



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA GIÁO DỤC THỂ CHẤT



# Giáo trình



# *Bơi Lội*

Biên soạn: PGS. NGUYỄN VĂN TRẠCH  
TS. NGUYỄN SĨ HÀ  
GV. PHẠM NGỌC HÂN

LƯU HÀNH NỘI BỘ - 2006

# GIÁO TRÌNH BƠI LỘI

## I. MỤC ĐÍCH MÔN HỌC

Giáo dục cho sinh viên có phẩm chất chính trị, đạo đức tác phong tốt, có tính tổ chức kỷ luật, có tình cảm yêu ngành yêu nghề, nắm vững những kiến thức về lý luận, kỹ năng thực hành, năng lực giảng dạy, huấn luyện ban đầu, tổ chức thi đấu và làm trọng tài, phương pháp nghiên cứu khoa học để đào tạo họ trở thành giáo viên TDTT có thể đảm nhận công tác giảng dạy, huấn luyện bơi lội ở các trường phổ thông, trung cấp, dạy nghề, CĐ và ĐH cũng như các câu lạc bộ thuộc ngành GD và ĐT.

## II. YÊU CẦU CỦA MÔN HỌC

Chương trình giảng dạy môn học nhằm bồi dưỡng cho sinh viên đạt được những yêu cầu sau:

- Hiểu biết, nắm vững những tri thức lý luận về nguyên lý kỹ thuật, tri thức giảng dạy, huấn luyện ban đầu, tổ chức thi đấu và làm trọng tài... để vận dụng trong công tác sau này.
- Nắm vững được kỹ năng thực hành kỹ thuật 4 kiểu bơi thể thao, xuất phát, quay vòng, đạt tương đương cấp 2 vận động viên kiểu bơi chính.
- Nắm vững phương pháp huấn luyện giảng dạy, tổ chức thi đấu, trọng tài và bơi cứu đuối, có thể đảm nhận độc lập công tác giảng dạy huấn luyện nội và ngoại khóa ở các cấp nhà trường và ngành.
- Nắm vững phương pháp NCK II, hoàn thiện 1 chuyên đề khoa học chuyên ngành.

## III. CẤU TRÚC MÔN HỌC

Môn học có cấu trúc các hình thức lên lớp sau:

Giờ lý thuyết, thực hành thảo luận và bồi dưỡng phương pháp - bài tập.

Môn học có quy thời gian là 480 tiết được chia thành 8 học phần, 32 đơn vị học trình trong 8 học phần của 4 năm học.

Yêu cầu 2 năm đầu: hoàn thiện kỹ thuật cơ bản 4 kiểu bơi thể thao, mặt bằng về lý thuyết cơ bản, chuẩn bị thể lực, kỹ năng để thi giai đoạn, sinh viên phải đạt cấp III vận động viên bơi .

Yêu cầu 2 năm cuối: Hoàn thiện, nâng cao kỹ thuật 4 kiểu bơi thể thao. Xuất phát quay vòng, bơi cứu đuối.

- Hoàn thành phần tri thức lý luận ở 2 năm cuối, kỹ năng thực hành và phương pháp chuyên môn ngành. Đạt trình độ tương đương vận động viên bơi cấp 2 và hoàn thành 1 luận văn KH chuyên ngành.

- Kiểm tra học trình: Dùng hình thức kiểm tra sau khi học xong đơn vị học trình và sau khi kết thúc 1 học phần.

- Hình thức thi kiểm tra căn cứ vào nội dung kiến thức trình độ học tập quy định có thể thi lý thuyết, thực hành hoặc cả lý thuyết thực hành.

Điểm cho 10 bậc, lý thuyết tính theo hệ số 1 và thực hành tính theo hệ số 2.

#### IV. PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH

Học kỳ	Số lượng học phần	Số đơn vị học trình	Thời gian				
			Tổng số tiết	Lý thuyết	Thảo luận	Tập luyện	Bài tập pp.bt
1	1	4	60	12	2	40	6
2	1	4	60	12	2	40	6
4	1	4	60	12		42	6
4	1	4	60	12		42	6
4	1	4	60	12		42	6
5	1	4	60	16		42	26
6	1	4	60	14		40	6
7	1	4	90	18	2	64	6
8	1	4	30		2	18	0
Tổng	8	32	480	96	8	328	48

(Theo quyết định số 57-1998/QĐ- BGD&ĐT ngày 01 tháng 9 năm 1998 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

## MỞ ĐẦU

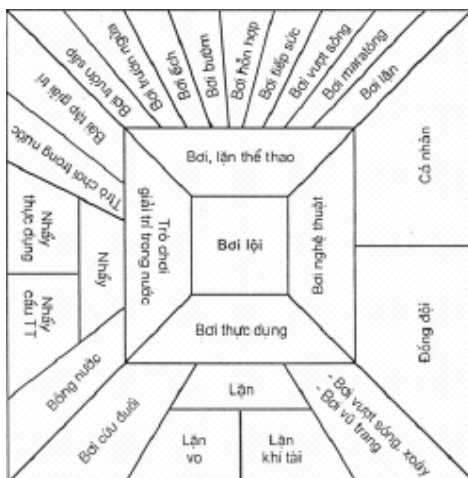
### I. KHÁI NIỆM VỀ MÔN BƠI LỘI THỂ THAO

Bơi lội là môn thể thao dưới nước, do tác dụng của sự vận động toàn thân, đặc biệt là sự vận động của chân, tay mà người bơi có thể vượt qua được những khoảng đường dưới nước với những tốc độ nhất định. Nhờ những yếu tố cơ bản của nước như lực đẩy từ dưới lên (lực nổi), lực cản, lực nâng... nên người bơi có thể vận động trên mặt nước để tiến về phía trước bằng nhiều kiểu, cách bơi khác nhau. nước là môi trường lỏng, do đó vận động trong nước là vận động trong môi trường xa lạ đối với con người. Khi bơi, thân người lại nằm ngang bằng trên mặt nước. vì lẽ đó, bơi lội khác với các môn thể thao trên cạn.

Tính chất cơ bản của bơi lội là loại vận động có chu kỳ (trừ xuất phát và quay vòng), còn lại trên cự ly người bơi thực hiện lặp đi lặp lại động tác tạo lực tiến đưa cơ thể về phía trước.

Bơi lội hình thành, phát sinh và phát triển do nguồn gốc lao động của con người, do yêu cầu bức thiết của lao động sản xuất, sự khắc nghiệt trong việc chống thiên tai, địch họa, bảo vệ cuộc sống mà con người phải biết bơi. từ đó bơi lội là phương tiện phục vụ hữu ích cho cuộc sống con người.

Trải qua quá trình phát triển của xã hội loài người, ở mỗi thời đại và mỗi giai cấp, con người sử dụng bơi lội với những mục đích khác nhau. giai cấp bóc lột dùng thể thao bơi lội để vui chơi, giải trí trong cảnh giàu sang của mình, hoặc mưu đồ lôi cuốn tầng lớp thanh thiếu niên vào các tổ chức bơi lội để tạo những mục đích chính trị.



Biểu đồ phân loại môn bơi lội

Nội dung của môn bơi lội ở nước ta hiện nay bao gồm:

- Bơi lội thể thao
- Bơi thực dụng
- Bơi nghệ thuật
- Trò chơi giải trí trong nước

## II. LỢI ÍCH TÁC DỤNG CỦA MÔN BƠI LỘI

Ý nghĩa và lợi ích tác dụng của môn bơi lội rất lớn; thông qua việc tập luyện bơi lội, con người có thể rèn luyện ý chí, lòng dũng cảm, tính cần cù chịu khó, tinh thần tập thể, củng cố nâng cao được sức khỏe của mình.

Khi tập bơi, nhất là người mới tập bơi phải cố gắng rất lớn để khắc phục những khó khăn ban đầu như cảm giác sợ nước, sợ lạnh, sợ chết đuối... còn đối với vận động viên, tập luyện bơi lội là một quá trình lao động đầy gian khổ để vươn tới thành tích cao, vận động viên phải có ý chí, quyết tâm lớn để thực hiện khối lượng vận động lớn. Tập trung cao độ trí lực và sức lực như vậy trong quá trình tập luyện, vận động viên đã thực sự được rèn luyện mình trong quá trình hình thành phẩm chất ý chí.

Mức độ hiệu quả giáo dục đạo đức ý chí cho vận động viên phụ thuộc vào huấn luyện viên và giáo viên bơi lội. Bản thân họ không những là tấm gương cho học viên noi theo mà họ còn là người chủ động vận dụng mọi phương pháp để giáo dục học viên của mình về mọi mặt như: Giáo dục tính kỷ luật, tự giác, tính tương trợ, ý thức tập thể, ý thức kiên trì nhẫn nại, tình yêu lao động, dũng cảm vượt khó khăn... Để hoàn thành tốt được nhiệm vụ giáo dục và giáo dưỡng, người huấn luyện viên, thầy giáo bơi lội luôn luôn tu dưỡng chính trị tư tưởng trau dồi tác phong và đạo đức của người cán bộ khoa học kỹ thuật thể dục thể thao xã hội chủ nghĩa. Có như vậy mới đạt được hiệu quả giáo dục.

Tập luyện bơi lội còn có lợi cho việc củng cố và nâng cao sức khỏe, phát triển toàn diện con người. Vận động trong môi trường nước có ảnh hưởng tốt tới việc nâng cao chức năng một số bộ phận của cơ thể như hệ tim mạch, hô hấp, tăng quá trình trao đổi chất. Ta biết rằng nước có khả năng hấp thụ nhiệt gấp 4 lần không khí. Nước lại có áp suất lớn vào bề mặt cơ thể, mặt khác khi bơi con người phải chịu một lực cản rất lớn của nước, đặc biệt khi bơi nhanh, phải chịu đựng các tác động “dòng chảy” của nước. do vậy trong tập luyện bơi lội, con người sẽ thích ứng dần, làm cho các chức năng vận động cơ thể được hoàn thiện nâng cao.

Khi bơi, các nhóm cơ của toàn thân cùng tham gia hoạt động. Do đó vận động viên bơi lội cơ bắp phát triển cân đối, nở nang, hài hòa.

Bơi lội lại là phương tiện để rèn luyện cơ thể làm cho cơ thể thích nghi với sự thay đổi của khí hậu bên ngoài, do đó có thể ngăn ngừa được những bệnh cảm lạnh.

Người ta còn dùng bơi lội để chữa một số bệnh về hình thể như gù lưng, cong chữ “C” thuận và ngược của trẻ em. Ngoài ra, các cố tật cứng khớp do bị gãy xương gây nên, bơi lội cũng là phương tiện chữa có hiệu quả.

Luyện tập bơi lội có tác dụng lớn đến sự phát triển của hệ thống thần kinh trung ương, làm cho hệ thống tiền đình phát triển tốt.

Luyện tập bơi lội có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của hệ tuần hoàn và hô hấp. Những vận động viên tập luyện bơi lội thường xuyên tim cơ bóp mạnh hơn người bình thường, cung lượng tim tăng, do vậy tần số đập của tim lúc yên tĩnh chỉ ở mức từ 60 đến 46 lần/phút. trong khi đó người không tập luyện bơi lội tim đập từ 70 – 75 lần trong một phút. Lưu lượng máu trong một phút có thể tăng từ 4,5 lít lúc bình thường lên 35 – 40 lít lúc vận động.

Tập luyện bơi lội còn có lợi cho việc phát triển khả năng hoạt động của hệ thống hô hấp, vì khi bơi vận động viên thở theo nhịp điệu của động tác tay, mỗi chu kỳ bơi thực hiện một lần thở ra và hít vào. Khi bơi có thể tiêu hao nhiều năng lượng, vì vậy nhu cầu đòi hỏi về Oxy rất lớn. Do đó người bơi phải thở sâu. Mặt khác áp suất của nước vào vòng ngực, khi thở ra phải mạnh, tích cực. Vì thế các cơ hô hấp của vận động viên rất phát triển, dung tích sống của họ rất lớn (từ 6-7lít), trong khi đó dung tích sống của người không luyện tập bơi là 3,4 lít (của nam) và 2,4 lít (của nữ). Vận động viên trẻ bơi lội nước ta sau 2 năm tập luyện bơi, dung tích sống đạt tới 4,5 lít (của nam) và 3,8 lít (của nữ).

Tập luyện bơi lội còn có tác dụng phát triển thể lực toàn diện như: sức mạnh, sức nhanh, sức bền, linh hoạt, khéo léo và khả năng phối hợp vận động... Bản thân bơi lội là một môn thể thao

phát triển toàn thân. Tham gia tập luyện bơi lội không những tạo cho mình thói quen hoạt động trong nước mà còn để phát triển cân đối cơ thể.

Thường xuyên tập luyện bơi lội, các tố chất sức mạnh, sức nhanh, sức bền, linh hoạt, khéo léo... được phát triển, do đó nâng cao được khả năng vận động, tạo điều kiện tốt để sản xuất, phục vụ quốc phòng.

Bơi lội là một môn thể thao có ý nghĩa thực dụng rất lớn trong đời sống sản xuất và chiến đấu của nhân dân ta. Do yêu cầu cơ động trên chiến trường, do yêu cầu xây dựng hạ tầng, mạng lưới giao thông vận tải, sự đòi hỏi về nâng cao năng suất, đưa khoa học kỹ thuật vào mặt trận nông, lâm nghiệp v.v... mà mỗi người dân nước ta sống trong một đất nước nhiệt đới, nhiều sông ngòi ao hồ và biển bao quanh, đặc biệt thiên nhiên vô cùng khắc nghiệt, hàng năm mưa bão lũ lụt thường xảy ra đòi hỏi phải biết bơi lội.

Bơi lội không những có ý nghĩa thực dụng rất lớn mà còn có ý nghĩa thể thao quan trọng. Môn bơi lội nước ta hiện nay đã được xác định là một trong những môn thể thao trọng điểm thuộc nhóm I. Phong trào bơi lội đang có nhiều triển vọng, những trung tâm bơi lội được hình thành, nhiều câu lạc bộ bơi lội phát triển, nhiều tỉnh, thành, ngành đã được giao đào tạo vận động viên trẻ theo chương trình mục tiêu, những trung tâm huấn luyện bơi thể thao quốc gia được xác lập, ở những trung tâm này tập trung các chuyên gia huấn luyện giỏi của quốc gia và các chuyên gia nước ngoài được mời giúp cho công tác huấn luyện.

Qua các cuộc thi đấu trong nước và quốc tế, nhiều kỷ lục bơi lội đã được phá. Lực lượng vận động viên trẻ đã ngày một trưởng thành, hy vọng trong một thời gian ngắn, nền bơi lội của Việt Nam chúng ta sẽ tiếp cận được khu vực và châu lục.

Chính vì ý nghĩa trên mà bơi lội đã trở thành môn học chính thức trong các trường chuyên nghiệp thể dục thể thao, các trường chuyên nghiệp hàng hải, thủy sản, giao thông vận tải, các trường đại học (thuộc quân đội), và các trường khác...

### **III. LỊCH SỬ BƠI LỘI CỦA THẾ GIỚI**

#### **1. Khái quát lịch sử phát sinh và phát triển môn bơi lội trên thế giới**

Lịch sử phát triển môn bơi lội gắn liền với lịch sử phát triển của xã hội loài người. Do quá trình lao động sản xuất và đấu tranh sinh tồn, con người dần dần tạo được những thói quen vận động đơn giản như leo, trèo. Chạy. Nhảy. Ném, bơi, lặn...Biển, sông, hồ, ao, lạch, suối cũng được quen thuộc dần với cuộc sống của họ. Từ đó mà phát sinh môn bơi lội, cũng từ đó bơi lội gắn liền với cuộc sống của con người và thực sự cần thiết cho sự sinh tồn của họ. Do vậy, bơi lội có lịch sử lâu đời và trở thành môn thể thao thi đấu sớm hơn nhiều môn thể thao khác.

Qua các tài liệu đã công bố, ta thấy nhiều nhà khoa học đã dựa vào những cứ liệu lịch sử:

- Tư liệu khảo cổ học.
- Tư liệu lịch sử.
- Địa vật lý...

Đồng thời với quan điểm duy vật biện chứng và duy vật lịch sử, các nhà khoa học đã đưa ra các cứ liệu khảo cổ như: các bình gốm, sứ, các bức tranh tạc trên đá ở các ngôi mộ cổ... đã chạm trở hình người bơi, lặn dưới nước.

Những di vật khảo cổ này được tìm thấy ở Hy Lạp, La Mã và Ai Cập. Các nhà khảo cổ cũng đã xác định niên đại các báu vật đó có cách đây khoảng 5000 năm và hiện đang được lưu giữ tại Viện bảo tàng Luân Đôn (Anh) và ở Tua (Pháp).

Từ những di vật trên, các nhà nghiên cứu khẳng định: Bơi lội đã hình thành cùng thời, hoặc sớm hơn với sự xuất hiện các bức chạm trở trên đá, đồ gốm sứ đó- Bơi lội đã ra đời cách đây khoảng 5000 năm.

## **2. Lịch sử bơi lội qua các chế độ xã hội của loài người**

### **1.1. Chế độ cộng sản nguyên thủy**

Đặc điểm phát triển môn bơi lội:

Bơi lội được phát triển theo khu vực, vùng, miền(địa lý) và điều kiện tự nhiên, ở nơi nào có biển, sông, hồ ao, kênh, lạch, nơi đó phát triển, còn nơi nào không có thì bơi lội chậm phát triển.

Kỹ thuật bơi lội được hình thành và phát triển theo cách truyền thụ trực tiếp thông qua hình thức bắt chước. Tính chất, mục đích của bơi lội thời kỳ này nhằm phục vụ cho đi lại, kiếm sống, bảo vệ tính mạng và vui chơi giải trí. Nó không mang tính chất giai cấp.

### **2.2. Chế độ nô lệ – phong kiến, bơi lội phát triển mạnh ở Hy Lạp, La Mã**

Lúc đó bơi lội đã được sử dụng trong chiến đấu để tranh giành quyền lợi giữa các bộ tộc, bộ lạc, giữa các nhà nước phong kiến. Vì vậy từ xưa người Hy Lạp cổ cho rằng người không biết đọc và không biết bơi là “dốt nát”

Đặc điểm phát triển môn bơi lội thời kỳ này là tiếp tục kế thừa nền bơi lội của chế độ cộng sản nguyên thủy, song do xã hội đã phân chia giai cấp, nên xuất hiện các cuộc chiến tranh giữa các bộ tộc, bộ lạc, giữa các nước phong kiến mà các cuộc chiến tranh này diễn ra hầu hết trên chiến trường có sông nước nên yêu cầu chiến đấu đã đòi hỏi phải có thủy binh. Vì vậy bơi lội được phát triển nhanh hơn, mặt khác trong xã hội nô lệ- phong kiến đã xuất hiện nghề trồng lúa nước, cùng với nghề săn, đánh bắt cá... Do vậy nhu cầu nắm kỹ năng vận động trong môi trường nước ngày càng cao và bức thiết, bởi vậy bơi lội lại càng có điều kiện phát triển.

Phương thức phát triển vẫn theo kiểu truyền thống là bắt chước, về tính chất các hoạt động bơi lội đã hình thành và mang dân tính giai cấp nhằm phục vụ cho quyền lợi của giai cấp thống trị, làm thú vui cho giai cấp bóc lột trong những ngày hội mà điển hình là các Olympic cổ đại.

### **2.3. Chế độ tư bản**

Từ cuối thế kỷ 19 các bể bơi đã được xây dựng. Ở Châu Âu đã thúc đẩy phát triển bơi lội, ở các nước như: Anh, Pháp, Đức, Hà Lan, Ý, Áo..., đặc biệt chế độ tư bản càng mở rộng thị trường tiêu thụ hàng hóa, chiếm đoạt các nguồn nhiên liệu và bóc lột nhân công rẻ mạt nên chủ nghĩa thực dân ra đời, các nước tư bản phát triển nhanh chóng lực lượng hải quân. Bơi lội đã được tạo thêm động lực phát triển. Vì lẽ đó ta dễ hiểu vào năm 1876 Pháp đã đưa bơi lội vào thành một khoa mục quân sự của trường đại học quân sự và chính ở trường này cuốn sách bơi lội đầu tiên trên thế giới ra đời.

Có thể nói chủ nghĩa tư bản đã mở rộng ra một giai đoạn mới cho sự phát triển nhiều mặt của môn bơi lội.

Tính chất và mục đích của bơi lội trong chế độ tư bản chủ nghĩa:

Trong chế độ tư bản chủ nghĩa mọi lĩnh vực đều trở thành hàng hóa nên bơi lội cũng như các môn thể thao khác đều trở thành hàng hóa kiếm lời cho các ông chủ tư bản.

### **2.4. Bơi lội trong chế độ xã hội chủ nghĩa**

Đặc điểm sự phát triển

- Do tính chất xã hội xã hội chủ nghĩa và mục đích TDTT trong chế độ XHCN, nên bơi lội phát triển với quy mô rộng lớn và với nhịp độ nhanh, sự phát triển có tổ chức và bình đẳng giữa các dân tộc và giữa các thành viên trong xã hội.

- Do sự phát triển cao về khoa học kỹ thuật nên bơi lội cũng được sự quan tâm như một môn khoa học nên tốc độ phát triển của nó rất nhanh cả về số lượng thành tích, về cơ sở vật chất, về các công trình khoa học, về lý thuyết và thực hành.

Đặc điểm về tính chất và mục đích:

Nhằm mục đích phục vụ sức khỏe toàn dân, phục vụ sản xuất, phục vụ quốc phòng.

## **IV. LỊCH SỬ BƠI LỘI VIỆT NAM**

### **1. Lịch sử bơi lội Việt Nam thời kỳ cổ đại**

Theo tài liệu khảo cổ học thì Việt Nam đã có nền văn hóa Đông Sơn (cách đây 5000 năm). Qua những tư liệu này đã chứng minh: Việt Nam cũng là cái nôi của loài người. Qua các cuốn lịch sử của Đào Duy Anh, Trần Huy Liệu... đã phần nào chứng minh dân tộc ta có lịch sử dựng nước và giữ nước hơn 4.000 năm.

Với một dân tộc có lịch sử lâu đời, lại nằm ở một vùng đất có khí hậu và địa lý ưu đãi cho bơi lội, với chiều dài hơn 3.000 km bờ biển và 3.112 con sông ngòi, kênh rạch, hàng ngàn hồ ao là một điều kiện thuận lợi cho sự phát triển môn bơi lội.

Bởi lẽ đó, bơi lội đã đi vào truyền thuyết, vào tục ngữ trong đời sống dân gian của nhân dân ta.

Sơn Tinh, Thủy Tinh là chuyện cổ mang tính hiện thực nói lên khả năng chế ngự dòng nước bằng tài bơi lội của ông cha ta.

Câu tục ngữ: “Có phúc đẻ con biết lội, có tội đẻ con biết trôi” là sự mong muốn con cháu sống trên mảnh đất Việt Nam phải có tài bơi lội trên sông nước.

Song cho đến nay ngoài cuốn sử học Việt Nam của Đào Duy Anh có đoạn: “Dân tộc ta xưa búi tóc xăm mình đi bộ như gió, đi thuyền như ngựa, thoát đến thoát đi...” nói lên tài năng trên sông nước của ông cha ta vẫn chưa có chứng cứ khẳng định niên hạn ra đời cho môn bơi lội Việt Nam. Song với cách nhìn biện chứng, chúng ta có thể khẳng định bơi lội ra đời ở Việt Nam cũng rất sớm.

### **2. Lịch sử bơi lội Việt Nam thời kỳ cận đại**

Trong lịch sử dựng nước và giữ nước của ông cha ta đã ghi lại nhiều chiến công chống giặc ngoại xâm. Năm 938 Ngô Quyền đánh tan quân Nam Hán, tướng giặc Hoàng Thao phải chết đuối trên sông Bạch Đằng. Năm 1288 Trần Hưng Đạo đánh tan quân Nguyên cũng trên dòng sông lịch sử này. Cửa Hàm Tử, Nền Chương Dương, Trần Quang Khải đánh bại chiến thuyền Nguyên-Mông. Yết Kiêu lặn xuống Lục đầu giang đục thủng hàng chục thuyền chiến của giặc. Thế kỷ 15, Lê Lợi đánh đuổi quân Minh, Bùi Bị, từng đội cỏ tranh trên đồng lầy đánh giặc...

Điều đó cho phép ta khẳng định bơi lội ở Việt Nam thời kỳ cận đại đã khá phát triển. Song sự kìm hãm của chế độ phong kiến, nhất là trong thời kỳ Bắc thuộc, hàng trăm năm nội chiến, nền kinh tế và khoa học kỹ thuật kém đã hạn chế kìm hãm sự phát triển của môn bơi lội nước nhà. Thời kỳ này bơi lội tồn tại được là nhờ sự phát triển tự phát trong cuộc sống của người lao động.

### **3. Lịch sử bơi lội Việt Nam thời kỳ Pháp thuộc**

Thực dân Pháp đô hộ nước ta từ cuối thế kỷ 19. Trong khi ông Pie đơ Cu Béctanh là người sáng lập ra Olympic hiện đại (năm 1896) và thế vận hội Olympic lần thứ II năm 1900 tổ chức ngay ở thủ đô Pari của Pháp thì ngay thời đó trên đất nước Việt Nam thuộc địa, chính phủ Pháp thực hiện chính sách ngu dân. Vì vậy một đất nước có hàng triệu dân không có lấy một bể bơi.

Mãi tới đầu năm 1928 thực dân Pháp mới xây dựng xong một bể bơi duy nhất ở Đông Dương dành cho các võ quan và hải quân Pháp tập luyện và thi đấu ở Thủ Đức – Gia định (thuộc Sài Gòn cũ).

Năm 1928 người Việt Nam bắt đầu học bơi thể thao và chẳng bao lâu các kỷ lục Đông Dương do người Pháp lập đã bị hầu hết các danh thủ Việt nam phá như Nguyễn Văn Danh, Phạm Văn Dương, Nguyễn Văn Củ...

Tuy vậy từ năm 1928 – 1945 thành tích kỷ lục bơi ở Đông Dương vẫn rất thấp so với Châu Á và thế giới. Người Pháp có xây thêm bể bơi ở Hà Nội, đồng thời một số kỷ lục bơi được nâng lên. Hầu như trong 80 năm đô hộ của thực dân Pháp, chúng chỉ để lại cho ta một nền thể thao bơi lội với 2 bể bơi loại xoàng và một vài cán bộ huấn luyện viên sơ cấp mà thôi.



#### **4. Bơi lội Việt Nam trong thời kỳ chống Pháp và chống Mỹ (1945 – 1975)**

##### ***Thời kỳ chống Pháp***

Tháng 8/1945 Cách mạng Tháng 8 thành công, trước tình hình chồng chất khó khăn, Bác Hồ vẫn quan tâm tới công tác TDTT nói chung, trong đó có bơi lội. Ngày 27 tháng 3 năm 1946 Bác ra lời kêu gọi toàn dân tập thể dục.

Nhà TDTT đã phát động phong trào tập luyện TDTT trong cả nước, trong đó có phong trào tập luyện bơi lội.

Trong 9 năm kháng chiến chống Pháp, bơi lội đã được duy trì và phát triển trong dân quân du kích và các đội quân chủ lực, các đội dân công hỏa tuyến.

Các chiến công của chiến sĩ sông Lô, của Nguyễn Quang Vinh đánh đắm tàu giặc trên sông Đáy, các chiến sĩ của lực lượng chủ lực sư 312, 307 và 320 đã dùng tài bơi lội để đánh sân bay Cát Bi Hải Phòng và các đồn bót địch trên cả nước.

Có thể nói bơi lội trong thời kỳ kháng chiến chống Pháp đã được các chiến sĩ và nhân dân ta coi như một loại vũ khí quan trọng góp phần làm nên chiến thắng đánh đuổi giặc Pháp giải phóng đất nước.

##### ***Thời kỳ chống Mỹ***

Hiệp định Giơnevơ năm 1954 đã lập lại hoà bình ở Đông Dương, nhưng đất nước ta lại bị chia cắt làm đôi.

Năm 1958 Nhà nước đã quyết định thành lập Ủy Ban TDTT, đồng thời cử một số cán bộ đi học lớp ngắn hạn ở Trung Quốc.

Năm 1959 cùng với việc cử học sinh đi học Đại học TDTT đầu tiên ở Trung Quốc thì Trường Trung cấp TDTT cũng được thành lập để đào tạo cán bộ thể dục thể thao cho đất nước.

##### ***Về bơi lội quân chúng***

Ngay sau khi thành lập Ủy ban Thể Dục Thể Thao, ngành TDTT đã triển khai các hoạt động bơi lội sôi nổi như phong trào bơi lội lấy bằng phổ thông, bơi vượt sông Hồng...

Năm 1960 Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ III đã vạch ra đường lối cách mạng cho cả nước, trong đó có công tác TDTT. Nghị quyết Đại hội Đảng III nêu rõ: “Phát triển công tác TDTT vì mục đích tăng cường thể chất cho nhân dân, phục vụ sản xuất và quốc phòng..”

Quán triệt Nghị quyết Đại hội Đảng III, các nơi sôi nổi phong trào tập luyện thể dục thể thao, trong đó có bơi lội.

Các thành phố lớn như Hà Nội, Hải Phòng, Nam Hà, Thanh Hóa... triển khai xây dựng, tu tạo lại hồ bơi, bể bơi. đặc biệt phong trào bơi lội được phát triển mạnh mẽ trong các lực lượng vũ trang.

Trước tình hình đòi hỏi bức bách của phong trào, Hội bơi Việt Nam được thành lập. Ông Kha vạng Cân- Bộ Trưởng Bộ Công nghiệp nhẹ được mời làm Chủ tịch; Ông Cổ Tấn Chương được bầu làm Tổng thư ký; Ông Nguyễn Hữu Lãm là trưởng Bộ môn bơi lội của Ủy ban Thể dục Thể thao.

Cũng năm 1963, khóa Đại học TDTT đầu tiên của nước ta được khai giảng, trong đó có 12 sinh viên thuộc chuyên ngành bơi lội.

Ngày 5/8/1964, giặc Mỹ đánh phá miền Bắc, đặt cả nước ta trong tình trạng có chiến tranh. Năm 1956, Ủy ban TDTT đã chuyển hướng hoạt động TDTT vào trọng tâm các môn: Chạy, nhảy, bơi, bắn, võ, để phục vụ trực tiếp sản xuất và chiến đấu. vì vậy phong trào lan rộng vào nhiều vùng nông thôn, thành thị và lực lượng thanh, thiếu niên, dân quân tự vệ và các lực lượng vũ trang.

Chính phong trào sôi động đó đã góp phần đào tạo nên nhiều vận động viên giỏi và nhiều tài năng trên sông nước để họ trở thành những chiến sĩ hải quân, các chiến sĩ giao thông vận tải thủy, các chiến sĩ đặc công nước góp lửa đội lên đầu thù ở khắp các chiến trường trên cả nước.

Năm 1970 Trung Ương Đảng có chỉ thị 170 về phát triển phong trào TDTT quần chúng. Quán

triệt chỉ thị đó, nhiều nơi đã xây dựng hồ bơi đơn giản, xây dựng các đơn vị toàn xã biết bơi, toàn chi đoàn biết bơi. Đặc biệt sau cuộc thi bơi vượt sông Bạch Đằng truyền thống năm 1970, phong trào tập luyện bơi lội trên sông biển càng trở nên sôi động hơn.

Trong khi đó các vùng giải phóng ở Miền Nam, việc rèn luyện thể thao nói chung và bơi lội nói riêng cũng được phát triển mạnh mẽ.

#### ***Về bơi lội thể thao thành tích cao***

Sau khi Ủy Ban TDTT được thành lập, một số huấn luyện viên và vận động viên cũ đã đứng ra thành lập đội bơi lội Hà Nội- hạt nhân và nòng cốt cho đội tuyển quốc gia sau này, như các anh Cổ Tấn Chương, Nguyễn Kim Thế, Nguyễn Hữu Lãm, Trịnh Căn, Nguyễn Đình Luân, Nguyễn Văn Trọng, Phan Mạnh Hòa...

Năm 1960 chuyên gia Liên Xô Mácslóp giúp đỡ ta huấn luyện.

Cũng trong năm này, kỷ lục Đông Dương cũ đã bị phá và có kỷ lục đạt tới đỉnh cao của Đông Nam Á và Châu Á lúc bấy giờ như kỷ lục 100m bơi ếch của Đổng Quốc Cường năm 1961 với thành tích 1'13"9 (kỷ lục thế giới 1'10"3).

Từ năm 1963 đến năm 1965, hàng năm chúng ta tổ chức hai giải bơi lội toàn miền Bắc ở nông thôn và thành phố. Vì vậy nhiều nơi đã thành lập đội tuyển tỉnh, thành, ngành như Hà Nội, Hải Phòng, Nam Hà, Quân đội (Hải quân), công an đường sắt, giao thông thủy... Cùng trong thời gian này ngoài các VĐV già chúng ta đã tuyển lựa thêm nhiều các VĐV trẻ đạt thành tích tốt vào đội tuyển Quốc gia. Năm 1964 đội bơi lội nước ta tham dự GANEFO Châu Á, đội chỉ dành được 1 huy chương đồng ở cự ly 100m bơi trường sấp nữ của Đặng Thị Nga (đường sắt). Nhưng đã khích lệ công tác huấn luyện nâng cao nền bơi lội của chúng ta.

Từ năm 1968 trở đi do nhiều nguyên nhân chủ quan, khách quan đã dẫn tới sự giải tán đội tuyển quốc gia năm 1970.

### **5. Bơi lội Việt Nam từ năm 1975 tới nay**

#### ***Về phong trào bơi lội quần chúng***

Sau khi đất nước thống nhất, Đảng, Chính phủ ta cho phép mở thêm 1 trường Đại học ở phía Nam và trường Trung cấp ở Đà Nẵng. Các Ty, Sở TDTT cũng có các trường năng khiếu. Các trường phổ thông và trung học, đại học đã đưa môn bơi lội vào giảng dạy chính khóa.

Từ những năm 1988 trở lại đây, nền kinh tế thị trường đã bắt đầu phát huy tác dụng, nhất là các tỉnh phía Nam như TP.HCM, Long An... đã nhanh chóng đẩy mạnh hoạt động bơi lội quần chúng. Còn các tỉnh phía Bắc, do đổi mới cơ chế quản lý TDTT có nơi còn quá chậm hoặc trình độ kinh tế thấp... phong trào bơi lội sút kém rõ rệt như Hà Nam Ninh, Hải Hưng, Thái Bình, Hà Tây, Hà Bắc...

Từ năm 1993 đến nay, phong trào bơi lội Việt Nam đã có nhiều khởi sắc, cả nước ta đã có hàng chục bể bơi được xây dựng ở các tỉnh Thanh Hóa, Quảng Nam, Đà Nẵng, Hà Nội, Tây Ninh, Nam Định, Thái Bình, Vĩnh Phú...

Nhìn tổng thể phong trào bơi lội quần chúng trong những năm gần đây trên phạm vi cả nước vẫn chưa được phát triển mạnh mẽ. Tuy vậy chúng ta vẫn tin tưởng rằng dân tộc ta có truyền thống thượng võ, với khối óc thông minh và với điều kiện địa lý vô cùng thuận lợi cho bơi lội phát triển. Với một đất nước như vậy bơi lội nhất định sẽ phải được phát triển mạnh mẽ.

#### ***Về bơi lội thể thao thành tích***

Ngay sau ngày giải phóng đất nước do nhận biết được vai trò và tầm quan trọng của thể thao thành tích cao. Nhiều tỉnh, thành, ngành chẳng những đã duy trì mà còn phát triển các đội tuyển của mình. Các huấn luyện viên cơ sở đã tìm tòi nghiên cứu và đã có kinh nghiệm nhất định trong huấn luyện. Do vậy, hàng năm ta vẫn tổ chức được các giải bơi vượt sông Bạch Đằng truyền thống, các giải bơi đội mạnh v.v... Thành tích và kỷ lục ngày càng nâng cao.

Để tham gia Olympic lần thứ XXII năm 1980 ở Matxcova, Tổng cục TDTT đã quyết định cho thành lập đội tuyển quốc gia vào năm 1978.

Tại Đại hội Thể dục Thể thao thế giới này ta đã phá được nhiều kỷ lục quốc gia, trong đó có kỷ lục bơi 100m trườn sấp của Tô Văn Vệ với thành tích 56"75, phá kỷ lục của Trương Ngư cũ năm 1966 là 56"9; kỷ lục 100m ếch của Nguyễn Mạnh Tuấn và Trần Dương Tài v.v...

Năm 1985 Đại hội TDTT toàn quốc đã được tổ chức tại Hà Nội. Trong Đại hội này, môn thi đấu bơi đã có hàng chục kỷ lục quốc gia được lập. đội bơi thành phố Hồ Chí Minh đã giữ vị trí vô địch toàn quốc.

Năm 1988, Đội tuyển bơi lội Việt Nam lần thứ 2 tham dự Đại hội Olympic.

Tại Đại hội Olympic 24 Sêun (Nam Triều Tiên) chỉ có hai VĐV tham dự và mặc dù không lọt vào chung kết, nhưng đã lập được kỷ lục mới ở Việt Nam với cự ly 200m ếch: 2'39"69 của Quách Hoài nam và 100m bướm 1'07"96 và 200m bướm 2'3"69 của Kiều Oanh. Năm 1990 đội bơi của Việt Nam tham dự Đại hội TDTT Châu Á tổ chức tại Bắc Kinh. Dự Đại hội có 3 VĐV (Nguyễn Kiều Oanh, Trương Hải Phong, Trần Vinh Quang), cả 3 VĐV đều lập kỷ lục quốc gia mới.

Năm 1991 chúng ta có 4 vận động viên tham dự SEA Games tổ chức tại Philippin. Tuy thành tích đứng ở vị trí thứ 7/10 nước Đông Nam Á, nhưng cũng đã lập được các kỷ lục Quốc gia mới.

Cho đến nay qua các SEA Games 17, 18, 19, vị trí bơi lội của Việt Nam vẫn chỉ xếp ở hàng thứ 7 và chưa dành được 1 huy chương bơi lội nào. Điều đó đòi hỏi Hiệp hội thể thao dưới nước cũng như mỗi cán bộ huấn luyện viên cần phải phấn đấu rất cao mới có thể đưa được nền bơi lội nước ta sánh vai với các nước khu vực và châu lục.

## NGUYÊN LÝ KỸ THUẬT BƠI

### I. ĐẶC TÍNH VẬT LÝ CỦA MÔI TRƯỜNG NƯỚC CÓ LIÊN QUAN ĐẾN KỸ THUẬT BƠI

#### 1. Tính khó ép nhỏ

Các chất lỏng, trong đó có nước, chịu tác dụng của sự thay đổi nhiệt độ, áp suất khác nhau sẽ làm cho thể tích bị thu nhỏ lại. Song đối với nước việc ép nhỏ lại thể tích lại không rõ rệt. Người ta đã thử nghiệm cứ tăng lên một át một phe nước chỉ có thể thu nhỏ lại thể tích khoảng 1/200000. Như vậy có thể coi nước là một chất khó ép nhỏ (trong đó không khí có thể thu nhỏ 844 lần so với nước).

#### 2. Tính bám dính

Tính bám dính của nước là do lực hút trong (lực nội tụ). Tính bám dính tăng lên khi nhiệt độ giảm và ngược lại. Nếu nước ở 26°C có độ bám dính gấp 48 lần so với không khí thì khi ở 20°C có thể tăng lên gấp 59 lần.

Trong điều kiện yên tĩnh, áp lực từ mọi phía cân bằng, tính bám dính của nước không biểu hiện rõ rệt. So một khi có lực bên ngoài lớn hơn lực hút bên trong, áp lực của nước thay đổi, sự liên kết giữa các phân tử bị tác động, do sức hút lẫn nhau giữa các phân tử mà tạo ra lực ma sát để chống lại lực bên ngoài làm cho lực bên ngoài suy yếu và triệt tiêu dần. Hiện tượng này gọi là quá trình lực cản.

Lực bên ngoài càng lớn lực hút trong bị phân tán càng lớn ma sát giữa các phân tử nước càng mạnh (ma sát tăng).

Khi bơi tất cả các động tác bơi đều chịu tác động của lực cản do tính bám dính của nước gây nên. Đó là nhân tố quan trọng của lực môi trường khi bơi.

#### 3. Tính lưu động

Do lực hút lẫn nhau giữa các phân tử nước tương đối nhỏ nên sức chống lại lực bên ngoài cũng yếu. Nếu lực bên ngoài lớn hơn lực hút trong sẽ tạo ra sự chênh lệch áp lực. Nước sẽ chảy từ vùng áp lực cao sang vùng áp lực thấp hoặc chảy theo phương hướng của lực bên ngoài. Sức chống đỡ lực bên ngoài.

Sức chống đỡ lực bên ngoài của các phân tử nước tỷ lệ thuận với tốc độ của lực bên ngoài. Nếu tốc độ quạt nước chậm, nước sẽ chảy ra phía cùng chiều quạt nước nhiều hơn. Khi tốc độ quạt nước tăng lên sẽ đạt tới sự phân phối lại, áp lực nước đẩy về phía cùng chiều sẽ giảm đi, phần lớn nước sẽ vòng qua mặt bàn quạt (bàn tay) về vùng áp lực thấp phía sau bàn quạt (sau bàn tay). Nếu cứ tiếp tục tăng tốc độ quạt nước có thể được coi như quạt nước trong điều kiện nước tương đối tĩnh lại.

Do vậy muốn tạo được tốc độ bơi cao cần quạt nước tăng dần tốc độ.

## II. LÝ LUẬN LỰC HỌC CHẤT LỎNG CÓ LIÊN QUAN ĐẾN KỸ THUẬT BƠI

Do môi trường nước có 3 đặc tính trên nên đã chi phối rất lớn tới sự chuyển động của vật thể trong môi trường nước yên tĩnh cũng như khi nước chuyển động.

Để xây dựng được kỹ thuật hợp lý cần phải hiểu sâu sắc lý luận lực học chất lỏng dưới đây:

### 1. Lực nổi

#### *Khái niệm cơ bản về lực nổi*

Vật thể nằm trong nước có thể nổi lên trên mặt nước một phần đều gọi là vật nổi. Còn lực do nước tĩnh tác dụng vào vật thể làm cho vật nổi lên được gọi là lực nổi. Lực nổi là do chênh lệch tỷ trọng của vật thể nhỏ hơn so với tỷ trọng của nước. phương hướng của lực nổi hướng lên trên. Lực nổi lớn hay nhỏ bằng trọng lượng thể tích khối nước mà vật chiếm chỗ (tức lực đẩy Acsimét).

### 2. Hiện tượng chìm nổi

Vật thể nằm trong nước bị chìm xuống hay nổi lên phụ thuộc vào tỷ trọng của vật thể lớn hay nhỏ. Tỷ trọng là tỷ lệ của trọng lượng vật thể với thể tích.

$$D = \frac{P}{V}$$

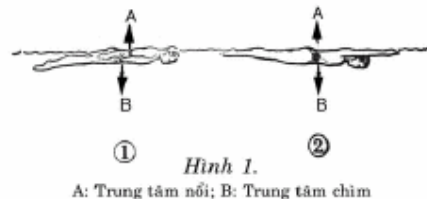
D: Tỷ trọng; P: Trọng lượng; V: Thể tích.

Do trọng lượng 1 cm<sup>3</sup> nước thuần chất ở nhiệt độ 4°C là 1 gam cho nên người ta lấy tỷ trọng của nước là tiêu chuẩn để đo tỷ trọng các vật thể khác. Nếu vật thể có tỷ trọng lớn hơn 1, vật thể đó sẽ bị chìm xuống, ngược lại tỷ trọng của vật thể nhỏ hơn 1 vật thể sẽ nổi lên.

Do tỷ trọng của các bộ phận cơ thể con người không giống nhau. tỷ trọng của đầu là 1,994, xương là 1,38, cơ bắp là 1,058. Trong khi đó ở nam giới tỷ lệ là 45% tổng trọng lượng cơ thể, nữ tỷ lệ 35% trọng lượng cơ thể, tỷ trọng nội tạng là 1,05, tỷ trọng của mỡ là 0,414. Tỷ lệ mỡ ở nam chiếm 18%, nữ 25%. Vì vậy ở mỗi người khác nhau, giới tính khác nhau sẽ có tỷ trọng khác nhau. trẻ em và nữ giới có tỷ trọng nhỏ hơn người lớn và nam giới. Mặt khác tỷ trọng lúc thở ra lớn hơn lúc thở vào. Khi thở ra tỷ trọng khoảng 1,02 ~ 1.05. khi thở vào, giảm xuống tới mức 0,96 ~ 0,99. Do vậy, khi bơi nếu thường xuyên trong phổi có khí thì cơ thể sẽ nổi cao hơn.

### 3. Hiện tượng thăng bằng tĩnh

Thăng bằng mang tính tĩnh lực yêu cầu trọng tâm cơ thể phải nằm trên một đường thẳng với trung tâm nổi. Có thể không cùng trên một điểm nhưng trọng tâm cơ thể phải nằm phía dưới trung tâm nổi. Nếu không sẽ tạo ra sự quay lật (xem hình 1).



Trọng tâm là điểm tổng hợp lực của các trọng lực thành phần. Khi tỷ trọng của các bộ phận vật thể đồng đều, trọng tâm sẽ rơi vào trung tâm hình học của vật thể đó.

Trung tâm nổi là chỉ điểm tổng hợp lực của các lực nổi thành phần là trung tâm của thể tích nước bị vật chiếm chỗ. Khi cơ thể nằm xấp ngang trong nước do nguyên nhân khoang ngực có 2 lá phổi chứa khí nên phía chân nặng hơn phía đầu. Do vậy trọng tâm nằm ở phía dưới (phía bụng dưới cách rốn khoảng 2 cm). Khi 2 tay để cạnh thân, thân sẽ chìm xuống trước. Muốn thăng bằng tốt hơn 2 tay phải duỗi thẳng trước đầu (xem hình 1.2).

#### 4. Ứng dụng nguyên lý lực nổi trong khi bơi

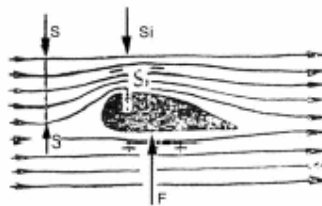
- Khi vung tay ra trước cần cố gắng vươn xa ra trước ở dưới nước để có lợi cho lực nổi.
- Khi học bơi các kiểu bơi phải học động tác chân trước để giữ thăng bằng.
- Khi bơi cần giữ thân người nổi cao để giảm lực cản. Muốn vậy khi thở ra phải từ từ ở dưới nước bằng mồm và khi thở vào không được ngẩng đầu hoặc quay người cao.
- Khi vung tay trên không cần thả lỏng cơ bắp dùng tay kéo căng tay, cơ khuỷu tay để vung tay đường ngắn nhất và vung tay có gia tốc để thực hiện vung tay trong thời gian ngắn nhằm giữ cho cơ thể có tốc độ nổi ổn định.

#### 5. Lực thăng

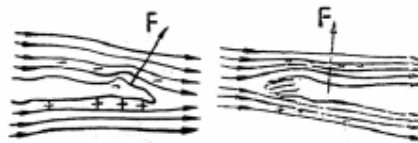
##### 5.1. Khái niệm cơ bản về lực thăng

Lực thăng còn được gọi là lực nâng. Trong thực tiễn bơi, chúng ta có thể nhận thấy khi làm động tác “đạp thành bể lướt nước”, đùi và cẳng chân thả lỏng tự nhiên sẽ có thể nổi cao lên gần mặt nước; hoặc khi bơi đứng để duy trì cơ thể đứng thẳng tay không cần ấn xuống dưới mà chỉ khóa nước sang hai bên. Trong động tác đạp tay bơi trườn vận động viên cảm thấy mình quạt tay ra sau, song trên thực tế họ lại quạt tay hình chữ “S” những lực đẩy cơ thể lên vị trí cao góp phần đẩy cơ thể tiến ra trước gọi là lực nâng. Chỗ dựa lý luận của lực nâng đó là định luật Béc nu li để có thể rõ thêm ta có thể dùng “nguyên lý cánh máy bay” và “nguyên lý ván trượt” để giải thích hiện tượng trên.

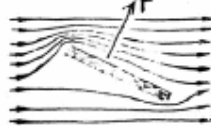
+ Nguyên lý cánh máy bay: Khi máy bay bay nhanh do hình dạng phía trên và phía dưới cánh máy bay khác nhau, phía trên lên phía dưới phẳng. Do vậy tốc độ dòng không khí hoàn lưu của phía trên và phía dưới cánh máy bay khác nhau. từ đó tạo ra chênh lệch áp lực phía dưới cánh lớn hơn phía trên ( $S > S_1$ ) từ đó tạo ra lực nâng  $F$  (xem hình 2). Khi bơi cũng diễn ra tương tự do hình dạng phía trên và phía dưới tay chân không giống nhau và ở góc độ khác nhau nên chênh lệch áp lực giữa trên và dưới của chân (tay) cũng khác nhau từ đó tạo ra lực nâng  $F$  hướng lên trên (xem hình 3).



Hình 2



Hình 3



Hình 4

+ Nguyên lý ván trượt: Khi một tấm ván phẳng trượt trong nước với một góc độ nhất định do mặt trên tấm ván và mặt dưới tấm ván chênh lệch áp lực nên tạo ra lực nâng  $F$  (xem hình 4).

Trong điều kiện nhất định lực nâng sẽ tăng dần theo sự tăng lên độ lệch của ván (góc đón). Song đến khoảng 16 – 18 độ trở lại sẽ giảm đi nhanh chóng. Trong bơi lội góc độ nghiêng có hiệu quả khoảng trên dưới 45°, nếu vượt qua phạm vi này thì lực nâng sẽ giảm đi đột ngột. Trong lực học chất lỏng gọi là hiện tượng “mất tốc độ”.

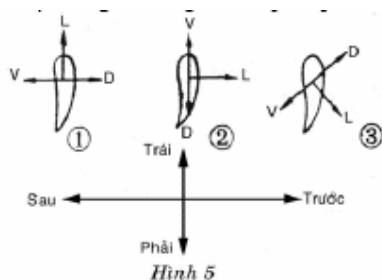
### 5.2. Tác dụng đẩy tiến của lực nâng

Trước đây người ta thường cho rằng: chỉ có bàn tay quạt thẳng từ trước ra sau, dựa vào lực phản tác dụng của lực cản nước mới là động lực duy nhất để đẩy cơ thể tiến ra phía trước. Song gần đây người ta dựa vào nguyên lý của cánh quạt chân vịt của tàu thủy, quan sát quạt nước đường cong đã phát hiện thấy cùng lúc tạo ra lực nâng thì lực nâng cũng có tác dụng tạo ra lực tiến. Lấy bàn tay quạt nước ở hình 5 làm ví dụ.

Nếu quạt nước theo đường thẳng ra sau hình 5 (1) thì lực cản D hướng ra trước lực nâng L sẽ hướng sang bên trái.

Nếu quạt nước vuông góc với phương hướng tiến của cơ thể thì lực cản D hướng sang bên phải lực nâng hướng ra trước.

Nếu quạt nước theo hướng tạo thành góc nhọn với hướng tiến của cơ thể thì lực cản D sẽ hướng sang bên trái phía trước lực nâng L hướng ra bên phải phía trước.



Hình 5  
V: phương hướng tay quạt nước; D: lực cản; L: lực thăng (nâng)

Từ sự phân tích ở trên có thể nhận thấy: Khi quạt nước đường thẳng ra sau thì lực cản làm thành lực đẩy và được gọi là “lực đẩy của lực cản”. Khi quạt nước theo phương hướng vuông góc với hướng tiến của cơ thể thì lực nâng lại thành lực đẩy và được gọi là “lực đẩy của lực nâng”. Khi quạt nước tạo thành góc hẹp với hướng tiến của cơ thể thì cả lực cản và lực nâng đều thành lực đẩy cơ thể tiến ra trước và được gọi là “lực đẩy của lực cản và lực nâng”. Do vậy tùy từng động tác từng giai đoạn động tác cần có sự phân tích cụ thể.

### 5.3. Ứng dụng nguyên lý lực nâng trong bơi lội

- Nếu muốn dùng lực nâng làm thành lực đẩy cơ thể thì góc độ vị trí bàn tay và động tác tay phải phù hợp với nguyên lý lực nâng.

- Khi bơi, tư thế thân người cần có góc bơi tương đối nhỏ hơn và hợp lý. Đồng thời cần dùng các phương pháp nâng cao tốc độ để nâng cao lực nâng mà không nên tăng góc bơi nâng cao lực nâng; nếu không sẽ làm tăng lực cản.

- Muốn giữ thân người ngang bằng bằng động tác đập chân, thì độ sâu đập chân không nên quá lớn. Khi lướt nước cần khép và duỗi thẳng tay chân, cơ bắp giữ mức độ thả lỏng thích hợp để có được lực nâng.

## 6. Lực cản

Khi chuyển động trong nước sẽ gặp phải một loại lực ngược với phương hướng chuyển động của vật thể. Đó chính là lực cản. Khi cùng một vật thể vận động với cùng một tốc độ trong môi trường không khí và môi trường nước thì vật thể vận động trong môi trường nước chịu lực cản gấp 800 lần so với môi trường không khí. Do vậy giảm bớt lực cản trong bơi lội là một khâu vô cùng quan trọng. Những lực cản chủ yếu trong khi bơi bao gồm lực cản ma sát, lực cản hình dáng, lực cản sóng xoáy và lực cản quán tính. Trong đó lực cản ảnh hưởng lớn nhất đối với cơ thể khi bơi là lực cản hình dáng. Động tác kỹ thuật bơi tương đối phức tạp, biến hóa nhiều đồng thời ở mỗi người

cũng khác nhau. do vậy rất khó định lượng lực cản ở mỗi người. Nói chung chỉ có phân tính định tính.

### 6.1. Lực cản ma sát

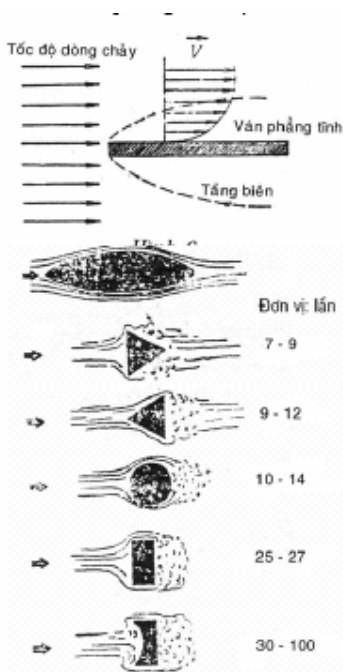
#### 6.1.1. Khái niệm về lực cản ma sát

Do nước có tính bám dính (độ nhớt) nên khi một tấm gỗ phẳng chuyển động trong nước sẽ có một bộ phận nước bám vào mặt phẳng của ván đồng thời dẫn tới hiện tượng ma sát với các lớp nước gần đó hình thành lớp thang tốc độ giảm dần. Khi sát với mặt tấm ván (xem hình 6). Lúc này tổng của lực do nước giữ mặt ván lại gọi là lực ma sát.

Mặt của tấm ván càng gồ ghề thì diện tích tiếp xúc của nước của ván và tốc độ vận động của nước càng lớn, lực ma sát cũng lớn lên tương ứng. Khi tốc độ vận động của mặt ván đạt đến một mức nhất định thì lực cản sẽ tăng một cách mạnh mẽ.

#### 6.1.2 Lực cản ma sát trong thực tiễn bơi lội

Khi bơi lực cản ma sát mà nhiều so với máy bay và tàu phần thắng bại đội khi chỉ vài lực cản của ma sát là một việc chất liệu trơn mỏng để làm mũ là những biện pháp để giảm



ơ thể phải gánh chịu nhỏ hơn thủy. Song trong thi đấu bơi lội phần tấm giày. Bơi vậy giảm nhỏ hết sức quan trọng. Chọn một bơi và áo bơi, cạo râu, cắt tóc, đều nhỏ lực cản ma sát.

#### (Lực cản xoáy)

hình dáng và mức độ lớn nhỏ của

### 6.2. Lực cản hình dạng

#### 6.2.1. Sự tạo ra lực cản lực cản hình dạng

Lực cản hình dạng là chỉ lệch áp lực giữa mặt chắn phía động với tốc độ cao. Do phía nên còn gọi là lực cản xoáy. Độ quan hệ chặt với hình dạng, tỷ lệ với bình phương của tốc

Nếu như hình chiếu của hai vật thể giống nhau song hình thì lực cản nhỏ nhất là hình đầu (xem hình 7).

lực cản được tạo ra bởi sự chênh trước vật thể. Khi vật chuyển sau của vật thể tạo ra xoáy nước lớn của lực cản hình dáng có diện tích và độ đậm của nước và độ vận động.

vật thể và tốc độ vận động của 2 dạng của vật thể lại khác nhau thoi còn lớn nhất là hình lõm hai

Nguyên nhân hình thoi có dòng chảy tương đối ổn định giữa phía trước và phía sau, đồng thời phía sau lại không tạo ra xoáy nước. hệ số lực cản lớn hay nhỏ còn phụ thuộc vào tỷ lệ giữa độ dài chiều dọc và độ dài chiều ngang của vật thể (xem hình 2).

hệ số lực cản nhỏ là vì tốc độ cùng hình dạng lướt nước nhưng hệ số lực cản lớn hay nhỏ còn phụ thuộc vào tốc độ vận động. Khi tốc độ chuyển động vượt qua 1 trị số nhất định đuôi dòng chảy mở rộng lực cản mà vật phải gánh chịu tăng lên mạnh mẽ. Nếu đem hình dáng lướt nước chuyển đổi quan hệ tỷ lệ giữa độ dài và độ rộng của vật thể (tăng thêm độ dài) thì dòng chảy phía dưới yếu đi lực cản sẽ giảm nhỏ (xem bảng 1).

Bảng 1: Bảng hệ số lực cản của tỷ lệ chiều dọc với chiều ngang của vật thể

Tỷ lệ chiều dọc với chiều ngang	1	3	5	10
Hệ số lực cản	0,5	0,122	0,059	0,021

Có một số vật thể có đường kính giống nhau nhưng hình dạng khác nhau. nếu tốc độ vận động với tốc độ như nhau. lực cản lớn hay nhỏ lúc này phụ thuộc vào hình dạng phía sau của vật thể. Hình vuông phẳng phía sau và hình lõm phía sau, dòng chảy phía dưới sẽ mở rộng khu vực xoáy sẽ tăng lên làm tăng tốc độ chuyển đổi dòng nước dẫn tới chênh lệch áp lực trước và sau tăng lên.



Điều đó cũng có nghĩa là làm cho lực cản tăng lên rõ rệt. Vật thể cùng hình dáng và chuyển động cùng tốc độ thì lực cản tỷ lệ thuận với diện tích mặt chắn nước. nhưng cũng các vật thể hình dạng khác nhau. có lúc diện tích mặt chắn hơn kém nhau vài chục lần, trong điều kiện tốc độ ngang nhau thì lực cản chúng gánh chịu cũng gần ngang nhau (xem hình 8).



Hình 8

### 6.2.2. Lực cản hình dáng với kỹ thuật bơi

- Về tư thế thân người và chân tay: trong khi bơi tất cả tư thế thân người và động tác tay chân có hướng chuyển động ra trước đều phải cố gắng giảm nhỏ diện tích mặt chắn và tạo thành tư thế hình thoi lướt nước. ví dụ động tác chân bơi ếch khi cơ chân căng chân phải nằm phía sau hình chiếu của đùi, sau khi xuất phát vào lướt nước 2 tay phải duỗi thẳng và khép lại cạnh đầu, 2 chân thẳng khép song song, mũi bàn chân duỗi... làm cho toàn bộ cơ thể tạo thành một đường thẳng. Đồng thời nếu toàn bộ cơ thể duỗi thẳng sẽ làm tăng độ dài từ đó giảm hệ số lực cản. Dựa vào các kết quả nghiên cứu của Vloplinko (ở bảng 2), ta có thể thấy góc giữa trục dọc cơ thể với mặt phẳng ngang của nước càng nhỏ thì lực cản càng nhỏ.

**Bảng 2: Bảng xác định góc nghiêng và lực cản**

Tư thế lướt nước của thân người	Tốc độ	Lực cản (kg)	Sự biến đổi trị số bình quân của lực cản khi góc nghiêng của cơ thể tăng lên
Nằm ngang tư thế lướt nước (thoi)	2 m/s	12,8	
Nằm chệch dưới 5°	2 m/s	14,7	Từ 0° đến 5°: cứ tăng 1° thì lực cản tăng 0,38 kg
Nằm chệch dưới 18°	2 m/s	19,2	Từ 5° đến 18°: cứ tăng 1° lực cản tăng 0,63 kg
Nằm chệch dưới 36°	2 m/s	30,4	Từ 18° đến 36°: cứ tăng 1° lực cản tăng 0,63 kg

- Bơi đường thẳng: trong quá trình bơi phải giữ tư thế thân người ổn định động tác 2 tay và 2 chân cân đối nhịp nhàng để bơi theo một đường thẳng từ đó giảm được lực cản.

- Giữ trạng thái cân bằng cơ thể không để vụng vọ nhấp nhô bằng việc thực hiện động tác thở và tay chân hợp lý.

- Các động tác riêng lẻ và phối hợp phải được quy phạm hóa mới có thể giảm được lực cản hình dáng.

### 6.3. Lực cản do sóng

#### 6.3.1. Sự sản sinh lực cản do sóng

Khi lực bên ngoài tác động vào nước, phá vỡ trạng thái cân bằng giữa các phân tử nước, nước bị dồn nén sẽ hình thành các tốc độ chảy lớn nhỏ khác nhau, áp lực to nhỏ khác nhau. do tỷ trọng của nước và không khí có sự khác biệt rất lớn, thế là một bộ phận nước sẽ nhô cao lên mặt nước. phần nước nhô lên cao do tác dụng của trọng lực lại phải trở lại trạng thái ngang bằng trước đó. Cứ thế mà sóng được hình thành.

Cơ thể vận động ở trong nước tác dụng động lực liên tục vào nước tạo thành sóng nước bị ép cao lên ở phía trước tạo thành khu vực cao áp đồng thời nước ở khu vực này lại dồn về khu vực áp thấp ở phía sau. do chênh lệch áp lực trước sau mà tạo ra lực cản cho cơ thể. Sóng được truyền đi trong khu vực quanh cơ thể một khoảng rộng 30cm.

#### 6.3.2. Lực cản sóng với kỹ thuật bơi

Sự hình thành của sóng là hình thức chuyển đổi của năng lượng nên có ảnh hưởng nhất định đối với tốc độ bơi. Vì vậy nó đã thành chỉ tiêu quan trọng để đánh giá kỹ thuật tốt hay tồi. Để giảm bớt lực cản do sóng trong thực tiễn bơi cần chú ý:

- Khi bơi cần giữ tư thế ngang bằng và nổi, có hình lướt nước tốt; tránh ngẩng đầu ưỡn ngực; 2 chân dang rộng..

- Chú ý tính ổn định ngang bằng cơ thể dùng sức tự nhiên bơi tốc độ đều.

- Khi xuất phát hoặc đập chân trườn, bướm... tránh nhảy hoặc đập thẳng đứng vào nước.

- Sau khi xuất phát vào nước, lướt nước ở độ sâu nhất định cách mặt nước khoảng 30cm là thích hợp.

#### **6.4. Lực cản quán tính**

##### **6.4.1. Sự sản sinh của lực cản quán tính**

Khi vật thể nằm trong nước được tăng tốc độ do sự tăng tốc độ của vật thể mà dẫn tới một loại lực cản, lực cản đó gọi là lực cản quán tính.

Khi tăng gia tốc phần trước của vật thể tạo ra sự va ép ngoại lực lớn hơn áp suất tăng cao sẽ vừa làm cho tính bám dính của nước tăng lên đồng thời cũng làm cho các phân tử nước ở phần trước của vật không bắt kịp tốc độ chảy vòng ra sau của vật thể nên làm cho sự chênh lệch áp suất phía trước và phía sau cũng tăng lên. Từ đó vật thể phải gánh chịu một lực cản mới do tăng tốc tạo nên.

Khi bơi thay đổi tốc độ không chỉ biểu hiện trên toàn bộ lộ trình bơi hay một cự ly nào đó mà còn được biểu hiện ở ngay trong một chu kỳ động tác. Ví dụ tốc độ tức thời giữa giai đoạn kết thúc tăng tốc quạt nước lần trước với lần đầu giai đoạn tăng tốc quạt nước lần sau đã kém nhau 0,5 ~ 0,8 m/s. còn bơi ếch thì sự biến đổi tốc độ trong một chu kỳ động tác có thể lên đến 1,5 m/s.

##### **6.4.2. Lực cản quán tính với những kỹ thuật bơi**

Để giảm bớt lực cản quán tính, khi bơi cần chú ý:

- Trong toàn bộ cự ly hoặc một đoạn nào đó cố gắng bơi với tốc độ đồng đều.

- Cố gắng giảm bớt các giai đoạn lướt nước không cần thiết phối hợp 2 tay hoặc tay với chân cần nhịp nhàng, liên tục có sự gắn kết giữa các động tác hiệu lực.

#### **6.5. Lực cản với bình phương tốc độ (V<sup>2</sup>)**

Vật thể chuyển động trong nước chịu cản lớn hay nhỏ có quan hệ tỷ lệ thuận với bình phương tốc độ chuyển động của vật thể.

Lực cản của nước được biểu thị bằng công thức sau:

$$F = -1/2 S. C.P.V^2$$

Trong đó:

F là lực cản vì ngược với hướng vận động nên mang dấu (-). 1/2 là cân bằng động năng và thế năng.

S: diện tích hình chiếu của vật thể.

C: là hệ số lực cản hình dáng và tính chất bề mặt của vật.

P: độ đậm đặc của nước (nước sạch thường là 1, nước biển >1).

V<sup>2</sup>: bình phương tốc độ.

Qua công thức này ta thấy tốc độ dù chỉ tăng lên một ít, song lực cản lại có thể tăng lên rất lớn. Điều này rất quan trọng trong bơi lội. Bởi vì bất kể tăng lực đẩy lên lớn như thế nào vẫn đều giảm thiểu lực cản.

Từ công thức trên ta thấy con đường tăng lực đẩy có thể và giảm lực cản như sau (xem bảng 3)

**Bảng 3: Cách tăng lực đẩy, giảm thiểu lực cản**

Cách giảm lực cản	Cách tăng lực đẩy	Ghi chú
1. Giảm bớt S, giảm nhỏ khu vực xoáy đuôi, tạo tư thế thân người có tư thế lướt nước tốt.	1. Tăng S tạo cho thân đuôi thành hình không lướt nước (lõm hoặc phẳng)	1. $F = K.S$ . Trong tình huống các yếu tố giữ nguyên thì hệ số to nhỏ của K sẽ tỷ lệ thuận với lực cản (hoặc lực đẩy)
2. Vận động tốc độ đều	2. Vận động với gia tốc (quạt tay tăng tốc)	2. $F = KV^2$ (giống trên)
3. Nâng cao độ trơn nhẵn bề mặt của vật thể chuyển động	3. Giảm thiểu độ trơn nhẵn của vật thể (phía ống tay ống chân quần bơi)	3. $F = KC$ (giống trên)

## 7. Lực đẩy tiến

Lực đẩy cơ thể tiến lên phía trước gọi là lực đẩy tiến, lực này được giải thích từ lực đẩy lợi dụng lực cản và lực đẩy lợi dụng lực thăng.

Do nước có đặc trưng là lực cản lớn cơ thể sẽ sử dụng tay và chân quạt đập đập ystực tiếp ra phía sau, nhờ lực phản tác dụng của nước làm cho cơ thể tiến về trước. đó chính là lực đẩy tiến lợi dụng lực cản.

Khi cơ thể quạt nước, đập nước, đập nước, đường cong tạo ra lực thăng tương đối lớn đồng thời làm cho lực thăng này chuyển hướng ra trước đẩy cơ thể tiến ra trước, đó là lực tiến lợi dụng lực nâng.

Từ góc độ sinh cơ thì việc tăng lực đẩy nên lợi dụng lực thăng hoặc sự kết hợp tối ưu của 2 loại lực tiến đó. Muốn đạt được việc tăng lực đẩy tiến thì các chi thực hiện động tác hiệu lực phải có hệ số và hình diện tích chấn nước lớn, đường quạt nước có hiệu quả và kéo dài, tốc độ quạt nước phải nhanh thời gian dùng sức phải đầy đủ, đồng thời phương hướng tổng hợp lực của các lực thành phần phải cùng hướng với hướng bơi đến.

Để đạt được lực đẩy tiến lớn, chúng ta cần đi sâu vào bản chất việc nâng cao hiệu quả các động tác hiệu lực của quạt tay và đập chân.

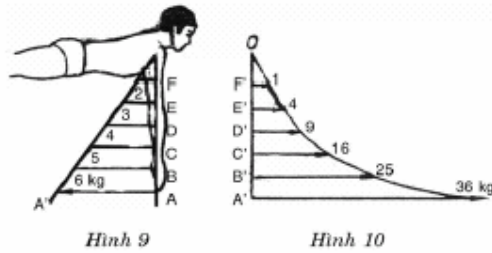
### 7.1. Lợi dụng đầy đủ tận dụng của tay và chân trong động tác hiệu lực

Khi bơi thuyền đi được là nhờ mái chèo quạt nước. khi bơi, tay và chân đập nước, đập nước để đẩy người ra trước. trong khi tay quạt nước nếu chúng ta nắm bàn tay lại sẽ cảm thấy không phát huy được sức mạnh và tốc độ bơi sẽ rất chậm. Vậy lý do gì tạo nên hiện tượng đó? Dựa vào nguyên lý sinh cơ chúng ta có thể thấy động tác tay và chân muốn có hiệu quả thì phải vận động tay và chân theo đường cong xoay quanh khớp vai và hông một cách phức tạp. Đồng thời dựa vào nguyên lý của vận động hình tròn thì:

$$\text{Tốc độ quay (V)} = \text{bán kính (r)} \times \text{tốc độ góc (W)}$$

Lấy quạt tay bơi trườn sấp làm ví dụ, khi quạt tay lấy khớp tay làm trục quay để quạt từ trước ra sau (xem hình 9).

Nếu đem cánh tay chia làm 6 phần bằng nhau trong cùng một thời gian, cánh tay đi từ OA đến OA'. Mặc dù tốc độ góc như nhau nhưng quãng đường đi được ở các điểm trên cánh tay lại không bằng nhau. nếu giả sử tốc độ ở điểm F là 1 m/s thì ở điểm E là 2 m/s và ở điểm thứ 6 là 6 m/s. Điều đó có thể thấy càng xa trục vai thì tốc độ chuyển động càng nhanh. Chúng có mối tương quan tuyến tính.

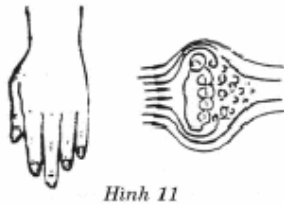


Nếu dựa vào nguyên lý lực cản tỷ lệ thuận với bình phương tốc độ ( $F = k.V^2$ ) thì lực phản tác dụng ở các điểm tạo ra có sự khác biệt rất lớn. Ví dụ ở điểm F lực cản là 1kg, lực phản tác dụng sẽ là 1 kg ở điểm E lực cản sẽ là 4kg lực phản tác dụng cũng là 4 kg. Tương tự như vậy ở điểm A lực cản là 36 kg và lực phản tác dụng cũng sẽ là 36 kg (xem hình 10).

Từ đó có thể thấy trung tâm còn ở đập chân sẽ là cổ chân và

Trong quá trình quạt nước để cần chú ý làm cho bàn tay có

- Hình dạng bàn tay hợp lý duỗi thẳng khép lại tự nhiên, quá 5mm (xem hình 11), làm cho xoáy nước để tăng thêm lực cản.



quạt nước sẽ ở bàn tay và cổ tay, bàn chân.

phát huy tác dụng quạt nước của tay hình dạng hợp lý.

trước hết biểu hiện các ngón tay giữa các ngón tay và kẽ hở không nước lọt qua kẽ ngón tay chỉ tạo ra Từ đó tăng hiệu quả quạt nước.

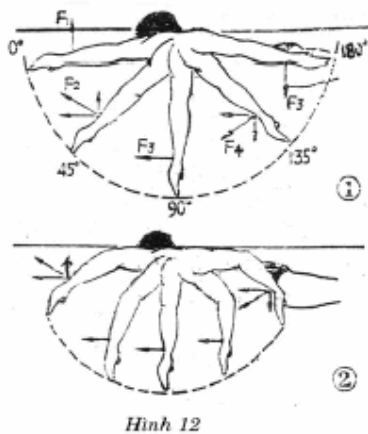
- Bàn tay và cánh tay cần có góc đón nước từ 35-40° còn Cao Sin Men cho rằng góc cong nước (góc quạt nước) là 37° sẽ thu được hiệu quả nâng tạo ra lực tiến lớn nhất.

- Kỹ thuật phải hợp lý quy phạm, ví dụ đập chân, căng chân, bàn chân phải hơi xoay vào trong, cổ chân thả lỏng mu bàn chân và phía mặt trước căng chân là mặt đập nước chính. Còn đập chân ếch thì phía cạnh trong bàn chân và căng chân là mặt đập nước chính.

### 7.2. Quạt nước cong tay

Nếu như khi quạt nước mà duỗi tay thẳng (như hình 12.1) thì tay quạt đến các góc độ khác nhau, hiệu suất sử dụng lực cũng sẽ khác nhau.

Khi quạt đến góc độ 45° thì 1/2 lực sẽ tạo ra lực nổi còn 1/2 lực sẽ tạo ra lực tiến. Quạt tới góc 90° thì toàn bộ tạo ra lực tiến. Song quạt tới góc 135° thì 1/2 lực tạo ra lực làm chìm cơ thể. Quạt tới góc 180° thì toàn bộ lực quạt tay tạo ra lực làm cho cơ thể chìm xuống dưới. Phần lớn lực quạt theo cánh quạt nước tay thẳng là tạo ra lực nổi và lực chìm. Từ đó làm cho cơ thể chìm nổi nhấp nhô nhiều hơn là lướt ra trước.



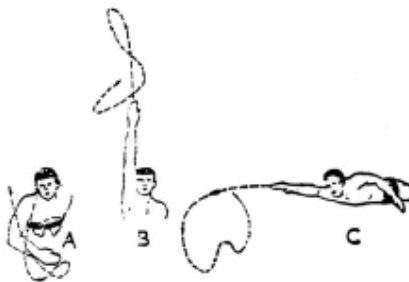
Còn nếu dùng cánh quạt nước cong tay (co, duỗi khớp khuỷu và cổ tay như hình 12.2). có thể làm cho lộ trình quạt nước vươn ra trước, dướn ra sau. đồng thời tay quạt đến góc độ nào thì cũng

tạo ra lực tiến là chính. Mặt khác quạt nước cong tay còn có thể sử dụng được nhiều nhóm cơ bắp tham gia vào quạt nước. như vậy sự mệt mỏi của cơ bắp sẽ ít hơn chỉ dựa vào một vài cơ bắp quạt nước. từ đó nâng cao được hiệu quả quạt nước.

### 7.3. Quạt nước đường cong

Do nước là một thể lỏng và do đặc tính cấu trúc của cơ thể con người đường quạt nước của tay không tránh khỏi đường cong. Ví dụ quỹ tích vận động của tay (như hình 13) là một đường cong hình chữ S thuận với tay phải và S ngược thuận với tay trái.

Nếu từ không gian 3 chiều, quỹ tích quạt nước được biểu thị ở hình 14. Trong hình 14A là quỹ tích quạt nước quan sát chính diện (phía vận động viên bơi tới), hình 14B là quỹ tích quạt nước quan sát từ phía dưới lên (từ phía đáy bể khi vận động viên bơi với tư thế sấp). Hình 14C là quỹ tích quạt nước quan sát từ phía bên cạnh. Trên thực tế muốn đánh giá kỹ thuật của vận động viên qua việc quan sát quỹ tích quạt nước từ cả 3 phía đồng thời quan sát mặt quạt nước (tức lòng bàn tay và cẳng tay) có tạo với đường quỹ tích đó góc độ đón nước (góc công kích) hợp lý không (35 – 40°).



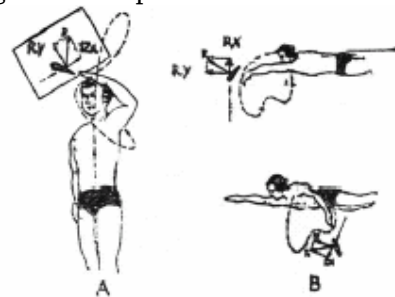
Hình 14

Do hạn chế cấu trúc giải phẫu cơ thể nên tác động tay của con người không thể xoáy chân ốc như kiểu chân vịt của tàu biển, song cũng không nên quạt một cách đơn giản như mái chèo của thuyền. Trong các giai đoạn của quạt nước tỷ lệ giữa lực nâng và lực đẩy không thể cố định không đổi phù hợp vừa có thể tiến ra trước theo một đường thẳng.

Dùng phương pháp phân tích lực theo hình bình hành ta có được hình 15.

Trong hình 15A biểu thị đã quạt nước đường cong với tư thế bàn tay đứng. Vì phương hướng của lực tổng hợp đã đồng nhất với phương hướng tiến của cơ thể.

Hình 15B biểu thị trong các giai đoạn quạt nước khác nhau, có thể phương hướng của lực tổng hợp không trùng với phương hướng tiến của cơ thể. Song chỉ là để duy trì ổn định thăng bằng cơ thể và tạo tiền đề thực hiện động tác kế tiếp mà thôi.



Hình 15

- A: Phương hướng tác dụng, lực phản tác dụng tổng hợp và phản lực của bàn tay khi quạt nước chéo.
- B: Phương hướng lực trong giai đoạn kết thúc.
- R: Hợp lực của lực phản tác dụng
- RY: Lực nâng
- RX: Lực cản

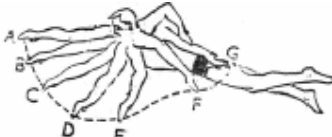
Do vậy, để tránh ảnh hưởng làm lệch hướng các giai đoạn quạt sang ngang, xuống dưới, hoặc vào trong cần cải tiến kỹ thuật phối hợp nhu khi quạt nước thân người cần quay theo trục dọc sẽ làm cho đường cong quạt nước giảm nhỏ để duy trì thăng bằng cơ thể. Phần sau của quạt nước, bàn tay có thể quạt nước men theo trục dọc cơ thể để có thể làm lực đẩy cơ thể càng gần với quỹ

tích đường tiến ra trước của trọng tâm cơ thể.

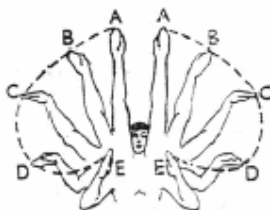
#### 7.4. Quạt nước tăng tốc

Qua quan sát và phân tích phim ảnh kỹ thuật bơi của các vận động viên ưu tú trong và ngoài nước, thì tốc độ quạt nước ở giai đoạn sau đều nhanh hơn giai đoạn trước. ví dụ khi Mac Spis (Mỹ) bơi 100 m tự do phần ôm nước dùng hết 0,34'. Điều đó chứng tỏ Mac Spis đã quạt nước tăng tốc. Ở các vận động viên bơi khác cũng đều có tình huống tương tự.

Nguyên lý quạt nước tăng tốc được dựa trên tính lưu động của nước. để tránh cho tay quạt vào chỗ “loãng” và làm cho mỗi điểm quạt nước đều có tác dụng tạo ra lực tiến cần phải quạt nước tăng tốc để cho chuyển động của tay vượt xa tốc độ của dòng chảy, thì quạt nước mới có hiệu quả. Caosin Men dựa vào phân tích phim ảnh dùng mốc định lượng hóa đã vẽ nên tranh minh họa quạt nước tăng tốc ở kiểu bơi trườn và bơi ếch ở hình 16 và 17.



Hình 16: Đường quạt nước của tay bơi trườn sấp



Hình 17: Đường quạt nước của tay bơi ếch

Trong hình minh họa 16, ta có thể nhận thấy: đường quạt nước bơi trườn, khi quạt từ điểm A lần lượt qua điểm B, C, D, E, F, G, đó là các mốc có cùng định lượng thời gian như nhau (0,1') nhưng chúng đã chuyển dịch được các quãng đường khác nhau. Từ điểm C đến điểm F tốc độ được tăng dần lên.

Trong hình 17 cũng có thể thấy đoạn A đến B ngắn hơn nhiều so với B-C, B-C ngắn hơn C-D và C-D ngắn hơn D-E. Các kiểu bơi khác cũng diễn ra tương tự. Hiện nay trong thuật ngữ bơi lội hiện đại đem quạt nước tăng tốc gọi một cách hình tượng là “động tác rút roi” trong đó có “quạt nước rút roi”, “đạp chân kiểu rút roi”.

#### 8. Kỹ thuật bơi hợp lý

Bơi thể thao cần phải tạo ra được tốc độ cao, tiết kiệm được sức và có thể duy trì được hoạt động liên tục trong thời gian dài. Vì vậy, kỹ thuật bơi thể thao hợp lý được khái niệm như sau:

Kỹ thuật bơi thể thao hợp lý là kỹ thuật phải phù hợp với các nguyên tắc sau:

1. Kỹ thuật bơi cần phải phát huy năng lực lớn nhất của kỹ thuật, phù hợp với đặc điểm của cấu trúc giải phẫu, chức năng sinh lý cơ thể, đồng thời sử dụng đầy đủ các đặc điểm này để đạt được hiệu quả cao nhất.

2. Kỹ thuật bơi phải phù hợp với các định luật vật lý chất lỏng và các nguyên lý có liên quan tới sự vận động trong môi trường nước để tạo được lực đẩy tiến ra phía trước lớn nhất.

3. Kỹ thuật bơi hợp lý phải xoay quanh hiệu lực thực tế để lợi dụng tối đa hình dạng và tốc độ các bộ phận vận động nhằm phát huy hiệu ứng lực trong phạm vi cho phép.

4. Kỹ thuật bơi hợp lý phải lấy hiệu lực thực tế làm tiền đề để suy tính sự được và mất của kỹ thuật từng phần. Đồng thời kết hợp với đặc điểm cụ thể của từng người nhằm phát huy kỹ thuật mang phong cách riêng.

5. Kỹ thuật bơi hợp lý cần phù hợp với yêu cầu thi đấu, phù hợp với luật bơi; đồng thời có thể dựa vào những phần có lợi của luật bơi cho phép để cải tiến kỹ thuật.

Ngoài khái niệm trên một số chuyên gia bơi còn tóm lược các nguyên tắc của kỹ thuật bơi hợp lý theo yếu lĩnh cơ bản của kỹ thuật bơi là:

1. Kỹ thuật bơi hợp lý phải đảm bảo cho cơ thể ở tư thế nổi cao và thẳng bằng ổn định.
2. Kỹ thuật bơi hợp lý phải quạt nước cong tay đường cong và quạt nước tăng tốc.
3. Kỹ thuật bơi hợp lý phải có nhịp độ động tác nhanh và nhịp nhàng.
4. Kỹ thuật bơi hợp lý phải sử dụng động tác thở muộn.
5. Kỹ thuật bơi hợp lý phải có tần số và bước bơi hợp lý.

Những nguyên tắc trên đồng thời cũng là những chỉ số quan trọng để đánh giá trình độ kỹ thuật của vận động viên bơi nói riêng và mọi người tham gia tập luyện bơi nói chung.

## PHÂN TÍCH KỸ THUẬT BƠI THỂ THAO<sup>2</sup>

### I. BƠI TRƯỜNG SẤP

#### 1. Khái quát chung về kiểu bơi trường sấp

Bơi trường sấp là một trong 4 kiểu bơi có tốc độ nhanh nhất, khi thi đấu bơi tự do, các vận động viên đều dùng kiểu bơi trường sấp. Vì thế bơi trường sấp còn được gọi là bơi tự do.

Khi bơi trường sấp, vận động viên nằm sấp ngang trên mặt nước. Hai chân thay nhau đập nước lên xuống, hai tay luân phiên quạt nước, làm cho cơ thể trườn đi trong nước nên gọi là “bơi trườn”.

Bơi trường sấp có lịch sử lâu đời và đã được chứng minh ở các di vật cổ đại ở các nước có lịch sử sớm nhất của loài người như La Mã, Ai Cập, Hy Lạp, Trung Quốc...

Con người cổ đại để đấu tranh sinh tồn, họ đã phải mò các thức ăn ở dưới nước như tôm, cua, cá để sinh sống. Cũng từ đó, họ đã biết được cách bơi lặn; Trong đó, động tác có nhiều chi tiết gần giống bơi trường sấp ngày nay.

Từ khi có thi đấu bơi, bơi ếch là kiểu bơi cơ bản. Song con người muốn tìm đến cách bơi nhanh hơn. Và qua nhiều lần thay đổi đã xuất hiện kiểu bơi nghiêng. Sau đó lại xuất hiện kiểu bơi quạt hai tay luân phiên, từ đó kiểu bơi trườn vung hai tay lên trên mặt nước luân phiên quạt nước ra đời, song hai chân đập nước vẫn giống như cũ (có đập và đập lẫn lộn hoặc đập chân ếch).

Cùng với thực tiễn và sự phát triển của xã hội, mãi tới thập kỷ 20 của thế kỷ XX, các vận động viên, huấn luyện viên mới tìm được và đưa vào sử dụng kỹ thuật đập chân hợp lý hơn: đó là đập chân ra sau xuống dưới luân phiên và có nhịp điệu. Người sử dụng kiểu đập chân này sớm nhất là VĐV người Anh LioaKaweel. Đó chính là mốc mới cho kỹ thuật bơi trườn.

Trước Kaweel, VĐV Hunggari là Hai ốt đã từng bơi tay trườn và chân duỗi thẳng không đập. Năm 1905 lập kỷ lục thế giới 100 mét trườn là 1'05”.

Năm 1992, VĐV Mỹ Wesmuler đã mở ra một kỷ nguyên mới cho kỹ thuật bơi trường sấp.

Trong khi bơi, tư thế thân người, động tác chân, tay và thở của anh đã sáng tạo ra mẫu mực của kỹ thuật mới ở kiểu bơi trường sấp hiện đại.

Từ đó về sau, kỹ thuật bơi trường sấp dựa vào đó mà phát triển và hoàn thiện. Sự ra đời và hoàn thiện kỹ thuật bơi của Wesmuler đã đưa kỹ thuật bơi trường sấp vào một giai đoạn phát triển tương đối cao. Lần đầu tiên loài người đã vượt qua ngưỡng dưới 1' ở cự ly 100 m.

Wesmuler đã lập liền 3 kỷ lục 100 m: 58”6; 200 m: 2'38”; 400 m: 4'57” Sau đó bơi trườn được hoàn thiện và cải tiến dần trong thực tiễn.

Về mặt kỹ thuật và phong cách trong bơi trườn hiện đại đã xuất hiện các trường phái phối hợp khác nhau giữa động tác tay, chân và thở: “6:2:1” “4:2:1” “2:2:1”. Đồng thời về động tác chân cũng xuất hiện “đập chân nghiêng” hoặc “đập chân chính diện”, từ đó làm cho bơi trườn xuất hiện nhiều phong cách và trường phái. Ví dụ: VĐV nữ vô địch thế giới của Úc là Goun có trường phái đập chân hai lần, quạt tay hai lần, thở một lần là một phong cách bơi độc đáo. Chị dùng kỹ thuật bơi này cho cả cự ly dài và cự ly ngắn. Hoặc vận động viên của Mỹ là Mônggomeri và vận động viên của Nam Phi là Kinsaila đã dùng hai kiểu phối hợp 6:2:1 và 2:2:1. Cả hai VĐV này đều lập kỷ lục thế giới ở cự ly 100 mét trườn là 49”36. Trong thi đấu bơi, cự ly thi đấu của kiểu bơi trườn có tới 16 cự ly:

- Nam: 25m, 50m, 100m, 200m, 400m, 1500m

Tiếp sức: 4x100m, 4x200m



- Nữ: 25m, 50m, 100m, 200m, 400m, 1500m

Tiếp sức: 4x100m, 4x200m

Ngoài ra còn có bơi tiếp sức hỗn hợp 4 kiểu của nam và nữ, trong đó có cự li 100m trường sấp.

Từ sự phân tích trên có thể thấy bơi trường sấp là một kiểu bơi quan trọng nhất trong 4 kiểu bơi thể thao. Vì vậy đánh giá trình độ bơi của một quốc gia cao hay thấp, người ta thường lấy trình độ môn bơi trường cao hay thấp để làm tiêu chí.

Cho đến nay các chuyên gia bơi lội thế giới đã khẳng định đặc điểm của kỹ thuật bơi trường sấp là: Tư thế thân người của VĐV nằm ngang bằng và cao (nổi), quạt nước cao khuỷu, tay co, quạt nước đường cong và thở muộn.

Trong giảng dạy, huấn luyện bơi, bơi trường sấp là một môn làm nền (cơ sở).

Biết bơi trường sấp rất có lợi cho học các kiểu bơi khác. Bởi vậy, phổ cập và nâng cao môn bơi trường có ý nghĩa rất quan trọng.

Trong những năm gần đây, bơi trường sấp đã có nhiều sự biến đổi lớn, kỷ lục cũng ngày càng nâng lên. Ở Việt Nam, các kỷ lục bơi trường cũ của Trương Ngư, Tô Văn Vệ, Phạm Thị Diệp... liên tục được phá, thành tích ngày càng nâng lên (chúng ta có thể xem phần tham khảo bảng thành tích ở phần cuối sách).

## 2. Phân tích kỹ thuật

### 2.1. Tư thế thân người

Khi bơi trường sấp, tư thế thân người của VĐV hợp lý sẽ giảm được lực cản, có lợi cho việc phát huy tác dụng của hai tay, làm cho cơ thể phối hợp nhịp điệu và hiệu quả.

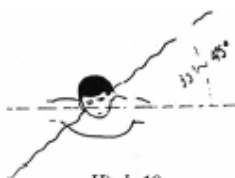
a. Khi bơi trường sấp, vận động viên cần duy trì tư thế thân người ngang bằng và có hình dáng lướt nước tốt. Trục dọc cơ thể tạo với mặt nước một góc khoảng  $3 - 5^\circ$  (hình 18).



Hình 18

b. Đầu cúi tự nhiên, hai mắt nhìn về phía dưới và hơi chéch ra phía trước, 1/3 đầu nhô lên khỏi mặt nước. Để đạt được hiệu quả cao cho phép 2 chân có thể chìm hơn đôi chút.

c. Khi bơi cho phép thân người bơi quay quanh trục dọc cơ thể nhịp nhàng với động tác tay chân. Phạm quanh trục dọc cơ thể khoảng  $35 - 45^\circ$  (hình 19).



Hình 19

Chuyển động quay người quanh trục dọc cơ thể là chuyển động tự nhiên, được hình thành bởi động tác quạt tay và quay đầu để thở, mà không phải là sự quay người có chủ ý. Chuyển động quay người có ưu điểm là:

- Giúp cho vung tay nhẹ nhàng, rút ngắn được bán kính vung tay.

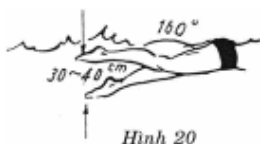
- Do môn quay nhẹ theo thân người nên đạp chân được thuận lợi hơn để chống lại sự mất cân bằng khi quay người.

- Có lợi cho động tác ôm nước và quạt nước có hiệu quả cao nhất, vì mặt quạt nước càng vuông góc hơn với hướng tiến của cơ thể.

- Góc độ quay người lớn hay nhỏ phụ thuộc vào kỹ thuật, đặc điểm cá nhân và tốc độ bơi của VĐV. Khi quay người thường quay về phía thở nhiều hơn phía đối diện từ  $10 - 15^\circ$ . Trong thi đấu bơi cự li ngắn, do tốc độ bơi cao, tần số nhanh nên quay người quanh trục dọc cũng ít hơn

## 2.2. Kỹ thuật động tác chân

Động tác đạp chân có tác dụng chủ yếu là duy trì thăng bằng của chân ở vị trí gần mặt nước để giảm lực cản và tạo thuận lợi cho động tác phối hợp nhịp nhàng với quạt tay. Khi bơi càng nhanh thì tác dụng tạo ra hiệu lực của chân càng nhỏ.



Khi bơi trường, hiệu quả động tác của hai chân quyết định bởi kỹ thuật đạp chân, độ mềm dẻo của khớp cổ chân, sức mạnh của cơ đùi và cẳng chân. Động tác đạp chân trường sấp được thực hiện ở mặt phẳng trên dưới. Trên mặt phẳng trên dưới ta thấy khoảng cách hai chân tách ra khi đạp chân khoảng 30 – 40 cm. Góc gối khoảng  $160^\circ$  (hình 20).

Khi đạp chân, bàn chân đạp xuống không được vượt quá bộ phận thấp nhất của cơ thể ở trong nước. Kỹ thuật đạp chân phải phù hợp với đặc điểm cá nhân.

Dưới đây là kỹ thuật đạp chân (lấy ví dụ 1 chân).

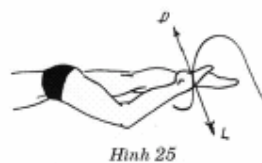
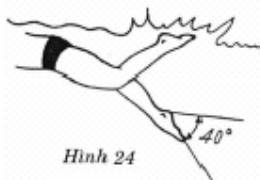
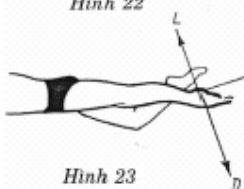
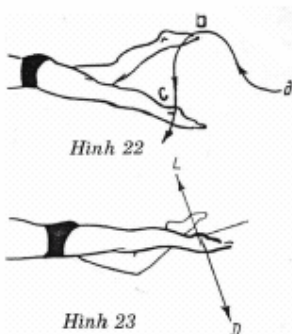
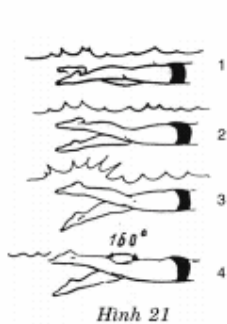
### - Động tác đạp chân xuống

Kỹ thuật đạp chân đúng, bàn chân phải hơi xoay vào trong, cổ chân thả lỏng, động tác đạp chân phải phát lực từ hông, đùi, cẳng chân, cuối cùng đến bàn chân, giống như động tác vút roi.

Động tác đạp chân xuống sẽ tạo ra lực tiến. Vì vậy, khi đạp chân phải dùng sức mạnh để tạo ra tốc độ đạp nước nhanh.

### - Động tác hút chân lên

Động tác được bắt đầu từ động tác nâng đùi lên trên, đùi sẽ kéo theo cẳng chân. Khi khớp cổ chân, khớp gối và khớp hông cùng ngang bằng và song song với mặt nước thì đùi không nâng lên nữa, đồng thời bắt đầu đạp xuống. Khi đùi dùng sức mạnh đạp xuống nước, do tác dụng quán tính, lúc này bàn chân và cẳng chân vẫn tiếp tục nâng lên phía mặt nước, do vậy mà làm cho khớp gối tạo thành  $160^\circ$  (hình 21).



Lúc này chẳng chân và bàn chân đạt tới vị trí cao nhất.

Trong một chu kỳ động tác đạp chân, quỹ tích chuyển động của cổ chân nếu nhìn từ phía nghiêng ta có thể thấy ở hình 22. Trong hình này đoạn a – b là nâng chân lên và đoạn b – c là đạp chân xuống.

Khi nâng chân lên thì hướng chuyển động vừa lên trên vừa ra trước. Lúc này lực L và lực cản

D đều không có lợi cho lực tiến (hình 23). Vì vậy động tác nâng chân lên tốc độ phải chậm và yêu cầu động tác phải thả lỏng.

Khi nâng chân lên trên thực tế ta thấy gan bàn chân tạo với mặt nước 1 góc  $40^\circ$  (hình 24).

Khi đạp chân xuống hướng chuyển động từ trên xuống dưới, từ trước ra sau, song đạp xuống dưới là chính ra sau là phụ.

Khi đạp chân xuống, do căng chân và bàn chân chịu lực phản tác dụng của nước nên giữ được 1 mặt phẳng đạp nước hơi cong (hình 25). Lực nâng và lực cản đều có thể tạo ra lực tiến, nhưng sự vận động của căng chân chủ yếu là xuống dưới nên lực nâng đóng vai trò chính giúp tạo ra lực tiến, lực cản lúc này chỉ giúp cho việc duy trì thăng bằng cho cơ thể mà thôi. Động tác đạp chân xuống là động tác tạo ra lực tiến chủ yếu. Vì vậy, động tác phải nhanh mạnh, đồng thời độ mềm dẻo linh hoạt của khớp cổ chân có ý nghĩa rất lớn, giúp cho động tác đạp chân tăng được biên độ của phần hiệu lực.

Khi đùi đạp xuống đến vị trí thấp nhất, căng chân và bàn chân vẫn giữ 1 góc độ nhất định, đồng thời tiếp tục đạp xuống phía dưới. Cùng với đùi nâng lên, cơ tử đùi cơ mạnh làm cho toàn bộ chân duỗi thẳng, lúc đó mới hoàn thành động tác đạp chân xuống. Tiếp đó đùi lại kéo theo căng chân và bàn chân lên phía mặt nước và tiếp tục chu kỳ động tác sau.

Tóm lại, động tác chân của kiểu bơi trường sấp là: đạp chân xuống dưới phải ở tư thế gập gối, đưa chân lên thì gối phải thẳng. Tác dụng của đạp chân chủ yếu là để duy trì thăng bằng và ổn định cơ thể, tạo ra lực tiến. Hiệu quả đạp chân tốt hay xấu sẽ làm cho chân dễ bị mệt mỏi, ảnh hưởng tới việc giữ thăng bằng cơ thể, mông và lưng dễ bị chìm sâu, cơ thể dễ bị lác ngang, từ đó tạo ra lực cản lớn. Bởi vậy, trong giảng dạy và huấn luyện bơi trường, cần phải chú ý huấn luyện kỹ thuật động tác chân.

### 2.3. Kỹ thuật động tác tay

Động tác tay trong bơi trường sấp là động lực chủ yếu để đẩy cơ thể tiến về phía trước. Hiện nay các vận động viên bơi trường của thế giới rất coi trọng hiệu quả quạt nước của hai tay và chú trọng tần số động tác và tính liên quan của động tác hai tay.

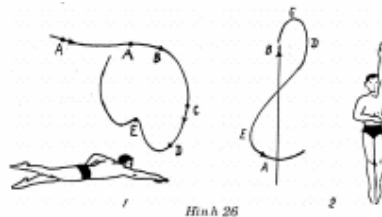
Để tiện cho việc phân tích, người ta chia một chu kỳ động tác tay ra thành các giai đoạn: vào nước, ôm nước, quạt nước, rút tay khỏi nước, vung tay trên không. Song trên thực tế các động tác này liên quan chặt chẽ với nhau trong 1 động tác hoàn chỉnh.

Dưới đây là kỹ thuật động tác tay của vận động viên bơi trường sấp ưu tú thế giới là Mácspít (hình 26).

Hình 26a và b là quỹ tích quạt tay phải (khi quan sát từ phía nghiêng (a) và phía trên xuống (b)).

Xem xét từ góc độ vận động để xác định các giai đoạn của động tác tay ta thấy:

Động tác vào nước được xác định từ lúc bàn tay nghiêng vào nước đến khi tay đã có lực thành phần vận động ra sau (đoạn B – C).



Động tác ôm nước được xác định từ sau động tác vào nước đến khi bàn tay không chuyển động ra phía bên (C – D).

Từ lúc tay không chuyển động ra ngoài đến lúc không chuyển động vào phía trong là giai đoạn kéo nước (đoạn D – E)

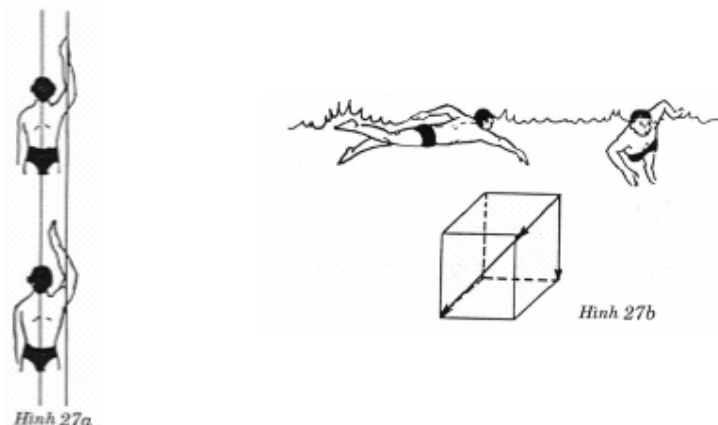
Từ lúc tay không có phân lực chuyển động vào trong đến khi bàn tay tiếp cận mặt nước, chuẩn bị rút khỏi mặt nước là giai đoạn đẩy nước (đoạn E – A)

Từ lúc rút tay khỏi nước đến khi tay vào nước là giai đoạn vung tay trên không (đoạn A – B)

### 2.3.1. Vào nước

Khi vào nước khuỷu tay hơi cong và cao hơn bàn tay, bàn tay thả lỏng, ngón tay khép tự nhiên và duỗi thẳng. Các ngón tay vào nước chếch phía trước, lòng bàn tay khi vào nước có thể hơi xoay ra ngoài, cánh tay và vai thả lỏng, động tác thoải mái tự nhiên.

Điểm vào nước có thể trên đường thẳng qua trục vai hoặc giữa đường thẳng qua trục vai và đường thẳng qua trục dọc cơ thể (hình 27a).



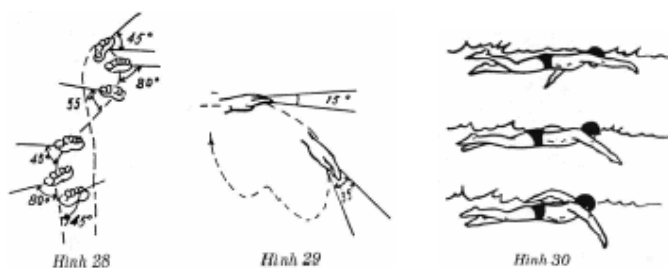
Với động tác vào nước như vậy khi cơ thể xoay nghiêng thì tay cũng vừa nằm đúng phía dưới trục dọc cơ thể.

Thứ tự vào nước là: Bàn tay, cẳng tay, sau cùng là cánh tay. Sau khi bàn tay vào nước, bàn tay và cẳng tay tiếp tục vươn ra phía trước, chếch xuống dưới và chếch vào trong, tiếp đó động tác vào nước chuyển dần sang theo 3 hướng: ra trước, xuống dưới và ra ngoài (hình 27b)

Phân tích lực theo không gian 3 chiều, ta thấy động tác này có 3 lực thành phần và hợp lực của 3 lực thành phần đó là đường chéo của hình hộp. Khi bắt đầu vào nước thì góc giữa bàn tay với hướng hướng chuyển động là  $15^\circ$ , sau cuối giai đoạn vào nước đạt  $35^\circ$  (hình 28).

### 2.3.2. Ôm nước (còn gọi là tì nước)

Sau khi vào nước, tay tiếp tục chuyển động xuống dưới, ra trước và ra ngoài đến một vị trí thích hợp có lợi

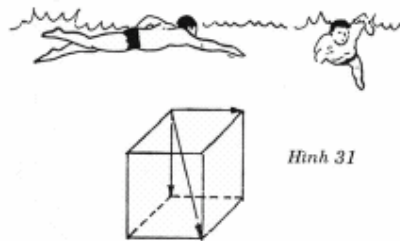


cho ôm nước thì lúc đó cẳng tay, cánh tay xoay ra ngoài. Sau đó gập dần cổ tay, co dần khớp khuỷu. Khi cẳng tay dựa được vào các nhóm cơ lưng rộng, cơ ngực lớn, cơ tròn lớn thì ôm nước về phía ngực. Trong quá trình hình thành động tác ôm nước, bàn tay và cẳng tay từ chỗ thẳng, khi chìm sâu xuống tạo thành góc khoảng  $15 - 20^\circ$ , thì co dần khớp khuỷu làm cho khuỷu cao hơn hẳn bàn tay, giúp cho việc tăng diện tích quạt nước của bàn tay và cẳng tay trước khi kéo nước. Ngoài việc giữ cho khuỷu tay cao, độ nghiêng ngoài của bàn tay từ  $45^\circ$  tăng lên  $80^\circ$  so với hướng quạt nước. Sau đó xoay vào trong với độ nghiêng trong  $55^\circ$  (hình 29). Cuối giai đoạn ôm nước, cánh tay và mặt nước tạo thành góc  $40^\circ$ , khớp khuỷu có góc độ  $150^\circ$ . Động tác ôm nước giống như tay đang

ôm 1 quả bóng lớn trước mặt. Đồng thời cần làm cho các cơ ở vai vươn hết ra trước để tạo thuận lợi cho quạt nước (hình 30).

Động tác ôm nước là động tác nhằm làm cho bàn tay và cẳng tay tì nước tích cực hơn, nhưng trong một chu kỳ động tác thì động tác này tương đối thả lỏng và chậm rãi. Trong động tác ôm trước, tránh để lòng bàn tay xoay ra ngoài trượt quá nhanh xuống dưới. Nếu khi ôm nước, khuỷu tay thấp hơn bàn tay thì khi quạt nước sẽ làm giảm tiết diện hình chiếu s của tay. Từ đó làm giảm hiệu lực quạt nước.

Động tác vào nước và ôm nước phải gắn liền với nhau. Sau khi tay đã vào nước hết, chỉ có 1 khoảng thời gian rất ngắn để duỗi tay và vươn về trước, xuống dưới và ra ngoài. Hợp lực của 3 hướng chuyển động này là đường chéo của hình lập phương (hình 31).



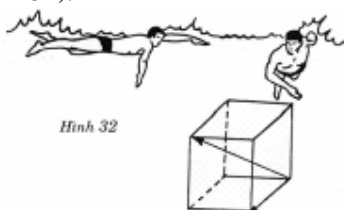
Qua hình trên ta thấy ở cuối giai đoạn ôm nước lòng bàn tay gần như đã hoàn toàn hướng ra sau và phương hướng dùng lực ra sau là chính.

### 2.3.3. Quạt nước

Là động tác hiệu lực, được bắt đầu từ lực cánh tay tạo với mặt nước một góc  $40^\circ$  ở phía trước vai. Đến lúc cánh tay tạo với mặt nước một góc  $15^\circ - 20^\circ$  ở phía vai, quạt nước được chia làm 2 phần là kéo nước và đẩy nước.

- Kéo nước là phần tiếp theo của ôm nước đến khi quạt đến mặt phẳng ngang vai.
- Đẩy nước là phần tiếp theo của kéo nước đến khi rút tay khỏi nước.

Khi kéo nước, bàn tay chuyển động theo 3 hướng: vào trong, lên trên và ra sau. Tổng hợp lực là đường chéo hình lập phương (hình 32).



Khi kéo nước bàn tay nghiêng tạo với hướng chuyển động 1 góc nghiêng khoảng  $55^\circ$ . Lòng bàn tay xoay dần từ hướng ra sau, sang hướng vào trong. Kết thúc kéo nước, chuyển sang đẩy nước, cẳng tay từ chỗ xoay ra ngoài chuyển sang xoay vào trong, lòng bàn tay từ chỗ xoay ra sau và vào trong, chuyển sang hướng ra sau và hướng ra ngoài, bàn tay nghiêng 1 góc  $80^\circ$  (hình 32).

Cũng cần biết rằng, bàn tay không phải lúc nào cũng vuông góc với hướng tiến và lòng bàn tay lúc nào cũng hoàn toàn hướng ra sau mà luôn có 1 góc độ và hướng chuyển động thích hợp cho từng giai đoạn.

Đường di chuyển của lòng bàn tay luôn tạo ra một góc nhọn đối với hướng chuyển động và sau khi kéo nước, góc đó khoảng  $30^\circ$ , như thế mới có thể tạo ra một tổng hợp lực lớn nhất để đẩy cơ thể tiến về phía trước. Đương nhiên góc độ này luôn thay đổi ở từng giai đoạn động tác. Vì nó phụ thuộc vào sự co khuỷu, tốc độ di chuyển của từng phần cánh tay và vị trí tay so với cơ thể.

Khi bàn tay gần với trọng tâm cơ thể nhất, góc độ co khuỷu khoảng  $90^\circ - 120^\circ$  (hình 33).

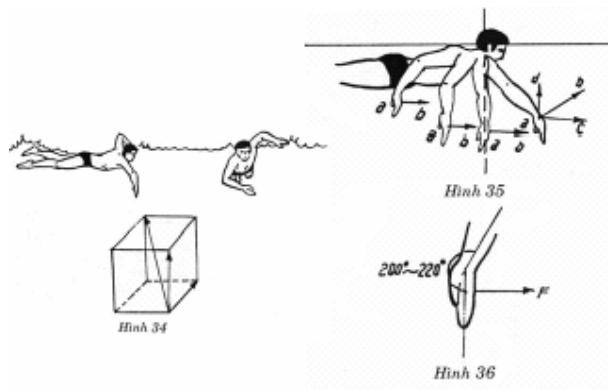


Trong cả quá trình kéo nước khuỷu tay luôn luôn cao hơn tay. Góc độ co khuỷu còn phụ thuộc vào đặc điểm riêng của từng vận động viên.

Nhìn chung vận động viên có cánh tay dài, sức mạnh kém có thể co nhiều hơn, còn VĐV có cánh tay ngắn, sức mạnh tay tốt có thể co khuỷu ít hơn.

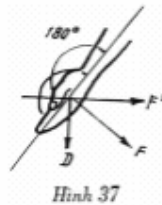
Khi đẩy nước, lòng bàn tay hơi hướng ra phía ngoài, lên trên và ra sau, hợp lực của 3 lực thành phần đó là đường chéo của hình lập phương (hình 34).

Khi đẩy nước, góc của bàn tay với phương chuyển động khoảng  $45^\circ$ , cẳng tay xoay vào trong, lòng bàn tay hướng chéo ra sau và ra ngoài.



Như vậy là bàn tay trong cả quá trình từ lúc vào nước đến lúc kết thúc phải qua 1 lần lật nghiêng từ phía bên này sang phía bên kia và trả lại tư thế đầu.

Trong quá trình quạt nước, tốc độ được tăng dần và không có giai đoạn ngừng, đặc biệt ở giai đoạn tay quạt qua vai, không nên giảm tốc độ và phải làm cho cả cánh tay, cẳng tay cùng đồng thời đẩy nước ra sau để kéo dài đường hiệu lực và tăng diện tích mặt cắt. Muốn vậy khuỷu tay phải hướng lên trên và ép sát vào sườn (hình 35).



Trong các quá trình đẩy nước để làm cho bàn tay vuông góc với hướng tiến cơ thể, nên thả lỏng khớp cổ tay, để tay có thể duỗi ra tới góc độ từ  $200 - 220^\circ$  (hình 36).

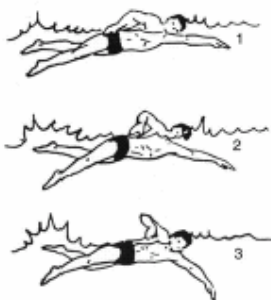
Nếu cổ tay thẳng, chẳng những không có lợi cho việc tạo ra lực tiến mà còn tạo ra lực kéo cơ thể chìm xuống (hình 37), đồng thời làm cho động tác vung tay sẽ tăng thêm khó khăn.

Nếu quan sát chính diện từ trên xuống, toàn bộ quá trình động tác từ khi vào nước đến khi kết thúc quạt nước, ta sẽ thấy đường di chuyển của bàn tay tạo thành hình chữ S (hình 38). Đây là quỹ tích chuyển động tự nhiên của bàn tay do kết quả tất yếu của các động tác co duỗi các khớp quanh trục dọc cơ thể mà tạo nên đường cong đó. Khi quạt nước đến giai đoạn giữa (trước và sau trục vai) đường quạt nước bám sát mặt phẳng đi qua trục dọc và vuông góc mặt nước. Như vậy đường quạt nước sẽ gần với trọng tâm cơ thể, cơ thể sẽ có được sự ổn định, đồng thời phát huy được sức mạnh nhóm cơ ngực và cơ vai. Nhờ đó hiệu quả quạt nước cũng tăng lên.

Nếu chúng ta quan sát kỹ thuật bơi trường sấp từ phía bên thì quỹ tích của bàn tay chuyển động không nằm trên cùng mặt phẳng. Trên thực tế quỹ tích quạt tay là 1 đường cong phức tạp có 3 góc. Người ta gọi đường cong ba góc này là “quỹ tích chuyển động của bàn tay” (hình 39).

#### 2.3.4. Rút tay khỏi nước

Sau khi kết thúc quạt nước nhờ lực quán tính tay sẽ nhanh chóng tiếp cận mặt nước, lúc này cùng lúc với quay người thì cơ đen ta để nâng cánh tay lên. Khi rút tay khỏi nước, cẳng tay thả lỏng, hơi co khuỷu, vai và cánh tay gần như đồng thời nhô lên khỏi mặt nước (vai sớm hơn một chút, đồng thời không được quay vai để nâng cánh tay khỏi nước quá sớm, vì như vậy sẽ làm giảm hiệu quả quạt nước).



Hình 40

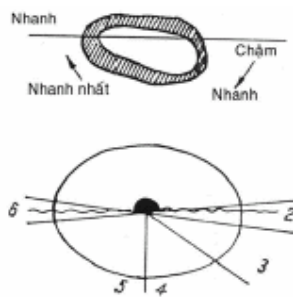
Khi rút tay khỏi nước, phải lấy vai và cánh tay để kéo theo cẳng tay và bàn tay lên khỏi nước, cẳng tay rời khỏi mặt nước phải muộn hơn cánh tay một chút. Khi tay rút khỏi mặt nước lòng bàn tay vẫn hướng ra phía sau (hình 40).

Động tác rút tay phải nhanh và không bị dừng, cổ tay, bàn tay, cánh tay phải thả lỏng, động tác phải mềm mại.

#### 2.3.5. Vung tay trên không

Động tác vung tay trên không là phần tiếp tục của động tác rút tay khỏi nước. Khi vung tay không có giai đoạn dừng, động tác không gò bó và nhất là không được làm ảnh hưởng đến sự thay đổi tư thế và hình dạng khi bơi. Mặt khác cần phối hợp nhịp điệu giữa hai tay.

Khi vung tay trên không, giai đoạn đầu chủ yếu dựa vào cơ đen ta và cơ thang dùng sức để lẳng tay về phía trước. Khi lẳng tay, lòng bàn tay hướng ra sau, cổ tay thả lỏng, khuỷu tay di chuyển trước bàn tay. Khi tay vung đến ngang vai thì bàn tay, cẳng tay, khuỷu tay duỗi kịp nhau và cùng nằm trên mặt phẳng đi qua trục vai.



Hình 41

- (1) Vung tay 0,41°; (2) Vào nước 0,07°;  
 (3) Ôm nước 0,34°; (4) Kéo nước 0,24°;  
 (5) Đẩy nước 0,13°; (6) Rút tay 0,05°



Lúc này, cẳng tay và bàn tay dần dần vượt lên trước, khớp khuỷu dần dần duỗi ra để chuẩn bị vào nước, đồng thời các nhóm cơ vai và cơ ngực kéo dài ra, mỏm vai nâng cao và ép gần vào tai để đưa vai về trước nhằm kéo dài biên độ động tác. Trong cả quá trình vung tay, bàn tay và cẳng tay luôn thấp hơn khuỷu tay.

Tóm lại, cả chu kỳ động tác tay không được có giai đoạn dừng, động tác phải có nhịp điệu, từ từng giai đoạn động tác khác nhau mà dùng các nhóm cơ, dùng sức mạnh và tốc độ khác nhau cho thích hợp. Chúng ta có thể lấy nhịp điệu động tác tay của MacSpit làm ví dụ: Cả chu kỳ động tác cần 1'24". Trong đó giai đoạn quạt nước nhanh nhất, sau đó rút tay vung tay, còn ôm nước là giai đoạn chậm nhất (hình 41).

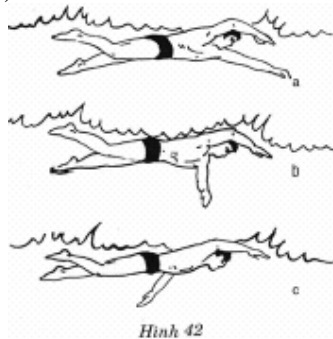
### 2.3.6. Kỹ thuật phối hợp hai tay

Kỹ thuật phối hợp hai tay chính xác, hợp lý là một trong những yếu tố làm cho cơ thể tiến về phía trước với tốc độ đều.

Phối hợp hai tay hợp lý sẽ tạo điều kiện cho các cơ bắp ở hai vai tích cực tham gia vào động tác hiệu lực.

Trong thực tế, kỹ thuật phối hợp hai tay có 3 loại: phối hợp trước, phối hợp muộn và phối hợp trung bình.

a) Phối hợp trước: Khi một tay đang ở giai đoạn vào nước, còn tay kia đã vung quá vai và tạo với mặt nước một góc  $30^\circ$  (hình 42a).



b) Phối hợp trung bình: Khi một tay đang ở giai đoạn vào nước thì tay kia đã quạt đến mặt phẳng qua vai vuông góc với mặt nước (hình 42b).

c) Phối hợp muộn: Khi một tay vào nước thì tay kia đang ở giai đoạn đẩy nước và tạo với mặt nước một góc  $150^\circ$  (hình 42c).

Các loại phối hợp trên đều có những đặc điểm riêng của nó. Nói chung đối với người mới học có thể sử dụng hình thức phối hợp thứ nhất (phối hợp trước) để thuận lợi cho việc nắm kỹ thuật thở trong bơi trường sấp. Sử dụng hai loại phối hợp sau sẽ có lợi cho việc phát huy sức mạnh hai tay và nâng cao tần số động tác, tăng tốc độ và bảo đảm tính liên tục của động tác hiệu lực.

Vận động viên bơi trường sấp ưu tú nên dựa vào đặc điểm cá nhân và điều kiện kỹ thuật riêng mà sử dụng loại phối hợp 2 hoặc 3 để phát huy sức mạnh tần số và tốc độ. Nhìn chung vận động viên trọng lượng nhẹ, sức mạnh tốt, hiệu quả quạt nước tốt thì có thể sử dụng phối hợp trung bình hoặc phối hợp muộn (tức là đã hoàn thành được 50-60% động tác kéo và đẩy nước).

Cách phối hợp trung bình và muộn đang là hình thức phối hợp phổ biến của các vận động viên bơi lội ưu tú thế giới.

## 2.4. Kỹ thuật phối hợp tay và thở

Kỹ thuật thở trong bơi trường sấp tương đối phức tạp. Thở ra thực hiện trong nước bằng mũi và mồm, hít vào thực hiện trên nước bằng mồm.

### 1. Kỹ thuật thở

Thở là một tiêu chuẩn để đánh giá kỹ thuật và có liên quan mật thiết tới trình độ huấn luyện.



Vì thở sâu, thở nhịp nhàng, hợp lý sẽ nâng cao được tốc độ và sức bền tốc độ.

Trong bơi trườn sấp, một chu kỳ động tác 2 tay thường có 1 chu kỳ thở, bao gồm hít vào, nín thở và thở ra.

Thở ra được tiến hành từ lúc ôm nước đến giữa giai đoạn đẩy nước. Thở ra bằng cả mũi và miệng. Khi thở ra không nên há miệng hoặc chum miệng quá hẹp.



Hình 43

Khi đẩy nước được 1/2 quãng đường, do tác dụng của lực quạt tay mà cơ thể tiến nhanh về trước. Do vậy, đầu đã đẩy nhanh khối nước phía trước mà tạo ra một khoang hõm lớn ở trước mặt (hình 43), vận động viên cần lợi dụng hõm sóng đó quay mặt ra nhanh để hít vào.

Động tác thở đúng trong bơi trườn sấp là phải dùng cơ hoành cách, cơ gian sườn để thở. Miệng có thể tròn hoặc hơi kéo lệch lên phía trên để thở. Động tác thở trong trườn sấp không được làm ảnh hưởng đến tư thế thân người và nhịp điệu động tác tay. Nói một cách khác, chỉ quay cổ là chính chứ không quay cả thân người để thở, không nên ngẩng cao đầu khi thở, động tác quay đầu cũng không nên quá mạnh, sẽ làm cho thân người lắc ngang. Trong các kiểu bơi thể thao, khi thở đều có giai đoạn nín thở. Nhiều người cho rằng giai đoạn nín thở sẽ làm cho cơ thể hấp thụ ôxy nhiều hơn. Có người còn lý giải nín thở sẽ làm cho sức mạnh động tác tay nâng lên, cơ hô hấp được hồi phục. Tất cả đều có cơ sở khoa học nhất định của nó. Bởi vậy sau khi hít vào, các vận động viên thường nín thở một thời gian rất ngắn

Sau khi quay đầu về vị trí cũ, sẽ nín thở một thời gian ngắn rồi lại bắt đầu thở ra và bước vào chu kỳ thở khác.

### 2. Kỹ thuật phối hợp hai tay với thở (hình 44).

Trong hình 44, từ hình 2-8: tay phải vào nước, thở dần ra bằng miệng và mũi. Tiếp đó tăng dần tốc độ thở ra, lúc này tay phải quạt đến ngang vai thì quay đầu sang phải (hình 9-12 của hình 44).

Khi tay phải quạt nước sắp kết thúc, thở ra gấp hơn (hình 13-14 của hình 44). Khi tay phải rút khỏi nước thì quay đầu hít vào (hình 15 của hình 44) khi vung tay đến cạnh thân thì quay đầu về vị trí cũ (hình 16-17 của hình 44).

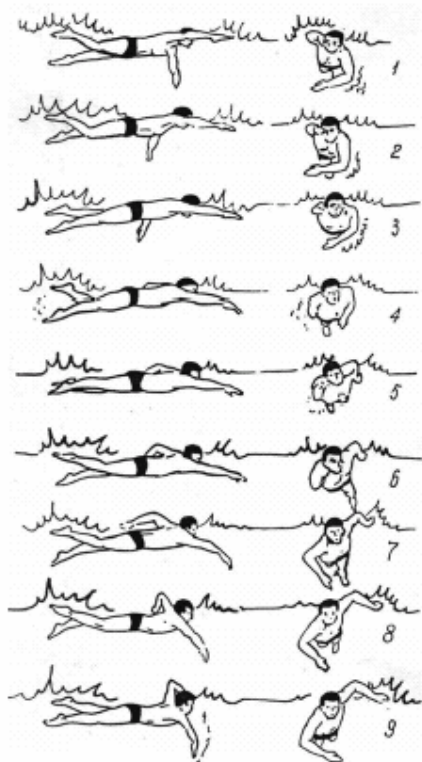
Kỹ thuật phối hợp tay với thở trong cự li dài thì thông thường mỗi chu kỳ quạt tay (hai tay) thì thở 1 lần. Đối với vận động viên có trình độ huấn luyện cao, trong thi đấu có thể sử dụng phương pháp quạt tay nhiều lần thở 1 lần, cũng có vận động viên dùng phương pháp thở 2 bên. Cách thở này cũng có thể phòng ngừa sự phát triển cơ bắp vai của 2 bên không cân xứng, đồng thời có thể phục vụ cho ý đồ chiến thuật.

Khi thực hiện động tác thở cần chú ý:

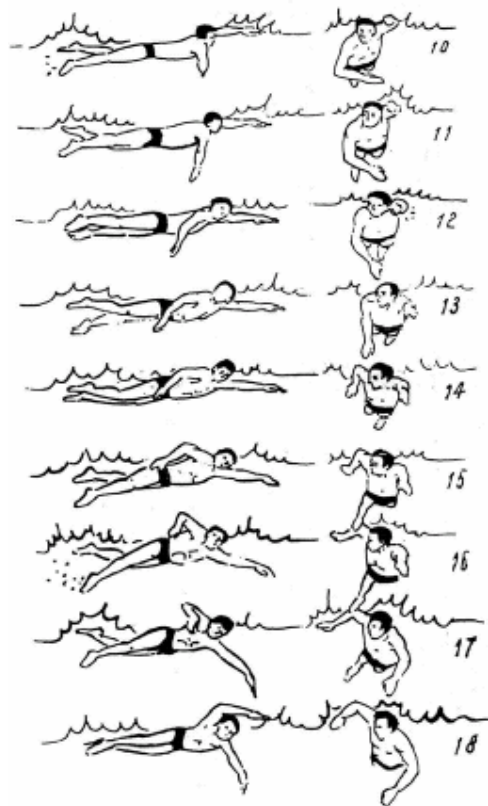
Khi thở ra dưới nước không nên dùng sức quá lớn, vận động viên mỗi lần hít thở chỉ khoảng trên dưới nửa lít không khí. Bởi vậy cần nắm chắc thời gian thở ra trong nước và sự phối hợp chặt chẽ giữa thở và phối hợp quạt tay. Nếu thở ra quá sâu mà không nín thở thì hít vào không thêm được không khí mà làm cho cơ hô hấp chóng mệt mỏi. Nếu thở nông sẽ không tạo điều kiện cho việc đào thải CO<sub>2</sub> và hấp thụ O<sub>2</sub> của phổi.

### 3. Phối hợp hoàn chỉnh của bơi trườn sấp

Phối hợp hoàn chỉnh là sự đồng bộ trong phối hợp, tạo ra sự thống nhất và cộng hưởng trong những phần hiệu lực, trong đó lấy tay là động lực chính đẩy cơ thể tiến về phía trước. Vì vậy đầu, cột sống, chân, đùi phải góp sức và hỗ trợ cho tay.



Hình 44



Hình 44

Dưới đây là kỹ thuật phối hợp 6:2:1 (xem bảng).

Các giai đoạn quạt nước		Thời điểm đạp chân xuống dưới của hai chân		Hít thở
Tay phải	Tay trái	Chân phải	Chân trái	
1. Vào nước	Đẩy nước		Lần 1	
2. Trượt xuống	Đẩy nước			
4. Ôm nước	Kết thúc đẩy nước	Lần 2		
7. Bắt đầu kéo nước	Bắt đầu vung tay		Lần 3	Thở dần ra
10. Đẩy nước	Vào nước	Lần 4		
13. Đẩy nước kết thúc	Ôm nước		Lần 5	
15. Rút tay khỏi nước	Ôm nước			
16. Bắt đầu vung tay	Bắt đầu kéo nước	Lần 6		Há miệng hít vào

Trong bảng ta thấy 6 lần đạp chân của 1 chu kỳ thì lần đạp chân thứ 3 và thứ 6 là quan trọng. Hai lần đạp chân này rơi vào lúc 2 tay ở giai đoạn quạt nước.

Trong kỹ thuật phối hợp 6:2:1, do giai đoạn vào nước và ôm nước tương đối dài, nên muốn làm cho 2 lần quạt tay gắn liền với nhau là rất khó khăn.

Trong bơi trường sắp còn có kỹ thuật phối hợp 2 lần đạp chân. Để thực hiện phối hợp kỹ thuật này, yêu cầu tay phải khỏe và phối hợp liên tục. Bởi vì mỗi lần quạt tay bị dừng hoặc chậm lại đều làm cho cơ thể mất thăng bằng, sẽ làm cho mũi chìm xuống, từ đó dễ tạo ra động tác đạp chân phụ.

Đặc điểm của kỹ thuật phối hợp 2 lần đạp chân là tư thế thân người ngang bằng. Phần lớn vận động viên khi vung tay, khuỷu tay thường cao, 2 chân thường rất nổi.

Kỹ thuật phối hợp 2 lần đạp chân đơn thuần là động tác đạp chân xuống cùng tiến hành đồng thời với động tác quạt tay, rút tay và vung tay về trước của tay cùng bên (hình 41). Loại phối hợp này khi rút tay sẽ làm cho cơ thể bị chìm xuống, đúng lúc đó thì lực đạp chân triệt tiêu lực chìm này, đồng thời động tác đạp chân cùng bên sẽ đẩy cao cơ thể phía bên đạp chân lên mặt nước, tạo điều kiện cho vung tay.

Ngoài các loại phối hợp trên, trong bơi trường sắp còn có loại phối hợp 4:2:1 và loại phối hợp đạp chân chéo nhau.



Hình 45

Loại phối hợp đạp chân chéo thường dùng cho vận động viên có độ dẻo khớp vai kém vì thế khi vung tay thường thấp và rộng, phải quay đầu nhiều để thở, như vậy sẽ làm cho cơ thể bị lác nhiều. Để khắc phục yếu điểm đó, vận động viên thường dùng đạp chân chéo (hình 45).

Tóm lại, phối hợp hoàn chỉnh của kiểu bơi trường sắp có nhiều hình thức và phương pháp. Muốn đạt được trình độ kỹ thuật bơi trường tốt, vận động viên phải dựa vào đặc điểm riêng của mình, xây dựng cho mình 1 phong cách bơi riêng với các hình thức phối hợp thích hợp, nhằm đạt hiệu quả cao trong thi đấu.

Mặt khác cũng cần dựa vào tình huống cụ thể, cự li cụ thể mà xác định loại hình phối hợp. Có như vậy mới đạt hiệu quả tối ưu.

## II. BƠI NGỮA

### 1. Khái quát chung về kỹ thuật bơi ngựa

Bơi ngựa là kiểu bơi có tư thế thân người nằm ngửa trong nước. Kỹ thuật bơi ngựa bao gồm bơi ếch ngựa và bơi trườn ngựa. Bơi ngựa có lịch sử phát sinh và phát triển khá sớm.

Năm 1794 đã có dấu ấn của kỹ thuật bơi ngựa được ghi chép lại, cho đến đầu thế kỷ 19, khi đó bơi ngựa vẫn sử dụng quạt 2 tay cùng lúc ra sau, 2 chân đạp chân ếch, vì vậy gọi là bơi ếch ngựa.

Năm 1902, người ta đã vận dụng động tác luân phiên liên tục của bơi trườn sấp vào kỹ thuật của bơi trườn ngựa làm cho kỹ thuật bơi trườn ngựa được phát triển thêm một bước mới.

Năm 1921 đã bước đầu hình thành kỹ thuật bơi trườn ngựa hiện đại, đồng thời ngày càng được cải tiến và hoàn thiện.

Khi bơi ngựa, do tư thế nằm ngửa ở nước; một phần của mặt nằm trên mặt nước, thở dễ dàng, động tác đơn giản, dễ học nên đối với thiếu niên, nhi đồng và nữ giới có độ nổi tốt, học kỹ thuật bơi ngựa tương đối dễ dàng. Khi bơi ngựa tốn ít sức, do vậy những người trung niên, cao tuổi và những người sức khỏe yếu cũng thích bơi kiểu bơi này.

Giá trị thực dụng của bơi ngựa rất cao: có thể lôi kéo và mang được các đồ vật ở dưới nước, cứu người bị đuối nước. Trong giảng dạy và huấn luyện nếu xen kẽ giữa bơi ngựa và bơi trườn sẽ có tác dụng thúc đẩy lẫn nhau. Trong huấn luyện cũng có thể sử dụng bơi ngựa để làm bài tập thả lỏng (nhất là bơi ếch ngựa) thì hiệu quả thả lỏng rất cao. Không ít người đã dạy bơi ngựa cho thanh thiếu niên khi bắt đầu học kỹ thuật bơi. Trong thi đấu bơi thể thao, bơi ngựa có cự ly 100m, 200m... cá nhân của nam và nữ. Các cự ly bơi hỗn hợp cá nhân và tiếp sức hỗn hợp đều có cự li của bơi ngựa.

Hiện nay kỷ lục bơi ngựa của thế giới đã đạt tới đỉnh cao. Thí dụ: 100m ngựa của nam: 53"23; 100m ngựa của nữ: 59".

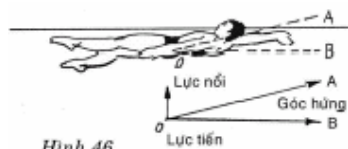
Ở Việt Nam, bơi ngựa cũng phát triển khá nhanh. Năm 1960 các kỷ lục Đông Dương cũ đã được phá. Năm 1965, vận động viên Hoàng Vĩnh Hồ và Nghiêm Xuân Cừ đã đạt thành tích tương đối cao trong cự ly 100m và 200m ngựa. Thành tích bơi ngựa hiện nay ở nước ta tuy đã nâng lên khá cao, song so với thành tích khu vực Đông Nam Á và châu Á thì còn rất thấp (xem phần phụ lục cuối sách).

### 2. Phân tích kỹ thuật

#### 2.1 Tư thế thân người

Khi bơi ngựa, thân người duỗi thẳng tự nhiên và nằm ngửa trong nước tạo thành tư thế lướt nước tốt nhất. Đầu và vai hơi cao, nhưng bụng, đùi và chân giữ ngang bằng. Trục dọc cơ thể tạo với mặt nước một góc tương đối nhỏ, khoảng  $3^{\circ}$ - $4^{\circ}$ . Bụng và hai chân cách mặt nước khoảng 5-10 cm, góc tạo bởi cột sống và mặt nước (góc hứng) tương đối nhỏ (hình 46).

##### a. Tư thế đầu



Hình 46

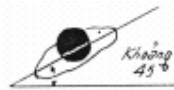
Trong kỹ thuật bơi ngựa, đầu có tác dụng như bánh lái và có thể điều khiển cơ thể chuyển động phải trái. Khi bơi ngựa, đầu cần giữ được sự ổn định tương đối, không nên dao động phải trái, các cơ sau gáy cần thả lỏng, phần sau đầu chìm trong nước đến ngang vành tai trên, hai mắt nhìn về phía sau và lên trên, tư thế tương đối thả lỏng tự nhiên (hình 46).

##### b. Động tác lưng bụng

Khi vận động viên bơi, để giữ tư thế lướt nước tốt nhất và tạo thuận lợi cho việc vung tay trên không, các nhóm cơ của lưng, mông, bụng cần phải có mức căng cơ thích hợp. Các xương sườn dưới phải nâng lên, hơi hóp ngực. Khi bơi nhanh, góc hứng sẽ giúp cơ thể nổi cao. Vận động viên ưu tú

không chỉ nổi vai và ngực lên khỏi mặt nước mà cả phần bụng cũng luôn nổi lên mặt nước.

*c. Sự chuyển động của thân người*



Hình 47

Khi bơi ngửa, thân người nên chuyển động tự nhiên theo động tác quạt tay. Động tác xoay người này nhằm 3 mục đích:

- Tạo thuận lợi cho tay quạt nước ở góc độ tốt để phát huy sức mạnh và hiệu lực quạt tay.
- Giữ cho tay khi quạt nước ở độ sâu thích hợp.

- Tạo thuận lợi cho việc rút tay và vung tay của tay đối diện. Nếu độ linh hoạt của khớp vai tốt, thì khi bơi xoay người không quá 45°. Đối với vận động viên có độ linh hoạt khớp vai kém, thì khi bơi xoay người có thể lớn hơn 45° (hình 47).



Hình 48

Khi bơi ngửa, thân người không nên chuyển động quá lớn, vì nếu chuyển động quá lớn sẽ làm tốn sức và làm cho thân người chìm quá sâu. Khi cơ thể xoay theo trục dọc, không nên làm cho mông chuyển động theo. Nếu khớp hông cũng xoay theo sẽ làm cho động tác đạp chân xiên xẹo; ảnh hưởng tới hiệu quả của động tác chân. Trong khi bơi, thân người cần tránh duỗi quá thẳng và hạ thấp mông. Nếu thân người thẳng quá sẽ làm cho chân ở vị trí nông, khi gập gối đá nước, đầu gối sẽ nhô lên mặt nước làm giảm hiệu quả của động tác và làm vai chìm. Từ đó, làm tăng lực

cản chung cho cơ thể, ảnh hưởng tới động tác vung tay. Nếu thân người quá thẳng, đầu chìm sâu dưới nước còn có thể ảnh hưởng tới động tác thở (hình 48).



Hình 49

Trong khi bơi, nếu hạ thấp mông, sẽ tạo thành tư thế gần như ngồi. Như vậy sẽ làm cho cơ lưng và cơ sau gáy căng thẳng, không phát huy được sức mạnh của các nhóm cơ lớn. Đồng thời cũng làm cho hình chiếu của cơ thể tăng lên (hình 49).

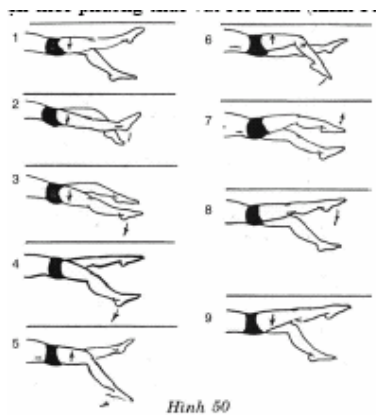
Tóm lại: Vị trí của thân người khi bơi trườn ngửa tốt hay xấu sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới hiệu quả động tác chân, tay, phối hợp, làm tăng hoặc giảm hiệu lực dùng sức của động tác và sự phát huy sức mạnh của các nhóm cơ. Tư thế thân người có tác dụng rất lớn đối với sự tạo ra nhịp điệu trong động tác phối hợp.-

## **2.2. Kỹ thuật động tác chân**

Trong bơi ngửa, động tác chân nhằm giữ cho thân người ở vị trí ổn định, thẳng bằng và có độ nổi cao. Động tác đá chân sẽ khống chế sự vặn vẹo của thân người, đồng thời tạo ra lực đẩy.

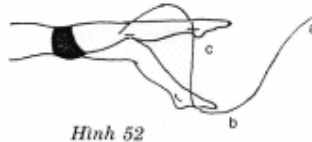
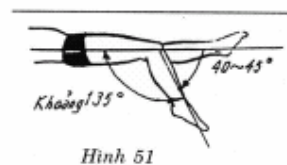
Động tác chân trong bơi trườn ngửa rất giống với động tác chân trong bơi trườn sấp. Điểm khác nhau chủ yếu là góc độ gập gối lớn hơn bơi trườn sấp. Góc gập gối bơi trườn ngửa khoảng 135°, biên độ đạp chân của bơi trườn ngửa khoảng 45 cm, lớn hơn so với bơi trườn sấp. Khi bơi ngửa 100m, động tác đá chân cần sâu và có sức mạnh. Khi bơi ngửa 200m, động tác đá chân có thể nông hơn một chút. Nếu biên độ lớn quá sẽ làm tăng lực cản; ngược lại nếu biên độ nhỏ quá sẽ ảnh hưởng tới hiệu quả động tác. Động tác chân trong bơi ngửa thường chia làm 2 phần: đá lên và ép chân xuống, hoặc còn gọi là gập gối đá lên, thẳng chân ép xuống.

Khi đá chân lên, dùng đùi phát lực để kéo theo cẳng chân và khi cẳng chân hất lên sẽ kéo theo bàn chân. Động tác này được thực hiện theo phương thức vút roi mềm (hình 50).



a) Động tác ép chân xuống: Động tác ép chân xuống thường dựa vào các nhóm cơ mông (cơ mông lớn, cơ nhị đầu đùi, cơ nửa gân) co lại. Trong quá trình ép chân xuống thì 2/3 quãng đường đầu tiên do sức ấn xuống của thân người làm cho khớp gối duỗi thẳng, lúc này các cơ đùi thả lỏng. Khi đùi chìm xuống ở một độ sâu nhất định, do sự khống chế của cơ lưng và cơ bụng, động tác ép xuống chuyển dần sang động tác nâng lên.

Do tác dụng của quán tính, cẳng chân vẫn tiếp tục chuyển động xuống dưới mà tạo thành góc độ gấp gối. Do vậy 1/3 cuối của quá trình ép chân xuống dưới là gấp gối. Cùng với sự giảm bớt của quán tính và sự điều khiển của đùi, cẳng chân cũng bắt đầu chuyển động lên trên. Tuy vậy lúc này bàn chân cũng vẫn tiếp tục chuyển động xuống dưới. Chỉ đến khi nào lực quán tính bị triệt tiêu, lúc đó đùi, cẳng chân, bàn chân mới lần lượt mất đi động tác ép xuống (hình 50 từ 1-6).



b) Động tác đá chân lên: Khi động tác đùi kết thúc ép xuống, do lực cản của nước đối với cẳng chân và sự khống chế của cơ tứ đầu đùi, đùi và cẳng chân tạo thành góc  $135^{\circ} - 140^{\circ}$ , cẳng chân và mặt nước tạo thành góc  $45^{\circ}$  (hình 51).

Chính lúc này khớp gối gấp nhiều nhất đã tạo ra diện đá nước lớn nhất. Đó chính là thời cơ tốt nhất để đá chân lên.

Động tác đá chân lên bắt đầu với sự dùng sức lớn, tốc độ cao của các nhóm cơ lưng, cơ mông, cơ tứ đầu đùi, v.v... Khi đùi, cẳng chân đá lên hơi cao hơn mặt phẳng song song với mặt nước thì kết thúc đá chân. Lúc này đầu gối cách mặt nước khoảng 0,5 – 5 cm, khớp gối duỗi thẳng. Động tác đá chân lên thực hiện theo phương thức truyền lực của một chiếc roi mềm khi ta vút mạnh.

Khi thực hiện động tác đá chân không được đưa đầu gối lên khỏi mặt nước. Vì như vậy sẽ ảnh hưởng tới hiệu quả đá nước, đồng thời cần chú ý xoay mũi bàn chân vào trong để tăng diện tích đá nước. Từ đó, nâng cao được lực đẩy cơ thể về trước.

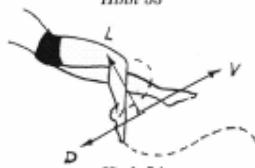
Hình 52 là quỹ tích đường chuyển động của khớp cổ chân. Khi nhìn nghiêng: Từ a-b là động tác ép chân xuống, từ b-c là động tác đá chân lên.

Khi ép chân xuống, phương hướng của động tác là xuống dưới và ra phía trước, nên lúc này lực tác dụng được biểu thị trên hình 53 bao gồm lực nổi lực cản đều không tạo ra lực tiến. Do vậy động tác ép chân xuống cần chậm, các khớp thả lỏng tự nhiên để giảm lực cản.

Hình 54 ta thấy: Phương hướng động tác vừa đá lên trên mặt nước, vừa đá ra sau. Đây là động tác tạo ra lực tiến, do vậy động tác đá chân lên phải nhanh mạnh. Lúc này độ dẻo của khớp cổ chân có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả của động tác. Đặc biệt do biên độ đá lên lớn hơn đá ra sau nên hiệu lực cũng tạo ra lớn hơn.



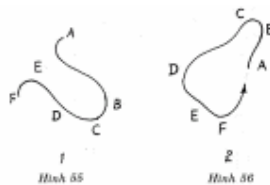
Hình 53



Hình 54

### 2.3. Kỹ thuật động tác tay

Động tác quạt tay trong bơi trường ngửa là động lực chủ yếu đẩy cơ thể tiến về trước. Kỹ thuật động tác quạt tay tốt hay xấu sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới kỹ thuật và thành tích. Kỹ thuật động tác tay có thể chia ra các giai đoạn sau: Vào nước, ôm nước, quạt nước, rút tay khỏi nước và vung tay trên không.



Dưới đây là động tác kỹ thuật tay của vận động viên bơi ngửa ưu tú thế giới T.M. Stoks:

Sự phân chia giai đoạn được biểu hiện trên quỹ tích chuyển động của bàn tay. Hình 55 là nhìn từ phía bên cạnh, hình 56 là nhìn từ trên xuống.

Trong hình:

Từ F đến A là rút tay

Từ A đến B là vung tay

Từ B đến C là vào nước

Từ C đến D là ôm nước

Từ D đến E là kéo nước

Từ E đến F là đẩy nước



Hình 57



### a. Vào nước

Khi tay vào nước, vận động viên cần dựa vào lực quán tính của vung tay, cánh tay thả lỏng tự nhiên. Điểm vào nước trên đường thẳng của trục vai hoặc giữa trục vai và trục dọc cơ thể. Nếu vào nước quá rộng, sẽ rút ngắn biên độ động tác. Nếu vào nước quá hẹp, hoặc vượt quá trục dọc cơ thể, tay sẽ phải quạt sang phía bên nhiều, làm cho cơ thể vận vẹo.

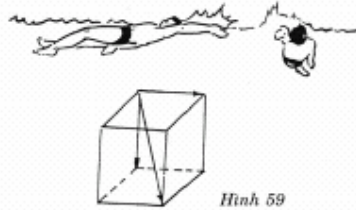
Phần lớn vận động viên ưu tú đều vào nước trên trục vai hoặc giữa trục dọc và trục vai (hình 57). Khi tay vào nước cánh tay phải giữ thẳng, ngón út ở phía dưới, ngón tay cái ở phía trên, lòng bàn tay hướng ra ngoài. Bàn tay tạo với cẳng tay một góc khoảng  $150^\circ$  đến  $160^\circ$ . Kiểu vào nước này tạo ra lực cản nhỏ, thuận lợi cho động tác ôm nước (hình 58).



Hình 58

Khi tay vào nước không nên đập mạnh mu bàn tay vào mặt nước, làm cho bàn tay vào nước không thuận lợi và tăng thêm lực cản.

Phương hướng tay vào nước là: ra trước, xuống dưới và ra ngoài (hình 59).



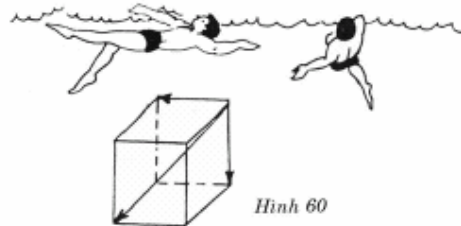
Hình 59

Ba hướng chuyển động và hợp lực của 3 lực thành phần chuyển động, đó chính là đường chéo của hình lập phương. Động tác vào nước không tạo ra lực tiến mà chỉ có tác dụng tạo ra lực nổi.

### b. Ôm nước

Sau khi vào nước, lợi dụng động năng khi vung tay làm cho cánh tay chìm sâu xuống nước, lúc đó sẽ xoay cổ tay và vai, đồng thời vươn tay làm cho bàn tay, cánh tay, cẳng tay ở vào tư thế quạt nước tốt nhất.

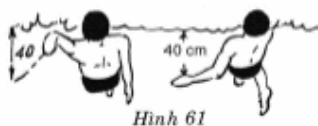
Khi ôm nước tay chuyển động theo 3 hướng: ra sau, xuống dưới và ra ngoài (hình 60).



Hình 60

Ba hướng chuyển động và hợp lực của 3 lực thành phần chuyển động đó chính là đường chéo của hình lập phương. Phần sau của động tác ôm nước cẳng tay hơi xoay ra ngoài để thay đổi hướng của lòng bàn tay. Khi kết thúc ôm nước, lòng bàn tay từ hướng ra ngoài, xuống dưới và ra sau chuyển thành ra sau lên trên và ra ngoài. Nếu tay vừa vào nước đã quạt nước ngay, sẽ tạo nên hiện tượng quạt tay lên trên mặt nước, từ đó quạt nước sẽ mất điểm tựa. Bởi vậy, phải thực hiện động tác ôm nước cùng với động tác xoay nghiêng của thân người. Có như vậy, bàn tay, cẳng tay mới tạo được diện tích lớn và có điểm tựa tốt hơn để tăng hiệu quả quạt nước, người bơi mới cảm thấy quạt nước

có áp lực vào bàn tay lớn hơn, quạt nước nặng hơn. Kết thúc ôm nước, khớp khuỷu co lại thành góc khoảng  $150^\circ - 160^\circ$ , bàn tay cách mặt nước khoảng 30 – 40 cm, vai ở vị trí cao hơn, các nhóm cơ bả vai, cơ ngực lớn, cơ lưng rộng v.v... kéo dài thích đáng để chuẩn bị cho động tác quạt nước có hiệu lực (hình 61).



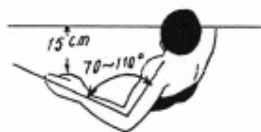
Hình 61

### c. Quạt nước:

Quạt nước là động tác tạo ra lực tiến chủ yếu. Toàn bộ động tác được bắt đầu sau khi kết thúc co khuỷu, ôm nước, lấy vai làm trung tâm quạt tay ra sau đến tận phía dưới đùi. Quạt nước có thể chia làm hai giai đoạn là kéo nước và đẩy nước.

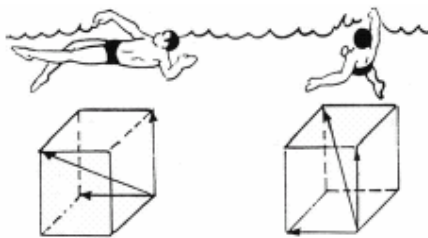
Khi bắt đầu kéo nước, cẳng tay hơi xoay vào trong, bàn tay hơi kéo lên, khuỷu tay hạ xuống làm cho khớp khuỷu co nhiều hơn. Do tốc độ di chuyển bàn tay nhanh hơn khuỷu tay, bàn tay và cẳng tay tạo thành mặt phẳng vuông góc với hướng tiến nên mặt quạt nước lớn, phương hướng của lực phản tác dụng trùng với hướng tiến.

Khi kéo nước đến ngang vai, góc ở khớp khuỷu khoảng  $70^\circ - 110^\circ$ , bàn tay cách mặt nước khoảng 10 – 15 cm (hình 62). Khi kéo nước, chuyển động của bàn tay chia thành hai phần: Phần đầu chuyển động theo ba hướng: lên trên, ra ngoài, và ra sau.



Hình 62

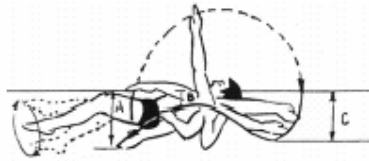
Phần sau, chuyển động lên trên, vào trong và ra sau (hình 63).



Hình 63

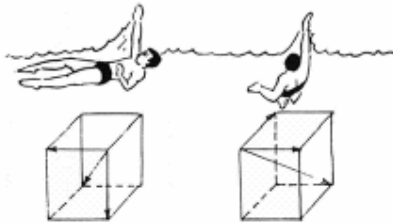
Lúc này, do cẳng tay xoay vào trong nên lòng bàn tay đã dần xoay ra sau. Đồng thời cơ thể quay nghiêng sang phía tay quạt nước nhiều nhất. Do thân người quay nghiêng làm cho sức mạnh quạt nước tăng lên và giữ cho bàn tay ở độ sâu thích hợp.

Khi kéo nước đến gần trục vai và vượt qua trục ngang vai, tốc độ chuyển động của bàn tay và cánh tay gần ngang nhau. Khi quạt nước quá trục ngang vai là giai đoạn cuối của quạt nước, đó là đẩy nước. Lúc này nên lợi dụng tốc độ kéo nước và diện quạt nước lớn, dùng sức đẩy mạnh bàn tay, cẳng tay, cánh tay về phía sau để tạo ra lực đẩy nước lớn hơn, khớp khuỷu và cánh tay nên ép dần vào cạnh thân. Khi đẩy nước sắp kết thúc, cẳng tay xoay vào trong, tăng thêm tốc độ quay cổ tay và ép xuống phía dưới. Lòng bàn tay từ hướng quay ra sau chuyển hướng quay xuống dưới. Động tác đẩy nước giống như vẩy mạnh chiếc roi mềm, làm cho sức mạnh đẩy nước cuối cùng tập trung vào bàn tay, nhằm tăng thêm hiệu quả quạt nước. Khi đẩy nước kết thúc, cánh tay thẳng, bàn tay nằm ở vị trí phía dưới cạnh đùi, cách mặt nước khoảng 40-50cm, cách mông khoảng 10-15cm (hình 64).



Hình 64

Phương hướng động tác khi đẩy nước: đầu tiên theo 3 hướng là vào trong, xuống dưới, ra sau (E đến F), sau đó chuyển dần sang hướng vào trong, xuống dưới và ra trước (hình 65).



Hình 65

Sự chuyển động của bàn tay từ khi ôm nước đến kết thúc đẩy nước (hình 66) giống như một lần đảo mái chèo quanh cọc chèo.



Hình 66

A. Nhìn ngang; B. Nhìn trên xuống

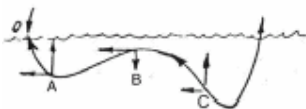
Giai đoạn đẩy nước cũng kéo theo động tác xoay thân người ngang bằng trở lại. Động tác ấn nước cuối cùng không nên thực hiện quá sớm để không ảnh hưởng đến hiệu quả đẩy nước.

Kỹ thuật động tác tay bơi ngửa không giống kỹ thuật động tác tay của 3 kiểu bơi trườn, ếch, bướm. Động tác tay trong bơi trườn ngửa thực hiện ở chạnh thân người. Vì vậy, khi bắt đầu quạt nước các cơ ngực lớn, cơ lưng rộng, cơ nhị đầu cánh tay, cơ tròn lớn, cơ tròn nhỏ v.v... là các cơ có tác dụng chủ yếu.

Phần sau của động tác quạt nước có các cơ tam đầu cánh tay, cơ xoay cánh tay, cơ tròn xoay trước có tác dụng chính.

Quá trình thực hiện động tác quạt nước phải tăng dần tốc độ đồng thời phải luôn giữ diện tích quạt nước lớn nhất. Bởi vậy, góc độ giữa bàn tay và cánh tay phải thay đổi theo vị trí quạt nước. Khi bắt đầu quạt nước, góc giữa bàn tay và cẳng tay là  $150^{\circ}$ - $160^{\circ}$ , khi quạt đến ngang vai là  $180^{\circ}$ , khi kết thúc đẩy nước là  $200^{\circ}$ - $220^{\circ}$ .

Khi quạt nước ở các giai đoạn khác nhau, bàn tay cũng ở độ sâu khác nhau. Sự chuyển động của bàn tay ở những độ sâu khác nhau khi quan sát nghiêng ta sẽ thấy tạo thành những đường quạt nước hình chữ S (hình 67).



Hình 67

Trong hình 67 ta thấy giai đoạn quạt nước gồm 2 đoạn cong xuống, đó là CA và BC. Hai đoạn này lớn hơn đoạn cong lên là AB, nên lực nổi lớn hơn lực chìm, vì vậy giữ cho cơ thể được ổn định thăng bằng trong nước.

Do quạt tay ở chạnh thân, góc độ tạo nên bởi cánh tay và thân người lớn hay nhỏ cũng trực tiếp ảnh hưởng đến sức mạnh quạt tay. Thực nghiệm cho thấy cánh tay và thân người (trục ngang

vai) ở góc độ 150° thì sức mạnh quạt tay lớn nhất (xem bảng dưới và hình 68).

Góc giữa cánh tay và trục ngang vai	Lực quạt tay (KG)
>góc 180°:	12,2KG
- 180°:	12,8KG
- 150°:	13,5KG

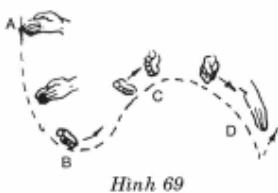


Trong quá trình quạt nước, tay làm động tác xoay trong ấn nước xuống chủ yếu nhờ sự co duỗi mạnh của các nhóm cơ vai và các khớp, cơ lưng rộng, cơ tròn lớn, cơ tròn nhỏ ở vào trạng thái kéo dài. Do vậy, sức mạnh co cơ lúc này lớn nhất, phương hướng động tác và phương hướng co cơ như nhau, điều kiện làm việc của cơ bắp tốt. Khi góc độ giữa cánh tay và trục vai lớn hơn 180°, điều kiện co cơ của cơ lưng khó khăn hơn, ma sát trong của khớp vai lớn hơn, nên lực quạt tay cũng nhỏ hơn.

Khi góc độ cánh tay và trục vai nhỏ hơn 150° sẽ làm cho bàn tay gần mặt nước, hiệu lực quạt nước sẽ giảm.

Khi bơi trườn ngửa, bàn tay là diện quạt nước chủ yếu, lòng bàn tay đối diện với hướng quạt nước tốt hay không sẽ quyết định tới hiệu quả quạt nước tốt hay xấu.

Vì vậy, sự thay đổi vị trí của bàn tay trong quá trình quạt nước của kiểu bơi ngửa nhiều hơn bất kỳ kiểu bơi nào. Sau khi vào nước, bàn tay xoay xuống dưới (hình 69A).



Từ ôm nước đến kéo nước, lòng bàn tay chuyển sang hướng ra sau và lên trên (hình 69B). từ kéo nước chuyển sang đẩy nước, lòng bàn tay lại đổi hướng ra sau và xuống dưới (hình 69C). kết thúc đẩy nước, lòng bàn tay úp xuống phía dưới (hình 69D).

Kỹ thuật quạt tay thay đổi hướng lòng bàn tay này có thể giữ cho cả quá trình quạt tay có diện tích quạt nước lớn. Từ đó tăng thêm lực tiến.

Quan sát kỹ thuật của vận động viên bơi ngửa ưu tú cho ta thấy: đường quạt nước và cấu trúc động tác đại thể có 2 loại:

- Một là khi tay vào nước, tích cực ép xuống sâu, sau đó mới quạt nước. Khi quạt nước, khuỷu tay co duỗi tương đối ổn định. Đường quạt nước rút ngắn rõ rệt (hình 70).



- Một loại khác là sau khi tay vào nước, lòng bàn tay từ trên xoay xuống dưới, nhanh chóng chuyển hướng và quạt nước ở độ sâu hơn. Khi quạt nước, co duỗi khuỷu tương đối nhanh. Quỹ

tích quạt nước dài hơn loại trên (hình 71).



Hình 71

#### d) Rút tay

Rút tay khỏi nước được bắt đầu sau khi đẩy nước kết thúc. Lợi dụng lực ấn nước tạo ra lực phản tác dụng, nhanh chóng nâng tay lên mặt nước, đồng thời dùng sức của cơ đen-ta giúp tay rút khỏi mặt nước một cách nhẹ nhàng và nhanh chóng.

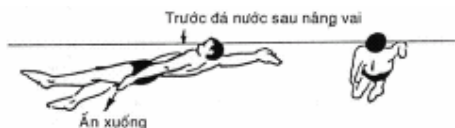
Để giảm bớt lực cản khi rút tay khỏi nước, tư thế tay có ý nghĩa quan trọng, thông thường có 3 loại hình dáng tư thế tay như sau:

- Sau khi hoàn thành động tác đẩy nước giai đoạn cuối, cánh tay thả lỏng tự nhiên, gấp cổ tay, nâng cánh tay lên. Khi nâng cánh tay, mu bàn tay và cổ tay lên trước. Loại rút tay này lực cản tương đối lớn, khuỷu tay dễ bị gấp cong, song người mới học bơi dễ nắm được kỹ thuật.

- Rút tay kiểu ngón tay cái lên trước: Sau khi đẩy nước kết thúc, bàn tay áp sát đùi, lòng bàn tay xoay vào trong, đưa tay lên khỏi mặt nước. Kiểu rút tay này lực cản nhỏ, vì vậy được nhiều người sử dụng.

- Rút tay kiểu ngón tay út lên trước: sau khi đẩy nước kết thúc, bàn tay, cánh tay xoay vào trong, lòng bàn tay hướng ra ngoài, sau đó khi rút tay, ngón tay út sẽ lên khỏi mặt nước trước. Loại rút tay này vị trí vai tương đối cao, lực cản khi rút tay nhỏ, khi vào nước không cần xoay cánh tay. Nhược điểm của loại rút tay này là vai tương đối căng thẳng. Từ đại hội Olympic lần thứ XX trở lại đây, nhiều vận động viên châu Âu sử dụng cách rút tay này.

Bất kể sử dụng hình thức rút tay khỏi nước như thế nào, đều phải dựa vào đặc điểm cá nhân và thói quen của vận động viên mà sử dụng. Song dù sử dụng hình thức rút tay nào thì bàn tay cũng phải ấn xuống, vai nâng lên cao rồi mới rút tay. Khi rút tay phải dùng nhóm cơ bả vai lần lượt kéo cánh tay, cẳng tay và bàn tay lên khỏi nước, đồng thời có thể kết hợp nâng vai, rút tay với quay vai (tức quay người), tránh quay vai rồi mới ấn nước, vì như vậy sẽ dễ làm cho thân người chìm xuống (hình 72).



Hình 72

#### e) Vung tay trên không

Sau khi nâng vai lên mặt nước, lập tức vung tay theo mặt phẳng vuông góc với trục vai. bất cứ động tác lệch lạc nào khi vung tay đều làm cho thân người lác ngang. Khi cánh tay vung đến ngang vai, cánh tay là một đường thẳng vuông góc với mặt nước, bàn tay, cẳng tay bắt đầu xoay vào trong để lòng bàn tay hướng ra ngoài (nếu sử dụng kiểu rút tay ngón tay út lên nước trước thì sẽ không có động tác này) để chuẩn bị tốt cho động tác vào nước (hình 73).



Hình 73

Khi vung tay trên không, cánh tay duỗi thẳng và thả lỏng. Cuối giai đoạn vung tay phải chú ý vươn hết khớp vai, làm cho cơ đen-ta, cơ ngực lớn, cơ lưng rộng kéo dài ra để chuẩn bị tốt cho giai đoạn quạt nước.

### *g) Kỹ thuật phối hợp 2 tay*

Kỹ thuật phối hợp 2 tay của kiểu bơi trườn ngửa tốt nhất là phối hợp liên tục: khi 1 tay kết thúc quạt nước. Một tay kia ở vào giữa giai đoạn quạt nước thì tay kia cũng vung trên không được nửa quãng đường. Trong toàn bộ chu kỳ động tác quạt tay, 2 tay ở vào các giai đoạn đối xứng nhau. như vậy, sẽ đảm bảo tính liên tục trong phối hợp và đảm bảo được tốc độ đồng đều.

Trong bất cứ tình huống nào, bàn tay cũng không được dừng lại khi kết thúc đẩy nước. Vì nếu dừng lại sẽ dẫn đến sự rối loạn nhịp điệu động tác. Trong quá trình quạt nước, động tác quay của thân người nên phối hợp chặt chẽ với động tác của 2 tay, làm cho động tác phối hợp toàn thân nhịp nhàng, thống nhất và mới tạo ra hiệu quả và sức mạnh cho động tác quạt nước.

Bảng dưới là mối quan hệ của động tác 2 tay với góc quay thân người.

Chu kỳ = 1,4 giây							
Tay phải	Ôm nước	Kéo nước	Đẩy nước				
Góc quay vai	0°	22°	28°	35°	15°	Rút tay Vung tay Vào nước	
						0° 20° 23° 40° 22° 0°	
						Ôm nước kéo nước đẩy nước	
Tay trái	Rút tay vung tay vào nước						
(giây)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6 0,7	0,8 0,9 0,10 1,1 1,2 1,3 1,4

### **2.4. Kỹ thuật thở trong bơi trườn ngửa**

Kỹ thuật thở trong bơi trườn ngửa đơn giản hơn các kiểu bơi khác nên người mới học bơi thường không chú ý. Thông thường cứ quạt tay 2 lần (tính 1 tay 1 lần) thở 1 lần. Thở trong bơi trườn ngửa nên thở có nhịp điệu, nếu không sẽ làm cho động tác tay chân rối loạn. Khi thở chủ yếu bằng mồm.

Phối hợp giữa tay và thở: 1 tay vung bắt đầu hít vào, sau đó nín thở, tay kia vung thì thở ra.

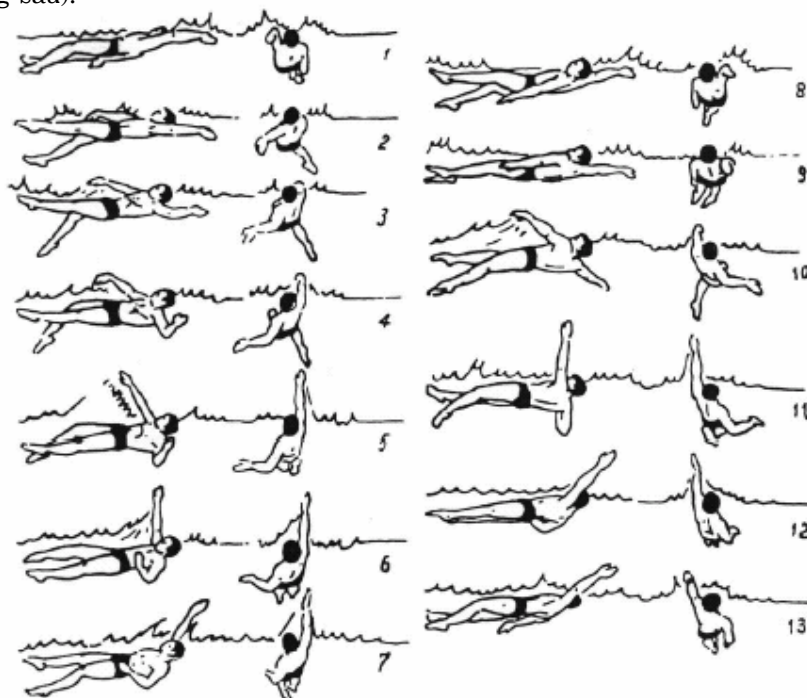
Từ đại hội Olympic lần thứ XXIV, Hiệp hội bơi lội quốc tế (FINA) đã quy định: sau khi xuất phát và quay vòng, vận động viên bơi ngửa có thể lặn đá chân ngửa nhưng không vượt quá 10 m.

Tóm lại khi bơi trườn ngửa, giảm bớt số lần hít thở có thể nâng cao được tốc độ bơi. Song phải được huấn luyện thói quen nín thở ngay trong huấn luyện hàng ngày.

### **2.5. Kỹ thuật phối hợp tay chân của kiểu bơi trườn ngửa**

Phối hợp tay và chân trong bơi trườn ngửa hợp lý hay không sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến thăng bằng cơ thể và tính nhịp điệu động tác. Trong quá trình tay quạt nước đá chân lên, ép chân xuống cần tránh sự quay chuyển quá mức của thân người, đồng thời giữ thăng bằng cho thân người, tăng cường hiệu quả quạt nước.

Kỹ thuật bơi ngửa hiện đại dùng kỹ thuật phối hợp: 6 lần đá chân, 2 lần quạt tay, 1 lần thở (hình 74 và bảng sau).



Hình 74

Bảng phối hợp động tác tay chân của kiểu bơi trườn ngửa

Động tác tay		Động tác chân	
<i>Tay phải</i>	<i>Tay trái</i>	<i>Chân phải</i>	<i>Chân trái</i>
Ôm nước	Rút tay bắt đầu vung tay	Đá lên	Ép xuống
Kéo nước	Vung tay đến giữa	Ép xuống	Đá lên
Đẩy nước	Kết thúc vung tay vào nước	Đá lên	Ép xuống
Rút tay bắt đầu vung tay	Ôm nước	Ép xuống	Đá lên
Vung tay đến giữa	Kéo nước	Đá lên	Ép xuống
Kết thúc vung tay vào nước	Đẩy nước	Ép xuống	Đá lên

Trong phối hợp tay chân của kiểu bơi trườn ngửa, tốc độ bơi có ảnh hưởng nhất định đến kỹ thuật phối hợp. Khi bơi nhanh, tay vào nước, ôm nước cũng phải nhanh, đường quạt nước hình chữ S. khi bơi chậm thì đường quạt chữ S có độ cong ít, biên độ đá chân giảm nhỏ, động tác tăng nhanh, động tác cần đảm bảo tính nhịp điệu.

### III. BƠI ẾCH

#### 1. Khái quát chung về kỹ thuật bơi ếch

Bơi ếch là kiểu bơi bắt chước cách bơi của con ếch và cũng là kiểu bơi cổ nhất của loài người. Cách đây khoảng 4000 – 5000 năm ở La Mã, Hi Lạp, Ai Cập, Trung Quốc có kiểu bơi tương tự bơi ếch. Kỹ thuật bơi ếch cổ điển có đặc trưng là quạt tay rộng, đạp chân sang hai bên sau đó mới khép chân.

Năm 1875, vận động viên nổi tiếng của Mỹ là W.P.Đavit đã dùng kiểu bơi ếch vượt qua eo biển Măngơ.

Do bơi ếch cổ điển quạt tay dài đến tận đùi, chân đạp thẳng sang I khép nên động tác phối hợp không nhịp nhàng, tốc độ chậm và không đều đã tạo cho cơ thể độ nhấp nhô lớn, nên người châu Âu gọi là bơi ếch “ngựa phi”. Năm 1907, vận động viên Bécnuli (Hunggari) đã dùng bơi ếch ngựa phi lập nên kỷ lục thế giới 1’24” ở cự ly 100 m. Đây là mốc thứ nhất của quá trình phát triển kỹ thuật bơi ếch.

Sau đó vận động viên của Đức cải tiến quạt tay đến ngang vai thì thu tay, đạp khép, chân hẹp, phối hợp nhịp điệu hơn. Do vậy năm 1912, Đức đã dành được cả giải nhất, nhì, ba ở kiểu bơi ếch. Sự cải tiến này đánh dấu một mốc quan trọng thứ 2 của kiểu bơi ếch.

Tiếp đó vào thập kỷ 20, các vận động viên Nhật Bản học tập cách bơi của người Đức và cải tiến thêm động tác quạt tay, đạp chân, thở muộn. Vì vậy vận động viên Nhật Bản đã dành thành tích xuất sắc ở những năm 1932 – 1936. Đó là mốc tiến bộ thứ 3 của kỹ thuật bơi ếch.

Trong tiến trình phát triển kỹ thuật bơi ếch hiện đại, người ta coi giai đoạn từ 1936 về trước là “giai đoạn phát triển thứ nhất của kỹ thuật bơi ếch hiện đại”.

Giai đoạn thứ hai của quá trình phát triển kỹ thuật bơi ếch hiện đại tính từ năm 1937 đến 1952. Trong giai đoạn này các vận động viên đã tìm kiếm cách bơi ếch có tốc độ cao hơn. Bởi vậy sau khi quạt tay ếch đến ngang đùi, người ta rút tay lên và vung tay trên mặt nước. Kỹ thuật bơi ếch này được gọi là “bơi ếch bướm”.

Năm 1936, FINA có quy định bổ sung cho phép bơi ếch được vung tay lên mặt nước. Vì vậy đến năm 1948 trong thi đấu chung kết cự ly 200m ếch chỉ còn một vận động viên bơi ếch kiểu truyền thống, còn tất cả đều bơi bướm ếch. Năm 1952, thi đấu chung kết 200m không còn vận động viên nào bơi kiểu bơi ếch truyền thống.

Trước nguy cơ bơi ếch truyền thống bị lãng quên, sau Đại hội Olympic XV năm 1952, FINA quyết định hồi phục bơi ếch và tách bơi bướm ra thành kiểu bơi riêng, nhưng cho phép vận động viên bơi ếch có thể bơi lặn dưới nước. Quyết định này đã tạo ra cho bơi ếch lặn phát triển. Đây là giai đoạn 3 của quá trình phát triển (từ 1952 – 1956). Từ năm 1953, người ta thấy rằng bơi ếch lặn bị cản trở hơn bơi ếch trên mặt nước nên có tốc độ cao hơn. Vì vậy, đến năm 1956 ở Đại hội Olympic XVI, FINA phải ra quyết định nghiêm cấm bơi ếch lặn. Từ đó bơi ếch bước vào giai đoạn thứ 4 của quá trình phát triển.

Do luật bơi của FINA cấm bơi ếch lặn, vì vậy vận động viên các nước trên cơ sở kỹ thuật vốn có tiếp tục phát huy mặt mạnh của đặc điểm cá nhân để tìm kiếm các trường phái bơi ếch khác nhau.

Từ năm 1957 đến năm 1960, các vận động viên của Trung Quốc đã 3 lần phá kỷ lục thế giới ở cự ly 100m với thành tích 1’11”.

Năm 1961, vận động viên bơi Mỹ đã sáng tạo ra kiểu bơi ếch mới gọi là bơi ếch ống. Người bơi sử dụng cách quạt tay hẹp, tần số cao, thở muộn, lấy co đùi và bụng ít, đạp chân hẹp, tần số cao nên đã lập ra kỷ lục mới ở cự ly 100m với thành tích 1’7”5.

Từ kỹ thuật bơi này đã ra đời quan niệm mới về bơi ếch. Quan niệm mới đó là lấy quạt tay làm chính hoặc tay chân có tác dụng như nhau trong bơi ếch, biên độ ngang hẹp, tần số nhanh, thở muộn, đó là đặc trưng kỹ thuật bơi ếch sau những năm 60 của thế kỷ này. Từ đó xuất hiện xu hướng lấy tần số cao và thở muộn, nhưng phát huy hiệu lực của tay chân lại tách thành hai



khuynh hướng.

Vận động viên Mỹ Khen Ken lấy hiệu lực quạt tay là chính; vận động viên Anh Uyn Ki lấy hiệu lực đạp chân là chính và cả 2 vận động viên đều đạt tới đỉnh cao thành tích của thế giới.

Có thể tóm tắt đặc trưng kỹ thuật bơi ếch hiện đại là: tần số cao, phát huy hiệu lực tay chân, đạp nước, quạt nước hẹp, thở muộn, nâng vai kéo tay, thân người cao. Bơi vậy có người gọi bơi ếch hiện đại là kiểu bơi “nâng vai kéo tay” và “uốn sóng tự nhiên”

Bơi ếch ở Việt Nam cũng phát triển khá sớm. Tuy vậy thành tích phát triển trước những năm 1960 rất chậm. Mãi tới năm 1961 kỷ lục mới được lập của Đồng Quốc Cường với thành tích 1'13"9. Đây cũng là kỷ lục cao của Đông nam Á lúc đó. Nhưng kỷ lục này mãi tới năm 1980 mới bị Nguyễn Mạnh Tuấn và Quách Hoài Nam phá. Từ năm 1995 lại đây kỷ lục bơi ếch đã được nâng lên nhất định.

Đối với nữ, năm 1966 Vũ Thị Sen lập kỷ lục ở cự ly 200m, giành huy chương vàng ở Đại hội GANEFO khu vực với thành tích là 3'05"6. Đây cũng là kỷ lục cao lúc đó. Từ 1990 kỷ lục bơi ếch nữ đã được Kiều Oanh nhiều lần phá ở 2 cự ly 100m và 200m.

Cho đến nay, mặc dầu các kỷ lục cũ của nước ta đều đã được phá nhưng thành tích so với Đông Nam Á và Thế giới cũng còn khoảng cách kém khá xa.

## 2. Kỹ thuật bơi ếch

### 2.1. Tư thế thân người

Khi bơi ếch thân người nằm ngang bằng trong nước và giữ ở tư thế lướt nước tốt nhất để giảm bớt lực cản và phát huy đầy đủ lực đẩy của tay và chân.

Tư thế thân người trong bơi ếch không ổn định mà biến động theo động tác của tay chân.. khi kết thúc đạp nước, hai tay khép sát đuôi thẳng phía trước, hai chân duỗi thẳng phía sau: lúc này cơ thể ở tư thế lướt nước, thân người tương đối ngang bằng, đầu hơi ngẩng, cơ thể tạo với mặt nước một góc từ  $5^{\circ}$  –  $10^{\circ}$  (hình 75).



Hình 75

Để thân người có hình dáng lướt nước tốt, ngực cần hơi ưỡn, bụng hơi hóp, dưới lưng, hai chân khép lại, hai tay duỗi thẳng vươn về trước, gáy hơi căng, đầu hơi ngẩng, mắt nhìn về phía trước hơi chếch xuống dưới. Khi hít vào, cằm nhô khỏi mặt nước, hai bả vai nâng lên. Lúc này cơ thể tạo với mặt nước có góc độ lớn nhất khoảng  $15^{\circ}$ , khi đạp nước, mặt chìm vào trong nước, một bộ phận đầu di chuyển trên mặt nước. Khi hít vào nếu ngẩng đầu cao quá hoặc ưỡn ngực nhiều thân người sẽ chìm sâu, làm tăng thêm lực cản.

### 2.2. Kỹ thuật động tác chân

Động tác chân là động lực chủ yếu tạo ra lực tiến cho cơ thể. Để phân tích kỹ thuật, có thể chia động tác chân thành các giai đoạn sau: co chân, xoay bàn chân, đạp chân và lướt nước. Trên thực tế cả 4 giai đoạn đó là một chuỗi động tác liên tục và gắn bó chặt chẽ với nhau.

#### a. Giai đoạn co chân

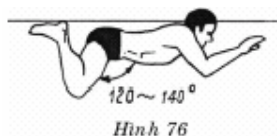
Co chân là động tác đưa chân từ vị trí duỗi thẳng lên phía bụng đến vị trí thuận lợi cho bẻ chân, động tác co chân đúng phải tạo ra lực cản nhỏ nhất, đồng thời phối hợp hợp lý với động tác tay.

Khi bắt đầu co chân, cùng với động tác hít vào, hai chân chìm xuống một cách tự nhiên, hai gối tách dần ra, cẳng chân co về phía trước. Khi co cẳng chân, bàn chân thả lỏng, gót chân đưa sát vào mông, vừa co vừa tách. Khi co chân nên dùng sức nhỏ (co chậm) đồng thời cẳng chân nấp sau hình chiếu của đùi để giảm lực cản.

Trong kỹ thuật bơi ếch hiện đại, có một số vận động viên sử dụng kỹ thuật co chân nhanh.

Mặc dầu kỹ thuật co chân nhanh sẽ làm tăng lực cản nhưng cũng sẽ tăng nhanh được tần số động tác phối hợp, từ đó tạo thuận lợi cho nâng cao tốc độ bơi.

Sau khi kết thúc co chân, đùi tạo với thân người một góc khoảng  $120^{\circ} - 140^{\circ}$  (hình 76).



Hình 76

Hai mép trong của gối rộng bằng hông (có một số vận động viên rộng hơn hông như vận động viên Uynki của Anh). Góc giữa hai đùi khoảng  $40-45^{\circ}$ . đồng thời làm cho cẳng chân ở tư thế vuông góc thẳng đứng so với mặt nước để chuẩn bị tốt cho động tác bẻ chân.

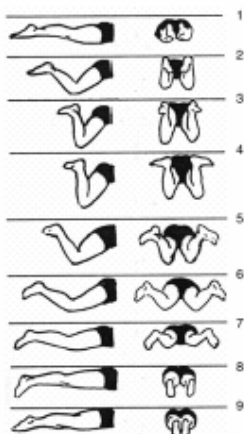
Hiện nay do tốc độ bơi ếch không ngừng nâng cao, do vậy, tần số cũng tăng nhanh. Để thích ứng với sự thay đổi mới này của kỹ thuật, rất nhiều vận động viên bơi ếch đã tăng thêm góc độ giữa thân và đùi lên  $150^{\circ}$  (giảm bớt co đùi), cẳng chân càng sát với mông hơn. Nếu co chân chậm sẽ bị loạn nhịp.

#### b. Xoay bàn chân:

Trong kỹ thuật bơi ếch, động tác xoay bàn chân rất quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả đạp nước, vì xoay bàn chân sẽ tạo ra diện tích đạp nước lớn hơn. Xoay bàn chân tốt hay xấu phụ thuộc vào độ mềm dẻo, linh hoạt của khớp cổ chân, khớp gối và khớp hông.

Nhìn chung những vận động viên có độ linh hoạt khớp gối kém có thể sử dụng kỹ thuật co chân rộng một chút. Còn đối với những vận động viên khớp gối linh hoạt tốt có thể co chân hẹp một chút.

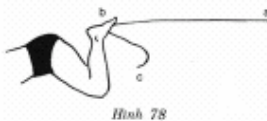
Khi co chân kết thúc, bàn chân vẫn tiếp tục đưa vào sát mông. Lúc này hai đầu gối hơi ép vào nhau, đồng thời hai bàn chân xoay mũi chân ra ngoài làm cho phía trong cẳng chân và bàn chân vuông góc với hướng tiến của cơ thể. Như vậy diện tích đạp nước sẽ lớn hơn (hình 77).



Hình 77

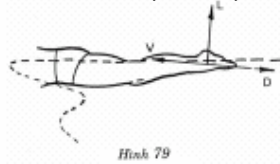
Co chân, xoay bàn chân, đạp chân là một quá trình liên tục. Động tác xoay bàn chân chính xác phải được bắt đầu trước khi co chân kết thúc và kết thúc khi bắt đầu động tác đạp chân.

Nếu sau khi xoay bàn chân mà có một khoảnh khắc dừng lại sẽ lập tức phá vỡ tính liên tục và nhịp điệu động tác, đồng thời làm tăng thêm lực cản.



Hình 78

Hình 78 có đường biểu thị đường chuyển động của mắt cá chân trong một chu kỳ động tác (nhìn từ phía bên). Từ a-b là quỹ tích của động tác co và xoay bàn chân. từ trong hình vẽ ta có thể thấy trong quá trình của hai động tác co chân và xoay bàn chân thì bàn chân chuyển động theo hướng ra trước (hình 79), nên khi co chân sẽ tạo ra lực cản.



Hình 79

### c. Đạp chân

Hiệu quả động tác chân tốt hay xấu quyết định chủ yếu ở giai đoạn đạp chân. Kỹ thuật động tác chân bơi ếch hiện nay đang ngày càng chú ý tới tác dụng của giai đoạn đạp chân. Giai đoạn đạp chân là động tác dùng sức mạnh phát ra từ mông, đùi, đạp hết sức ra phía sau. Thực tế động tác đạp chân bao gồm cả đạp chân và khép chân (tức là đạp nước ra sau và kẹp ép nước vào trong). Động tác khép chân sẽ hạn chế động tác đạp chân không được chuyển động quá ra phía ngoài và tạo cho phương hướng đạp chân ra sau. động tác khép chân trong đạp chân xem xét từ dự phát triển của kỹ thuật bơi ếch hiện đại ta thấy: do đạp chân hẹp khi hai chân khép sát sẽ tạo ra động tác ép xuống dưới. Bởi vậy, lực tác dụng của động tác ép xuống dưới sẽ làm cho cơ thể được nâng lên có lợi cho lướt về trước.

Hiệu lực giai đoạn đạp chân phụ thuộc vào ba yếu tố sau:

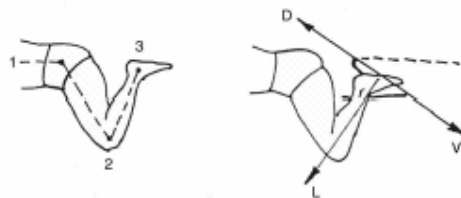
+ Một là, đường chuyển động và phương hướng chuyển động của các khớp cổ chân, khớp gối, khớp hông. Khi đạp nước ra sau, sẽ tạo thành một lợi thế để sinh ra lực tác dụng lớn nhất đẩy cơ thể về trước (hình 80).



Hình 80

Trong hình “A” là đường đạp nước có cả khép chân ép nước làm cho hiệu quả động tác đạp nước tập trung tạo lực tiến cho cơ thể. “B” là đường chủ yếu đạp ra sau, có nhân tố khép chân. Song đạp chân có thiên lệch ra ngoài nên đường đạp nước sẽ thành hình vòng cung. Như vậy phương hướng đạp nước sẽ không tập trung được sức mạnh đẩy cơ thể về phía trước.

Khi đạp nước cần chú ý thứ tự duỗi khớp và tư thế dùng sức của các bộ phận của chân. khi đạp chân bộ phận phát lực đầu tiên là đùi để duỗi khớp hông, chỉ có như vậy mới làm cho cẳng chân luôn giữ vuông góc với hướng tiến, có lợi cho diện đạp nước lớn. Tiếp đó là duỗi khớp gối và cuối cùng là khớp cổ chân (hình 81).



Hình 81

Trong hình 81 còn thể hiện rõ: Quỹ tích của các điểm của khớp gối và khớp hông là chuyển động lên phía trên, còn điểm khớp cổ chân là chuyển động xuống dưới và ra sau. Vì vậy động tác đạp chân, cẳng chân và bàn chân sẽ phải làm động tác “vút” ra sau và xuống dưới, nhằm giúp cho việc tạo ra lực tiến (xem hình 81). Nếu xem xét biên độ của bàn chân chuyển động ra sau và xuống dưới thì cơ bản là như nhau. nhưng do hệ số cản của lực cản của mặt đạp nước ra sau lớn hơn mặt đạp nước xuống dưới nên nó là thành phần chủ yếu đẩy cơ thể tiến về phía trước.

+ Yếu tố thứ hai quyết định hiệu quả đạp nước là diện tích đạp nước. diện tích đạp nước lớn thì hiệu quả đạp nước lớn. Song diện tích này lớn hay nhỏ là do bàn chân có xoay hết ra ngoài hay không, cẳng chân có thẳng đứng so với mặt nước hay không. Do vậy, đòi hỏi vận động viên trước khi kết thúc đạp chân, bàn chân vẫn ở vị trí xoay ra ngoài, nếu quá vội vàng duỗi thẳng cổ chân, sẽ làm giảm nhỏ diện tích đạp nước và vô tình đã làm giảm đi hiệu quả đạp chân.

+ Yếu tố thứ ba: là tốc độ đạp nước. bởi vì lực cản tỉ lệ với bình phương tốc độ, cho nên tốc độ đạp nước phải nhanh, khi đạp nước cần phát huy đầy đủ sức mạnh cơ của đùi, cẳng chân, đồng thời phải tăng gia tốc vút nước làm cho lực đạp càng mạnh hơn.

Hai chân sau khi đạp sẽ khép lại và duỗi thẳng tự nhiên.

#### *d. Lướt nước*

Sau khi kết thúc đạp nước, hai chân ở vào vị trí tương đối thấp, gót chân cách mặt nước khoảng 30 – 40 cm. Lúc này thân người dựa vào lực đạp đưa người về phía trước nên lướt rất nhanh. Nếu vị trí chân quá thấp sẽ tạo ra lực cản lớn. Bởi vậy, sau khi đạp chân nên nâng chân lên vị trí cao hơn để giảm lực cản và chuẩn bị cho chu kỳ động tác sau.

### **2.3. Kỹ thuật động tác tay**

Động tác quạt tay bơi ếch nhằm tạo ra lực tiến cho cơ thể, vì vậy, nắm vững kỹ thuật quạt tay và sự phối hợp nhịp nhàng tay chân và thở sẽ nâng cao hiệu quả trình độ kỹ thuật bơi ếch.

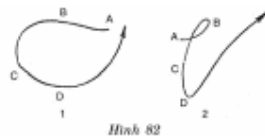
Động tác quạt tay thường gồm 2 loại:

- Một loại là quạt tay với đường quạt tay hẹp, co khuỷu nhiều, khuỷu tay cao, bàn tay sâu. Trong thi đấu quốc tế, phần lớn các vận động viên sử dụng kỹ thuật này.

- Một loại khác là: đường quạt nước tương đối rộng, tay tương đối thẳng (co khuỷu ít), khuỷu tay hơi cao (ngang bằng hơn), bàn tay nông hơn.

Kỹ thuật động tác tay có thể chia thành các giai đoạn sau: Tư thế ban đầu, ôm nước (hay còn gọi là tì nước), quạt nước và duỗi tay. Các giai đoạn động tác này liên quan chặt chẽ với nhau tạo thành sự hoàn chỉnh của động tác.

Dưới đây là kỹ thuật quạt tay của Maiconxi (một vận động viên bơi ếch ưu tú của thế giới): Quỹ tích đường quạt bàn tay phải của Maiconxi ở dưới nước (hình 82 (1) được quan sát từ phía trước và (hình 82 (2) là đường quan sát được từ phía bên.



#### *a. Tư thế ban đầu*

Khi kết thúc động tác đạp nước, 2 tay duỗi thẳng tự nhiên phía trước và có mức độ căng cơ nhất định, hai tay song song với mặt nước, lòng bàn tay úp xuống, các ngón tay khép tự nhiên tạo ra hình dạng lướt nước tốt (hình 83).



Hình 83

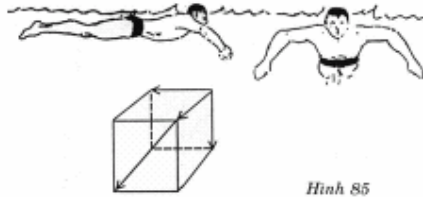
#### *b. Tỳ nước*

Từ tư thế ban đầu (tay vươn ra trước vai), hai bàn tay xoay ra ngoài và chéch xuống dưới, cổ tay hơi gập. Hai cánh tay tách dần sang hai bên và xuống mép dưới ép nước. khi lòng bàn tay và cẳng tay cảm thấy có áp lực sẽ bắt đầu quạt nước (hình 84).



Hình 84

Khi tì nước, chuyển động của bàn tay theo 3 hướng: về trước, xuống dưới, ra ngoài. Hợp lực của 3 lực thành phần theo 3 hướng đó là đường chéo của hình lập phương (hình 85).

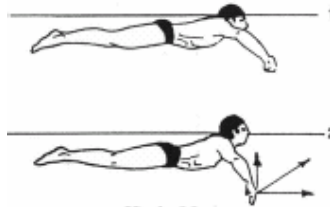


Hình 85

Do cẳng tay xoay vào trong làm cho lòng bàn tay xoay ra phía ngoài và phía sau. Động tác tì nước, một mặt có thể tạo điều kiện có lợi cho quạt nước, mặt khác còn có thể tạo ra tác dụng làm nổi và đẩy cơ thể tiến về phía trước.

Tốc độ động tác tì nước dựa vào cảm giác tì nước của vận động viên mà có sự khác nhau. Vận động viên ưu tú có cảm giác nước tốt, động tác tì nước nhanh hơn. Vận động viên có trình độ kém nên hai tay tách ra rộng mới tì được nước.

### c. Quạt nước



Hình 86

Khi hai tay đã tì nước thì cổ tay gập dần. Lúc này hai cổ tay và bàn tay tăng dần tốc độ quạt sang bên, xuống dưới và ra sau (hình 86). Khi quạt tay, chuyển động của bàn tay chia làm hai phần: Phần đầu bàn tay xoay ra ngoài, xuống dưới và ra sau (hình 87). Phần sau bàn tay xoay vào trong, xuống dưới và ra sau (hình 88). Từ tì nước chuyển sang quạt nước, cẳng tay từ xoay trong chuyển sang xoay ngoài. Do vậy, lòng bàn tay từ hướng quay ra ngoài, ra sau quay dần sang hướng quay vào trong và ra sau.



Hình 87



Hình 88

Trong quá trình quạt nước, khuỷu tay cần giữ ở vị trí tương đối cao. Chỉ có như vậy mới phát huy được sức mạnh của các nhóm cơ lớn, có lợi cho việc nâng cao hiệu quả quạt nước và tạo điều kiện tốt cho việc thu tay và duỗi tay.

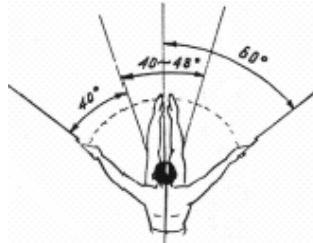
Trong quạt nước, góc giữa cánh tay và cẳng tay luôn luôn thay đổi. Nói chung vận động viên ưu tú, ở giai đoạn quạt nước chủ yếu, góc giữa cẳng tay và cánh tay khoảng  $90^\circ$  (hình 89).



Hình 89

Ở góc độ như vậy có thể phát huy sức mạnh lớn nhất của cơ bắp, đồng thời có thể lợi dụng thêm các nhóm cơ ở lưng ngực, nói chung những vận động viên có trình độ kém, góc độ của khớp khuỷu tương đối lớn.

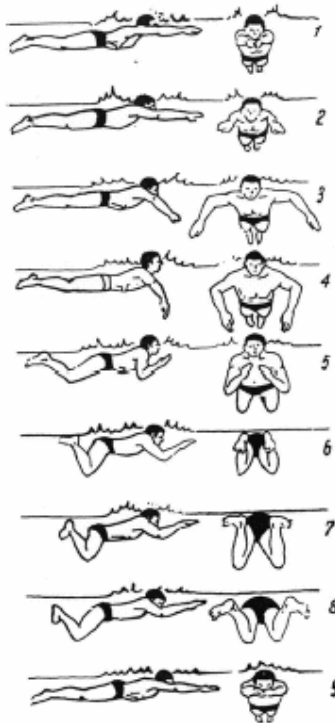
Khi quạt tay, góc độ giữa hai cánh tay đạt khoảng 120o thì chuyển sang giai đoạn thu tay vào phía trong (hình 90). Khi quạt nước và thu tay không nên vượt quá mặt phẳng trục vai mà nên ở phía trước của mặt phẳng trục vai (hình 91 (4-7)). Để nâng cao tốc độ bơi, vận động viên nên dùng sức tương đối lớn để quạt nước. Khi quạt nước có tốc độ cao, thân người cũng từ đó mà nổi cao trên mặt nước, cánh tay và khuỷu tay gần như đồng thời quạt nước. Đó cũng là thể hiện của kỹ thuật hợp lý.



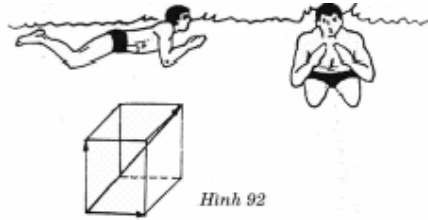
Hình 90

#### d. Thu tay

Khi thu tay không nên hạ thấp tốc độ quạt nước; ngược lại, càng tích cực tăng thêm tốc độ khép cánh tay và căng tay vào phía dưới để chuyển sang duỗi tay về trước. Phần đầu động tác thu tay phải lấy động tác ép khuỷu và bàn tay vào phía trong, lên trên và ra sau làm chính. Phần sau động tác thu tay, khuỷu tay, cánh tay phải chuyển động vào trong, lên trên và ra trước (hình 92).



Hình 91



Hình 92

Trong hình, đường chéo hình lập phương là hợp lực của 3 lực thành phần vào trong, lên trên và ra trước.



Hình 93

Trong hình : A là nhìn chính diện; B là nhìn từ phía bên.

Trong giai đoạn thu tay, lực đẩy cơ thể ít, chủ yếu là tạo ra lực nổi.

Hình 93 là hướng của lòng bàn tay trong động tác tay từ tỳ nước đến quạt nước. Bàn tay đã làm một động tác đảo mái chèo.

Khi thu tay không nên quá chú trọng động tác ép hai khuỷu vào trong. Vì như vậy sẽ làm giảm sức mạnh quạt nước, đồng thời cũng làm cho biên độ động tác quá lớn. Động tác thu tay phải có lợi cho động tác duỗi tay ra phía trước, đồng thời không làm ảnh hưởng đến nhịp điệu của động tác phối hợp.

Khi thu tay đến phía dưới cằm, hai lòng bàn tay từ hướng quay ra sau chuyển sang hướng vào trong và lên trên. Lúc này cánh tay không vượt quá trục ngang vai. Trong cả quá trình thu tay, động tác nên thực hiện với tốc độ nhanh, tích cực và gọn. Khi kết thúc thu tay, khuỷu tay thấp hơn bàn tay, cẳng tay và góc khuỷu tay tạo thành góc nhọn.

#### e. Duỗi tay

Duỗi tay là động tác duỗi thẳng khớp khuỷu và khớp vai, lòng bàn tay từ hướng lên trên xoay dần úp xuống và duỗi ra trước.

Động tác duỗi tay ra phía trước nhanh là một trong những đặc điểm của kỹ thuật bơi ếch hiện đại. Động tác này được phối hợp chặt chẽ với động tác chân. Vì vậy đồng thời cởi động tác duỗi tay với vươn vai về trước. Có nhiều vận động viên vươn cúi đầu cùng lúc với động tác tay tạo ra “động tác ép”, do vậy mà tạo ra sóng tự nhiên, nhưng cần chú ý động tác duỗi tay không được dừng.

Tóm lại, đường di chuyển của động tác tay nếu quan sát từ phía trên xuống (hoặc là từ dưới lên) là hình bầu dục (hình 94).



Hình 94

Nếu quan sát từ phía bên sẽ thấy đường di chuyển của tay từ nông xuống sâu, sau đó lại di chuyển từ dưới lên trên để duỗi về trước. Động tác tay là một quá trình hoàn chỉnh, liên tục, có sức mạnh và có tốc độ (hình 95).



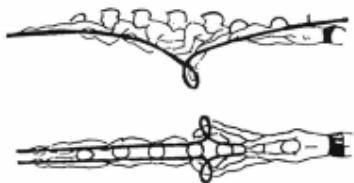
Hình 95



Tóm lại quỹ đạo quạt nước theo thứ tự: từ trong ra phía hai bên, xuống dưới, ra sau, vào trong, ra trước.

Sức mạnh quạt nước bắt đầu nhỏ sau lớn dần đến giai đoạn chủ yếu thì đạt mức độ lớn nhất.

Tốc độ quạt tay từ chậm đến nhanh và đến cuối giai đoạn hiệu lực thì đạt đến tốc độ nhanh nhất. Kỹ thuật bơi ếch hiện đại nhấn mạnh quạt nước cao khuỷu, trong giai đoạn đầu quạt nước lấy khớp khuỷu làm điểm tựa phát huy tác dụng cơ co của cẳng tay, hai khuỷu không được vượt quá trục ngang vai, động tác này phải dựa vào cơ nhị đầu cánh tay làm chủ yếu. Khi quạt nước đến phần có hiệu lực nhất, phải lấy khớp vai làm điểm tựa. Phương hướng của động tác phải kéo hai tay ra sau và thu vào trong, đồng thời phát huy sức mạnh của cơ bả vai, cơ đen-ta, cơ ngực lớn, cơ lưng rộng... phối hợp với động tác đạp chân mạnh mẽ, làm cho động tác hiệu lực của tay chân có liên quan chặt chẽ với nhau, nhằm tạo ra sức kéo và đẩy cơ thể tiến nhanh về trước (hình 96).



Hình 96

#### **2.4. Kỹ thuật phối hợp tay, thở và phối hợp hoàn chỉnh**

Kỹ thuật phối hợp bơi ếch phức tạp hơn phối hợp các kiểu bơi khác. Thở vào trong bơi ếch bằng mồm và thở ra bằng mồm hoặc cả mồm và mũi, đồng thời phải kết hợp chặt chẽ với động tác quạt tay.

Hiện nay có hai loại ngẩng đầu lên để thở:

- Một loại là chỉ vươn cổ và cầm ra trước, đưa miệng lên mặt nước và thở vào.

- Một loại thở khác là dựa vào hiệu lực quạt tay làm cho đầu và vai nhô cao lên mặt nước mà thở vào.

Loại đầu phải làm động tác ngẩng đầu, còn loại sau không cần có động tác ngẩng đầu nhưng vẫn thở vào được. Song, nhìn chung động tác thở được thực hiện ở giai đoạn quạt nước, lúc đầu và miệng nhô khỏi mặt nước. Lúc này vận động viên thở ra hết phần không khí còn lại trong phổi, đồng thời nhanh chóng thở vào; khi duỗi tay thì nín thở, tỳ nước thì thở ra.

Người mới học bơi ếch nên sử dụng cách thở vào lúc tay mới bắt đầu quạt nước (thở sớm) thì nhanh biết thở hơn. Đối với những vận động viên ưu tú thì thở vào sau khi kết thúc động tác thu tay (tức thở muộn). Kỹ thuật thở muộn có lợi cho việc tăng thêm hiệu lực quạt tay và động tác gối hợp của vận động viên để xác định thời điểm thở sớm hay muộn. Không nên nhất nhất như nhau, phải lấy hiệu lực phối hợp làm chính.

Trong thi đấu bơi ếch, nhìn chung có thể sử dụng phối hợp quạt tay một lần thở một lần. Nhưng cũng có vận động viên sử dụng quạt tay hai ba chu kỳ tay mới thở một lần để tăng nhanh tần số động tác.

Trong kỹ thuật bơi ếch, phối hợp tay chân là một khâu rất quan trọng. Nó phức tạp hơn nhiều so với bơi trườn và bơi ngửa. Nếu phối hợp không nhịp điệu sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả của động tác tay chân và tính đồng đều của tốc độ khi bơi.

Hiện nay, phần lớn các vận động viên sử dụng kỹ thuật phối hợp khi tay quạt nước, chân duỗi thẳng hoặc giữ tư thế thả lỏng. Đặc biệt khi tay thu vào chân thả lỏng và chùng gối tự nhiên. Khi hít vào hết, tay duỗi được 2/3 quãng đường, chân sẽ co nhanh và đạp mạnh. tức là trong lúc duỗi tay thì co chân. Loại kỹ thuật phối hợp này có thể làm cho hiệu lực quạt nước của tay và hiệu lực đạp chân kết hợp chặt chẽ với nhau. từ đó giữ được tốc độ tiến đồng đều và cao trong bơi ếch. kỹ thuật loại này do tốc độ co chân nhanh sẽ tạo ra lực cản lớn, nhưng lại lợi về mặt phối hợp giữa tay và chân. Đồng thời có thể phát huy tốt hơn tác dụng của tay. Từ đó nâng cao tốc độ bơi. Khi



lựa chọn kỹ thuật phối hợp nên dựa vào đặc điểm cá nhân của vận động viên để việc lựa chọn được hợp lý và phù hợp với bản thân, phải tránh sử dụng kỹ thuật phối hợp không nhịp điệu và có hiện tượng dừng ở giữa.

Trong kỹ thuật bơi ếch hiện đại, do tốc độ nhanh, tần số động tác cao nên kéo theo biên độ động tác nhỏ, đồng thời do tốc độ bơi cao nên đầu vận động viên luôn giữ ở trên mặt nước, vì thế kéo theo động tác chân cũng đập hẹp và nhanh, biên độ quạt tay cũng nhỏ và nhanh.

Tóm lại, khi sử dụng kỹ thuật phối hợp của bơi ếch, cần sử dụng kỹ thuật phối hợp với đặc điểm cá nhân, không nên áp dụng máy móc, cứng nhắc kỹ thuật của người khác. Chỉ có như vậy mới đạt được hiệu quả tốt nhất.

## **IV. BƠI BƯỚM**

### **1. Khái quát chung về kỹ thuật bơi bướm**

Bơi bướm ra đời vào khoảng năm 1936 – 1937 trên nền của kiểu bơi ếch. Khi đó trong thi đấu bơi ếch, hầu hết các vận động viên sử dụng kỹ thuật đạp chân ếch còn tay sau khi quạt đến ngang đùi thì rút tay và vung tay trên không. Vì vậy người ta gọi kiểu bơi này là “bơi bướm”.

Năm 1953, FINA quyết định tách kiểu bơi này thành 2 kiểu bơi thi đấu độc lập. Từ đó đã mở đường cho sự phát triển nhanh chóng của mỗi kiểu bơi.

Kỹ thuật ban đầu của kiểu bơi bướm: Hai tay sau khi quạt nước, liền rút tay và vung tay về trước ở trên không, sau đó vào nước và lặp lại chu kỳ trước, hai chân vẫn thực hiện động tác đạp chân ếch. Trong thực tiễn tập luyện và thi đấu, nhiều vận động viên cảm thấy đạp chân ếch tốc độ bơi tương đối chậm. Để tốc độ bơi tăng nhanh và đều hơn, có người đã bắt chước động tác uốn sóng đạp chân của cá đô phanh (Đenphin). Từ đó đã nâng cao tốc độ của bơi bướm và vì vậy người ta gọi kỹ thuật bơi bướm này là “bướm đô phanh”. Đây cũng là kỹ thuật bơi tương đối hoàn thiện của kỹ thuật bơi bướm hiện đại.

Người đầu tiên sử dụng kỹ thuật bơi bướm đô phanh và lập kỷ lục 100m bướm của thế giới với thành tích 1'04"3 là VĐV ĐônBek người Hunggari. Năm 1954, anh đã 4 lần phá kỷ lục thế giới với thành tích cao nhất là 1'02”.

Đặc điểm của kỹ thuật bơi bướm của ĐônBek là đạp chân 2 đến 3 lần, quạt tay 1 lần, chân và thân người có động tác uốn sóng rõ rệt, tay và nước tương đối sâu, tay duỗi về trước có đoạn dừng. Kỹ thuật bơi bướm đô phanh này của ĐônBek đã thúc đẩy kỹ thuật bơi bướm phát triển.

Năm 1956, ở Đại hội Olympic XVI, vận động viên Mỹ Vêjik và Meni đã sử dụng kỹ thuật bơi bướm với tư thế thân người ổn định, sóng uốn thân nhỏ, hai chân đập và uốn sóng nhỏ liên tục, và vì vậy, bơi bướm bước vào giai đoạn phát triển mới: Tư thế thân người cao và ổn định, sóng uốn thân nhỏ, phát lực thấp, lấy 2 tay quạt nước làm động lực chính.

Thực tiễn chứng minh rằng, dùng quạt tay làm động lực chính, tư thế thân người cao và ổn định thẳng bằng, sóng nhỏ, tần số nhanh, thở muộn là đặc điểm của kỹ thuật bơi bướm hiện đại.

Ở Việt Nam, bơi bướm cũng xuất hiện khá sớm. Năm 1960 đến năm 1966 bơi bướm phát triển khá tốt. Các vận động viên như Huỳnh Thiện Phước, Nghiêm Xuân Cừ và Ngô Chí Thành đã đạt được thành tích tốt ở giai đoạn này.

Những năm gần đây, thành tích bơi bướm cũng đã được nâng lên (có thể tham khảo ở phần phụ lục).

Tuy vậy, bơi bướm ở nước ta chưa thực sự phát triển mạnh, thành tích bơi bướm còn tụt thấp so với khu vực Đông Nam Á và thế giới.

## 2. Kỹ thuật bơi bướm

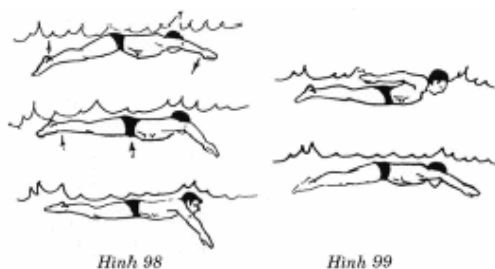
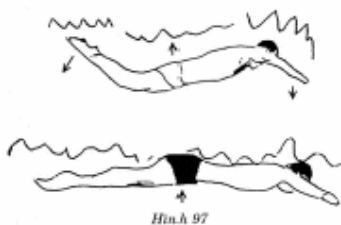
### 2.1. Tư thế thân người

Tư thế thân người của kiểu bơi bướm không giống với các kiểu bơi khác. Thân người và các bộ phận cơ thể luôn thay đổi, đầu và thân có lúc nhô lên khỏi mặt nước, có lúc lại chìm vào trong nước. do động tác uốn sóng nên vị trí cơ thể thay đổi nhấp nhô lên xuống.

Kỹ thuật bơi bướm đô phanh chính xác thường lấy trục ngang lưng làm trung tâm, cột sống và chân làm động tác uốn sóng có nhịp điệu, điểm phát lực ở ngang lưng, bụng, lấy đùi kéo theo căng chân và bàn chân làm động tác vút nước lên xuống. Những động tác này liên hệ chặt chẽ với động tác của đầu và tay, hình thành động tác uốn sóng, mà chỉ có bơi bướm đô phanh mới có.

Khi tay vào nước thì đùi di động lên trên; khi đập chân thì căng chân di động xuống dưới; lúc tay vào nước thì đầu và vai theo tay chìm vào nước, mông nâng lên mặt nước. khi hai tay bước vào giai đoạn quạt nước chủ yếu, hai vai nhô khỏi mặt nước và khi hai tay sắp kết thúc vung trên không để vào nước thì hai vai chìm vào nước cùng với hai tay. Vì vậy hình thành động tác sóng nhỏ của thân người. Động tác tạo sóng này là do các nhân tố sau hình thành:

+ Do chân đập xuống dưới, lực phản tác dụng làm cho mông nổi lên mặt nước (hình 97).



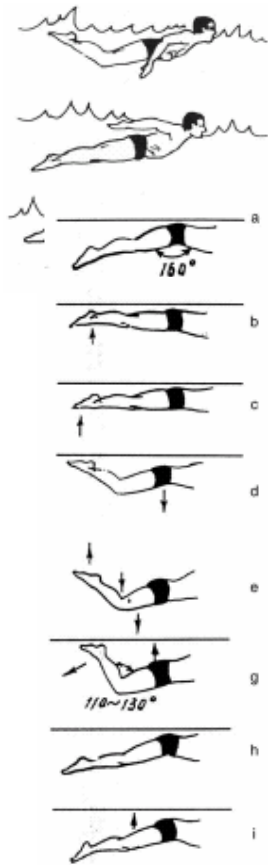
+ Do hai tay ôm nước và bắt đầu kéo nước làm cho đầu và vai nhô cao và chân nổi lên (hình 98).

+ Do quán tính của động tác vung tay làm cho vai và đầu chìm xuống (hình 99).

+ Do vung tay và ngẩng đầu hít vào nên làm cho phần mông chìm xuống (hình 100). Cả bốn nhân tố trên làm cho các bộ phận cơ thể lên xuống, tạo ra sóng của bơi bướm. Nếu sóng này nhịp nhàng, tự nhiên sẽ tạo thuận lợi cho sự phối hợp các động tác và duy trì cơ thể luôn ở vị trí cao, tạo được hình dáng lướt nước tốt. Từ đó sẽ giúp cho động tác quạt tay và đập chân đạt hiệu quả cao.

### 2.2. Kỹ thuật động tác thân người và chân

Động tác đập chân của kiểu bơi bướm được phát lực từ lưng và bụng (ngang thắt lưng). Đùi kéo theo căng chân làm thành động tác vút nước (giống vút một chiếc roi mềm). Động tác đập chân bướm có mối quan hệ chặt chẽ với động tác thân người.



Hình 101

Các vận động viên ưu tú thế giới thường dùng kỹ thuật đạp chân hai lần. Khi đạp chân bơi bướm hai chân khép tự nhiên, 2 bàn chân hơi tách ra, ngón chân cái xoay vào nhau và tạo ra hình chữ V ngược. Khi hai chân kết thúc đạp xuống ở chu kỳ trước thì nó ở vào vị trí thấp nhất, khớp gối thẳng, mông sát mặt nước, khớp hông gấp  $160^\circ$  (hình 101a). sau đó hai chân duỗi thẳng và di động lên trên, khớp hông mở dần, mông chìm xuống (hình 101a, b,c,d).

Khi hai chân tiếp tục nâng lên, đùi bắt đầu ép xuống, khớp gối gấp tự nhiên theo động tác đùi, đùi tiếp tục ép xuống nhanh hơn (hình 101e). cùng với sự tăng mức độ co gối, bàn chân đưa lên sát mặt nước, mông chìm xuống điểm thấp nhất.

Khi khớp gối tạo thành góc  $110^\circ - 130^\circ$  thì bàn chân ở vị trí cao nhất và bắt đầu đạp xuống (hình 101g).

Khi bàn chân đạp xuống, khớp cổ chân thả lỏng, bàn chân duỗi thẳng. Lúc này là giai đoạn hiệu lực nhất của động tác đạp chân. Sau đó bàn chân và cẳng chân cùng tăng tốc đẩy ra sau cùng với đùi tăng gia tốc ép xuống dưới. Khi sắp kết thúc gia tốc đạp chân xuống, đùi lại bắt đầu di chuyển lên trên. Khi khớp gối hoàn toàn duỗi thẳng, động tác đạp chân xuống coi như kết thúc (hình 101h, I).

Từ động tác liên hoàn của động tác đạp chân, ta có thể thấy:

+ Động tác vút nước của chân được phát lực từ lưng đi qua khớp hông, khớp gối và khớp cổ chân. Đồng thời nó được hoàn thành bằng sự phối hợp nhịp nhàng giữa thân người và cột sống. Nếu không có sự tham gia của thân người và cột sống thì không thể thực hiện được việc tăng tốc độ và sức mạnh của động tác vút cẳng chân và bàn chân. Nói tóm lại, động tác vút nước của động tác đạp chân được hoàn thành bởi hai động tác nối tiếp nhau và lệch pha:

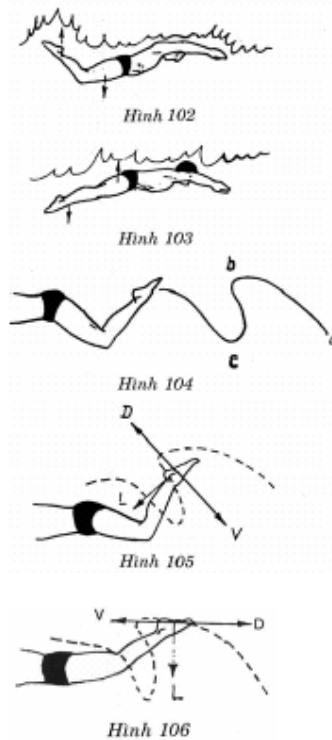
- Khi hai chân nâng lên trên theo mức độ gấp gối, đùi bắt đầu ép xuống (hình 101 và hình 102) (pha mông chìm, chân nổi).

- Hai bàn chân sắp kết thúc đạp xuống theo gia tốc ép xuống của cẳng chân và đùi thì đùi đã

bắt đầu nâng lên (hình 101 I và 103) (pha mông nổi, chân chìm).

Hai pha vận động này phối hợp với nhau là mấu chốt của động tác đạp chân m.

+ Khi bám ván đạp chân bướm, quỹ tích chuyển động của khớp cổ chân trong toàn bộ chu kỳ động tác đạp chân như ở hình 104, từ a đến b là động tác hất chân lên; từ b đến c là động tác đạp chân xuống. Từ trong hình vẽ ta có thể thấy khi nhấc chân lên phương hướng chuyển động của bàn chân là lên trên và ra trước nên không tạo ra lực tiến cho cơ thể (hình 105).

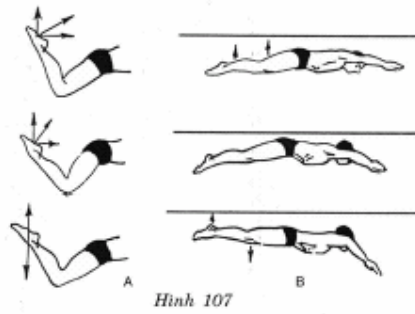


Khi đạp chân xuống, phương hướng chuyển động của bàn chân xuống dưới và ra sau. Biên độ xuống dưới lớn hơn nhiều lần ra sau, lúc này đạp chân tạo ra lực đẩy cơ thể tiến về trước (hình 106).

Lực nổi có tác dụng trực tiếp đẩy cơ thể về trước, còn lực cản có tác dụng duy trì sự thăng bằng của cơ thể. Giảm bớt lực cản trong quá trình cơ thể vận động có tác dụng gián tiếp đối với việc duy trì và phát huy lực tiến của cơ thể.

Đạp chân xuống là động tác tạo ra lực tiến, bởi vậy phải đạp chân mạnh và có tốc độ nhanh. Độ linh hoạt, mềm dẻo của khớp cổ chân là khâu quan trọng để nâng cao độ vút của động tác đạp chân. Những vận động viên có độ dẻo cổ chân tốt sẽ làm cho động tác đạp chân có hiệu lực tăng lên.

+ Động tác nâng đùi lên mặt nước: khi nâng đùi lên, khớp gối cần duỗi thẳng, nếu hơi cong, đùi sẽ tạo ra lực cản lớn làm cho khi đạp chân xuống, thân người sẽ ở vị trí không có lợi (hình 107A). Ngoài ra, khi nâng đùi lên không nên dùng sức quá lớn để giảm bớt lực cản. Trọng điểm của động tác đạp chân nên đặt vào động tác đạp xuống. Bởi vậy khi đạp chân xuống, tốc độ cần gấp hơn 2 lần tốc độ nâng đùi lên (hình 107B).



+ Vấn đề đạp chân mạnh, nhẹ trong 2 lần đạp chân: Hiện nay vấn đề này tồn tại 3 cách sử dụng:

Loại thứ nhất: Lần đạp một- mạnh. Lần đạp hai- nhẹ (tức biên độ lớn- biên độ nhỏ).

Loại thứ hai: Lần đạp một – nhẹ, lần đạp hai – nặng (tức biên độ nhỏ – biên độ lớn)

Loại thứ ba: Hai lần đạp chân đều nhau (biên độ đều nhau).

Lý do sử dụng loại đạp chân 1 là: Sau khi đẩy hai tay, nâng khuỷu, rút tay và vung tay trên không với tốc độ thấp. Khi tay vào nước cần tăng thêm độ mạnh đạp chân lần 1 để có thể tăng được tốc độ lướt về trước. lý do thứ 2 để sử dụng loại đạp chân lần 1 mạnh là khi vung tay trên không, hai chân chìm sâu nên phải dựa vào đạp chân mạnh lần một để nâng cao vị trí của thân người.

Lý do sử dụng loại đạp chân thứ hai là: lần đạp chân đúng vào giai đoạn đẩy nước ra sau. Lúc này tăng sức nặng đạp chân nhằm giúp sức cho động tác đẩy tay. Lý do khác là tăng sức nặng đạp chân lần 2 là để có lực phản tác dụng làm cho vị trí thân người cao lên có lợi cho vung tay trên không.

Lý do sử dụng loại đạp chân thứ 3 là: phát huy được ưu điểm của cả 2 loại trên.

Bất kể sử dụng loại đạp chân nào cũng cần dựa vào đặc điểm của cơ thể VĐV, không nên vận dụng một cách máy móc.

### 2.3. Kỹ thuật động tác tay

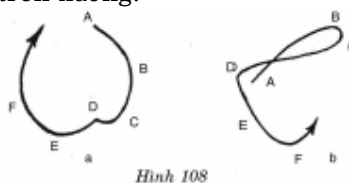
Động tác tay trong bơi bướm tạo ra lực tiến chủ yếu cho cơ thể va 2 lớn hơn các kiểu bơi khác. Kỹ thuật động tác tay trong bơi bướm có thể chia ra các giai đoạn sau: vào nước, ôm nước, kéo nước, đẩy nước, rút nước và vung tay trên không.

Dưới đây là kỹ thuật động tác tay trong bơi bướm của vận động viên bơi bướm ưu tú thế giới Mônggômery (Mỹ).

Hình 108 là quỹ đạo đường quạt tay phải.

Hình 108a là hình quan sát từ phía bên cạnh

Hình 108b là hình quan sát từ trên xuống.



Từ góc độ vận động mà xem xét ta thấy động tác quạt tay trong bơi bướm cơ bản cũng giống như động tác tay trong bơi trườn sấp.

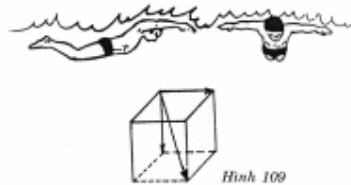
#### a. Động tác tay vào nước

Có hai loại là vào nước rộng và vào nước hẹp. Trong kỹ thuật bơi bướm hiện đại, phần lớn các VĐV ưu tú thế giới đều sử dụng kỹ thuật vào nước rộng phía trước vai. Điểm vào nước gần vai, đồng thời khi vào nước bàn tay nghiêng tạo với mặt nước một góc 45°. Ưu điểm của loại kỹ thuật này là:

Sau khi tay vào nước chỉ cần kéo tay xuống phía dưới và ra ngoài một chút là có thể tì nước để chuyển nhanh sang quạt nước được. Bàn tay và mặt nước đã tạo thành góc độ nhất định nên giảm bớt được các bọt khí mang từ trên không vào nước, đồng thời có thể nhanh chóng đưa hai tay vào vị trí quạt nước. Như vậy sẽ có lợi cho việc nâng cao tần số và thuận lợi cho quạt nước cao khuỷu.

Một kiểu vào nước khác là điếm vào nước ở trục dọc cơ thể, và trục vai. Cá biệt có vận động viên vào nước với khoảng cách hai bàn tay gần nhau, thậm chí gần như chạm tay vào nhau. Kiểu vào nước này không lợi cho động tác nhanh chóng tì nước, không lợi cho động tác ôm nước, và tăng tần số động tác.

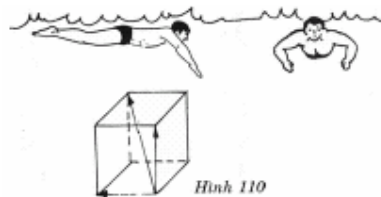
Khi tay vào nước, bàn tay di chuyển trước, sau đó là cẳng tay và cánh tay lần lượt vào nước. Sau khi vào nước, không nên quá coi trọng vươn về trước và lặn lướt. Vì như thế thân người sẽ tạo ra sóng lớn hoặc tạo ra sự nhấp nhô quá nhiều. Vào nước đến vị trí ngang bằng ta thấy sự chuyển động của tay phải theo 3 hướng: ra trước, xuống dưới và ra ngoài (hình 109).



Tổng hợp lực của 3 lực thành phần là đường chéo của hình lập phương và cũng là đoạn A đến B của hình 105.

#### b. Ôm nước

Sau khi vào nước, bàn tay và cẳng tay tiếp tục xoay ra ngoài để chuyển sang giai đoạn ôm nước. Khi ôm nước, phương hướng chuyển động của tay phải theo 3 hướng: ra ngoài, ra sau và xuống dưới (hình 110). Đường chéo của hình lập phương là hợp lực của 3 lực thành phần. Đoạn B-C của hình 108 là giai đoạn ôm nước. cùng với sự xoay ra ngoài của cẳng tay, lòng bàn tay từ trong xoay ra ngoài, ra sau đến điểm C thì chuyển hoàn toàn ra sau. Tiếp đó hai tay chuyển sang giai đoạn quạt nước.

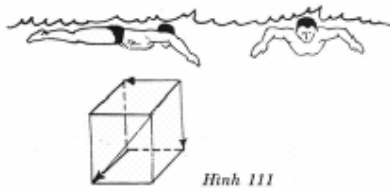


#### c. Quạt nước

Khi quạt nước, bàn tay và cẳng tay là diện kéo nước chính, hơi co khuỷu để khuỷu tay ở vị trí tương đối cao. Sau đó tiếp tục gia tăng tốc quạt nước. trong quá trình quạt nước, động tác xoay ngoài của cẳng tay và động tác co khuỷu cùng tiến hành một lúc. Khi hai tay quạt nước đến ngang vai, cánh tay và cẳng tay tạo thành góc  $90^\circ - 100^\circ$  (vận động viên có trình độ thấp góc này có thể lớn hơn).

Phương hướng của động tác quạt nước theo 3 hướng: vào trong và xuống dưới, sau đó lên trên, ra sau. hợp lực của 3 lực thành phần là đường chéo của hình lập phương (hình 111)

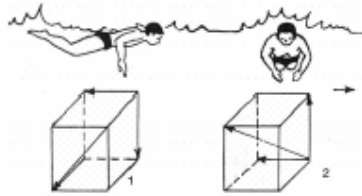
Lòng bàn tay đầu tiên từ hướng vào trong và ra sau rồi do quá trình chuyển từ quạt nước sang đẩy nước, cẳng tay đã từ quay ra ngoài chuyển thành xoay trong, bởi vậy lòng bàn tay cũng dần dần hướng ra sau.



Hình 111

*d. Đẩy nước*

Khi tay quạt đến gần ngang bụng thì khoảng cách giữa hai bàn tay gần nhau nhất, lúc này chuyển sang giai đoạn đẩy nước. Khi đẩy nước, phương hướng chuyển động của tay theo 3 hướng: ra ngoài, xuống dưới và ra sau. Ở cuối giai đoạn đẩy nước đổi hướng thành ra ngoài, lên trên và ra sau.



Hình 112

Trong hình 112 – 1,2 (tương ứng giai đoạn D-E và sau E của hình 108), biểu thị hợp lực của các lực thành phần trong giai đoạn đẩy nước, đường chéo hình lập phương biểu thị tổng hợp lực của 3 lực thành phần đó.

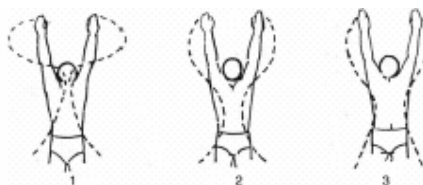


Hình 113 - 114

Từ điểm D trở đi là quá trình đẩy nước. Nửa đầu giai đoạn đẩy nước, lực thành phần đẩy ra sau tương đối lớn, đường đẩy nước thẳng. Cũng trong hình 108 thì từ D-F là giai đoạn sau của đẩy nước, lực thành phần hướng ra ngoài và lên trên là chủ yếu, do vậy lực nâng là chính. Giai đoạn từ F về sau, do cẳng tay xoay trong, lòng bàn tay từ hướng ra sau chuyển thành hướng ra ngoài và ra sau.

Toàn bộ quá trình quạt nước, hướng của lòng bàn tay ở các giai đoạn được trình bày trong hình 113 – 114. Sự chuyển hướng này giống như ta đảo mái chèo quanh cọc chèo. Khi ôm nước xong, hai cánh tay men theo hai bên thân người để quạt nước ra sau. Hiện nay phần lớn các vận động viên sử dụng kỹ thuật quạt nước theo đường cong và khuỷu tay cao. Có người gọi đường quạt tay này là hình li (li uống rượu). Đường quạt nước này cần dựa vào thói quen và đặc điểm cá nhân của vận động viên mà có sự khác nhau. Do giới tính và sức mạnh cánh tay khác nhau, hiện đang tồn tại 3 loại đường quạt nước điển hình sau:

Loại thứ nhất (hình 115-1) có đường quạt nước hẹp.



Hình 115

Loại quạt nước này được thực hiện sau khi tay ôm nước tốt rồi, lòng bàn tay hướng vào trong và quạt nước vào phía trục dọc cơ thể. Khi quạt nước tới phía trước mặt, cự ly giữa hai bàn tay gần nhất; sau đó tăng tốc độ đẩy nước ra sau. loại quạt nước này yêu cầu phải có đội cánh tay rất khỏe, bởi vì hai tay quạt đến dưới vai phải sử dụng sức mạnh của các nhóm cơ ngực, vai, lưng rất lớn mới có thể tăng tốc độ đẩy tay.

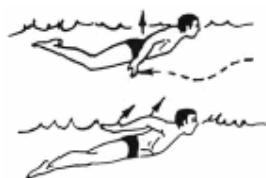
Loại thứ hai: quạt nước trung bình (hình 115-2). Sau khi ôm nước thì chuyển sang giai đoạn quạt nước. trong giai đoạn quạt nước có 2 lực thành phần hướng lên trên và ra trước. Làm cho vị trí cơ thể nâng lên. Đường quạt nước tương đối dài, tạo ra lực tiến tương đối lớn.

Loại thứ ba: quạt nước rộng (hình 115-3). Đây là loại quạt nước được nhiều vận động viên nữ và vận động viên thiếu niên sử dụng, bởi vì đối tượng này sức mạnh cánh tay kém, có hiện tượng hạ thấp khuỷu tay hoặc chưa đẩy hết tay đã rút tay lên khỏi mặt nước. Hiện nay phần lớn vận động viên ưu tú đều sử dụng đường quạt nước hẹp hoặc trung bình. Hai loại đường quạt nước này có hiệu quả cao hơn.

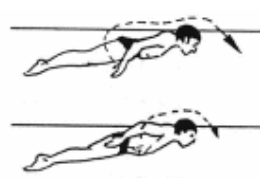
#### *e. Rút tay*

Khi quạt tay đến ngang hông, lợi dụng quán tính của động tác đẩy nước để nâng khuỷu rút tay.

Động tác nâng khuỷu, rút tay được bắt đầu khi sắp kết thúc đẩy nước. động tác nâng khuỷu này còn là kết quả của tăng tốc ở phần đẩy nước, động năng đẩy nước giúp cho động tác rút tay và vùng tay trên không được thuận lợi (hình 116).



Hình 116



Hình 117

#### *g. Vùng tay trên không*

Sau khi nâng khuỷu rút tay, hai tay sẽ vung trên không về phía trước. khi bắt đầu vung tay, khuỷu tay hơi co lại, lòng bàn tay hướng lên trên, khuỷu tay rút khỏi nước trước, hai cánh tay thả lỏng và xoay vào trong. lợi dụng lực ly tâm, vung tay về phía trước. đường vung tay thấp và ngang bằng, đồng thời men theo cơ thể (hình 117). Khi bắt đầu vung tay thì dùng sức lớn hơn một chút (so với rút tay), lợi dụng lực ly tâm vung tay về trước, tốc độ vung tay cần nhanh, nếu không sẽ làm cho cơ thể chìm xuống. Bắt đầu vung tay cần nâng khớp vai, hai xương tay khép sát, sau đó quay vai về trước. độ linh hoạt, mềm dẻo của khớp vai có ảnh hưởng rất lớn đến động tác vung tay. Những VĐV có khớp vai tốt, có thể thực hiện động tác vung tay nhẹ nhàng, thoải mái, ít tốn sức.

### **2.4. Động tác phối hợp tay và thở**

Thở trong bơi bướm khác với thở trong bơi trườn sấp – thở trong trườn sấp là thở nghiêng còn thở trong bơi bướm phải dựa vào động tác hai tay đẩy nước để nâng cơ thể lên, cùng lúc đó cơ sau cổ co lại làm cho đầu ngẩng lên mặt nước để thở. Do cơ duỗi cơ cổ nên vai vẫn giữ được vị trí ngang bằng, vị trí của đầu có thể ngẩng được cao (hình 118).

Có một số vận động viên không ngẩng đầu mà nâng cả phần thân trên lên cao để thở. Như vậy sẽ làm cho hai chân chìm sâu, diện tích hình chiếu tăng lên, làm cho lực cản toàn thân cũng tăng thêm, từ đó làm giảm tốc độ bơi.

#### *a. Thở trong bơi bướm*

Nói chung cứ quạt tay một lần thì thở một lần. Thời cơ thở trong bơi bướm rất quan trọng, nó có quan hệ chặt với sự ổn định của cơ thể, nhịp thở, tính nhịp điệu của động tác phối hợp và tính liên tục của động tác hiệu lực.

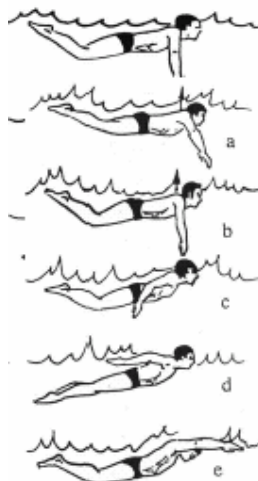
Hiện nay phần lớn các VĐV đều sử dụng kỹ thuật thở muộn. Vận động viên thiếu niên và



người mới học có thể sử dụng kỹ thuật thở sớm.

#### *b. Phối hợp tay và thở*

+ Phối hợp muộn: Thở vào khi đã quạt nước được 2/3 đoạn đường, lúc này vận động viên ngẩng đầu, nhô vai lên ở giai đoạn quạt nước chủ yếu để thở (hình 119a). Khi quạt tay qua mặt phẳng của vai và bước vào giai đoạn đẩy nước thì mặt đã hoàn toàn nhô khỏi mặt nước để bắt đầu thở vào (hình 119b,c). Động tác thở vào kéo dài đến lúc kết thúc đẩy nước, bắt đầu rút tay. Khi vung tay thì cúi đầu vào nước (hình 119d,e). Cách thở này đòi hỏi vận động viên phải có sức mạnh đẩy tay tốt để đẩy vai lên vị trí cao nhất, đồng thời khi vai bắt đầu hạ xuống phải ngẩng đầu thở vào nhanh.



Hình 119

Ưu điểm của kỹ thuật phối hợp tay thở này là:

Thở vào ở vị trí cơ thể cao nhất.

Thân người có thể giữ ở vị trí ngang bằng nên lực cản nhỏ.

+ Phối hợp sớm: Thở vào khi quạt nước được 1/3 đường quạt nước gọi là thở sớm. Vận động viên dựa vào sức mạnh quạt nước để đưa cơ thể lên cao, đồng thời ngẩng đầu thở vào. Khi quạt nước được 2/3 đường quạt nước thì kết thúc thở vào. Khi rút tay và vung tay thì nín thở, tay vào nước thì thở ra. Ưu điểm của cách thở này là đơn giản, dễ làm, nên thường được người mới học và vận động viên thiếu niên, nhi đồng sử dụng. Nhưng cách thở này dễ làm cho thân trên nhô cao, chân chìm tạo ra lực cản lớn, cản trở tốc độ bơi.

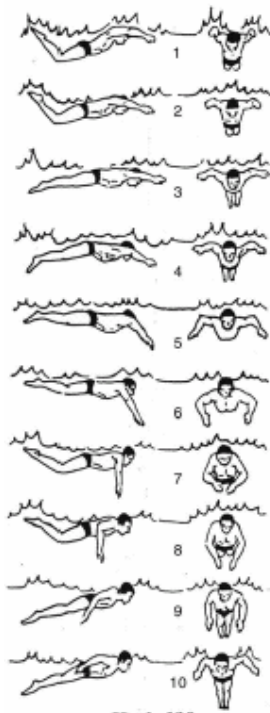
Ngoài kỹ thuật phối hợp tay và thở như đã nói ở trên để có thể duy trì tư thế thân người ổn định, nhằm nâng cao được tốc độ bơi, nhiều vận động viên sử dụng cách phối hợp: cứ hai chu kỳ quạt tay mới thở một lần, cũng có người xuất phát xong hoặc bơi về đích nín thở.

Một số vận động viên khác còn sử dụng các cách thở biến dạng khác như thở nghiêng v.v...

Tóm lại sự phối hợp giữa tay và thở cần dựa vào thói quen, thể lực, chiến thuật và đặc điểm riêng để xác định cách phối hợp phù hợp.

### **2.5. Kỹ thuật phối hợp tay và chân**

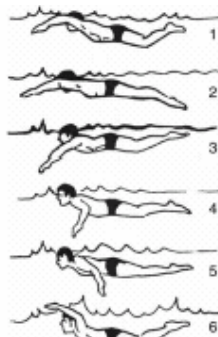
Kỹ thuật phối hợp hợp lý, chính xác của động tác tay và chân được biểu hiện ở sự đồng đều của tốc độ bơi, tiết tấu rõ rệt, khoảng cách thời gian giữa các lần đạp chân gần giống nhau, đạp chân gần bó có hiệu lực. Hiện nay phần lớn các vận động viên đều sử dụng kỹ thuật phối hợp "2.1.1":



Hình 120

- Khi tay vào nước, làm động tác đạp chân xuống của lần 1 (hình 120 từ 1 – 4).
- Khi tay ôm nước, đưa chân lên mặt nước (hình 120 từ 5-6).
- Khi tay quạt nước đến dưới ngực và bụng, bắt đầu chân đạp xuống lần thứ hai và khi kết thúc đẩy tay thì kết thúc đạp xuống (hình 120 từ 7-10).
- Khi vung tay, chân lại nâng lên mặt nước để chuẩn bị cho chu kỳ động tác sau.

Khi tay vào nước làm động tác đạp chân lần 1, cần phát huy tốt hiệu lực của lưng, đùi, để có thể duy trì đều tốc độ khi bơi, đồng thời giảm bớt độ chìm xuống của thân người. Khi hai tay quạt đến phía dưới bụng, bắt đầu đạp chân lần 2. Lúc này tốc độ đang rất cao, đạp chân lần 2 chẳng những tạo thêm lực tiến mà còn có tác dụng làm điểm tựa đẩy thân người lên cao và ngang bằng, tạo ra hình dáng lướt nước tốt, từ đó giúp cho việc nâng cao hiệu quả quạt nước. hình thức phối hợp này được gọi là “kỹ thuật phối hợp liên quan”, được động đảo các vận động viên ưu tú áp dụng.



Hình 121

Ngoài ra, cũng có một số người sử dụng kỹ thuật phối hợp “1.1.1” (hình 121). Loại phối hợp này thường có giai đoạn dừng ở giữa, các động tác có tính liên quan ít và vì vậy ảnh hưởng tới sự đồng đều trong tốc độ bơi.

## V. XUẤT PHÁT

### 1. Khái niệm

Xuất phát là thời điểm bắt đầu của thi bơi. Nó là một phần trong quá trình thi đấu. Đặc biệt trong thi đấu bơi lội hiện đại, thứ tự hơn kém nhau thường phải tính đến từng phần trăm giây, do đó kỹ thuật này càng quan trọng.

Đầu thế kỷ XX, trong thi đấu bơi lội, VĐV đều xuất phát từ bên cạnh thành bể, sau đó mới xuất phát trên bục. Kiểu xuất phát trên bục đầu tiên là “kiểu vung tay”. Vào cuối thập kỷ 60, xuất hiện kiểu xuất phát “bám bục”. Kiểu xuất phát này có nhiều ưu điểm như: bật nhảy tương đối ổn định, rời khỏi bục sớm, vào nước nhanh, xung lực lớn. Đến giữa và cuối thập kỷ 70, kỹ thuật xuất phát trên bục lại có sự phát triển mới. Đó là kỹ thuật xuất phát “kiểu luồn nước”. loại kỹ thuật này đã được các vận động viên cấp cao sử dụng.

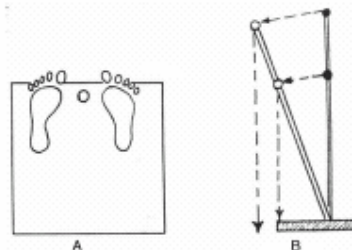
Những năm gần đây, trong thi đấu quốc tế như ở Đại hội Olympic Sêun, đã có VĐV sử dụng kỹ thuật xuất phát ngồi xổm bám bục và cũng đã đạt được thành tích tương đối tốt. Kỹ thuật xuất phát trên bục đang trên đà phát triển. Từ thực tiễn mà xét, bất kể loại xuất phát nào, nếu VĐV lợi dụng được điểm tựa củ bục xuất phát hoặc thành bể (đối với kiểu bơi ngửa) đều có thể đạt được tốc độ tiến về trước rất lớn, tốc độ này còn nhanh hơn tốc độ bơi rất nhiều. Vì vậy VĐV sau khi xuất phát và ở những đoạn bơi ban đầu, cần phải vừa rút ngắn thời gian, lại vừa phải tiết kiệm sức. Do quán tính khi xuất phát, trong khoảng thời gian 3” – 3,5”, vận động viên có thể lướt nước được cự ly 8 mét. Lúc này bình quân tốc độ có thể đạt được từ 2,3 – 2,7/giây.

### 2. Kỹ thuật xuất phát

#### 2.1. Kỹ thuật xuất phát trên bục

Xuất phát vung tay:

##### a. Tư thế chuẩn bị



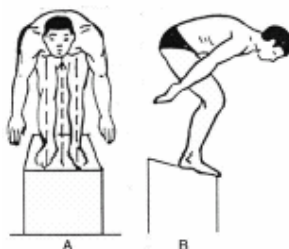
Hình 122

Tốc độ xuất phát quyết định bởi phản ứng và độ nhạy cảm, linh hoạt của VĐV. Khi xuất phát, hai chân đứng ở phần trước của mặt bục, điểm rơi của trọng tâm cơ thể ở sát mép trước của bục xuất phát (hình 122A). trọng tâm càng cao thì điểm rơi của trọng tâm càng dễ chuyển dịch ra ngoài mặt bục xuất phát (hình 122B). Ở tư thế này, chỉ cần các bộ phận cơ thể hơi dịch về trước bục là có thể làm trọng tâm mất ổn định và thân người sẽ đổ về phía trước. vì vậy ở tư thế chuẩn bị, VĐV phải đặt hai bàn chân tách ra song song khoảng cách giữa hai bàn chân rộng bằng hông. Khi đạp chân vào bục sẽ tạo ra lực tác dụng theo đường thẳng vào xương chậu. Ngón chân cái bám sát vào mép bục để tránh bị trượt chân, gối hơi gấp, gập khớp hông, làm cho thân người gần song song với mặt nước. hai tay duỗi xuống ra phía sau, trọng tâm rơi vào điểm sát mép trước của bục và ở khoảng giữa hai bàn chân (hình 123). Tư thế chuẩn bị (hình120)của kiểu xuất phát này sẽ tạo ra sự căng cơ tĩnh lực cho cơ duỗi của bộ phận đùi, lưng, mông, nhưng lại phù hợp với các yêu cầu khác. Vì vậy, phần lớn VĐV đều sử dụng tư thế chuẩn bị này.

### b. *Bật nhảy*

Bắt đầu từ gập gối, bật mạnh chân, vung tay, thân người giữ tư thế ngang bằng với nước.

Hiệu quả của động tác này phụ thuộc vào ba điểm sau:



Hình 123

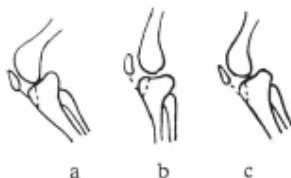
- Động tác khụy chân và hiệu quả duỗi cơ: Tư thế chuẩn bị này không có lợi cho động tác bật duỗi chân, vì trước khi co duỗi các cơ ở vào trạng thái căng cơ tĩnh lực và không được kéo dài đầy đủ, cho nên trước khi đạp bực để nhảy, nên gập gối nhanh để cơ thể thấp xuống (nhún người), làm cho mặt điểm tựa trong giây lát mất trọng lượng, đồng thời nhờ vào việc duỗi cơ để biến đổi trạng thái tĩnh lực, điều đó rất có lợi cho việc hoạt động của các cơ mông, cơ tứ đầu đùi, cơ tam đầu đùi nhỏ.

Động tác chuẩn bị kéo dài đến lúc khớp hông, khớp gối, khớp cổ chân đạt được góc độ thích hợp thì đột ngột dừng lại để đạp chân vào mặt bực. Như vậy mới có thể lợi dụng được động năng khi cơ thể hạ thấp xuống và sức mạnh của đạp chân, hợp thành sức mạnh đạp vào bực rất lớn (hình 124).



- Góc độ thích hợp khi đạp duỗi chân: Đạp duỗi chân là chính, nhưng cần kết hợp với động tác thân người để tạo thành tổng hợp lực theo cấu trúc của các khớp hông, gối, cổ chân mà hình thành góc liên hợp của xương đến trực tiếp điều khiển phương hướng co duỗi và hiệu quả hoạt động của các nhóm cơ. Cho nên tư thế thân người thích hợp là điều rất quan trọng đối với việc phát huy sức mạnh và tốc độ của cơ bắp.

Góc độ của khớp gối trực tiếp ảnh hưởng đến hiệu quả và điều kiện làm việc của cơ tứ đầu đùi. Khi gập gối quá sâu (nhỏ hơn  $90^\circ$ ), góc lực kéo của cơ tứ đầu đùi giảm (khoảng  $40^\circ$ ), biên độ đạp duỗi lớn, sẽ tổn sức hơn (hình 125a).



Hình 125

Khi gập gối qua mông (khoảng  $150^\circ$ ), góc lực kéo tăng (khoảng  $60^\circ$ ), biên độ đạp duỗi nhỏ, nhưng tiết kiệm sức (hình 125b). Khi gập gối ở góc độ trung bình (khoảng  $120^\circ$ ) góc lực kéo khoảng  $50^\circ$ , biên độ đạp duỗi cũng tương đối lớn mà vẫn tiết kiệm sức, có thể đạt được hiệu quả thích hợp nhất (hình 125c).

Cơ tứ đầu đùi có vai trò chính trong động tác duỗi gối. Khi co gối đến góc  $120^\circ - 130^\circ$  thì các cơ trên mới sản sinh ra được hiệu quả. Vì vậy, bắt đầu góc gối nên từ  $120^\circ$  đến  $130^\circ$  và đạt hiệu quả tối ưu là góc khoảng  $110^\circ - 120^\circ$ .

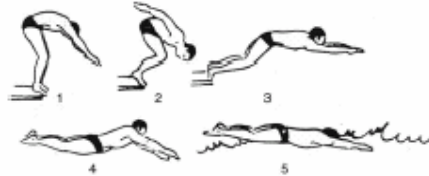
- Sự phối hợp giữa động tác vung tay và đạp chân: Động tác vung tay về phía trước làm tăng thêm sức mạnh cho chân đạp ra sau, cũng như hiệu quả (hình 126).



Hình 127

Có hai cách vung tay: Một là, khi chuẩn bị bật nhảy, tay duỗi phía trước và ra sau đến khi bật nhảy vung tay xuống dưới, ra trước ở phía trước đầu (hình 127 – 1). Đây là cách xuất phát bình thường. Hai là, khi chuẩn bị bật nhảy, tay duỗi chéo xuống và ra trước. khi bật nhảy, tay vòng phía trước, lên trên và ra sau thành một vòng ra phía dưới đầu, cánh tay dừng lại lúc đạp chân (hình 127 – 2).

Do biên độ vung tay lớn, kỹ thuật này sẽ ảnh hưởng đến tốc độ bật nhảy, cho nên thường được dùng trong xuất phát của bơi tiếp sức (hình 128).



Hình 128

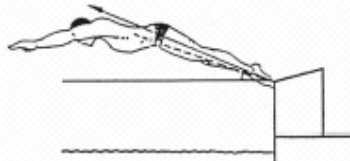
Do mặt bực xuất phát cách mặt nước khoảng 0,35 – 0,78 mét, nên nói chung góc bật nhảy khoảng  $15^{\circ}$  –  $20^{\circ}$ , vừa để đảm bảo cho cơ thể có góc bay được xa nhất, vừa thuận lợi khi vào nước (hình 129).



Hình 129

### c. Bay trên không

Động tác bay trên không phụ thuộc vào động tác vào nước, vì vậy khi bay trên không, cần có động tác chuyển thân để thân người từ tư thế đầu cao hơn chân lúc bật ra khỏi bực xuất phát, lật xuống thành tư thế đầu thấp hơn chân khi vào nước (hình 130).



Hình 130

Trong hình, đường “\_\_\_\_\_” là biểu thị lực tác dụng của đạp chân; đường “----” là biểu thị góc độ bật nhảy.

Khi bật nhảy xuất phát, trọng tâm phải thấp hơn góc đạp bực. Ở kiểu xuất phát vung tay, do yêu cầu của động tác vào nước nên góc bật nhảy tương đối nhỏ. Khi bay trên không, thân người tương đối thẳng bằng, mức độ lật trên không rất nhỏ, cho nên góc giao nhau giữa trục dọc cơ thể và quỹ đạo trọng tâm tương đối lớn. Trước khi vào nước, mặc dầu cúi đầu, hóp bụng nhưng phần lớn diện tích bề mặt cơ thể vẫn vỗ vào nước.

### d. Vào nước

Tư thế thân người phụ thuộc vào độ lao sâu khi vào nước và tư thế bay trên không.

Vào nước nông sẽ nổi lên mặt nước sớm, quãng lướt nước ngắn, tốc độ giảm nhanh. Điều đó thích hợp với xuất phát khi bơi trường sấp cự ly ngắn (hình 131).



Hình 131

#### e. Lướt nước

Khi vào nước, thân người nên giữ hình dạng lướt nước, có độ căng thẳng nhất định và dùng bàn tay điều khiển độ sâu lướt nước. Khi tốc độ lướt nước sắp xỉ tốc độ bơi thì bắt đầu làm động tác đập chân để cơ thể nổi lên mặt nước rồi bắt đầu quạt tay.

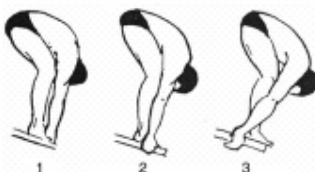
### 2.2. Xuất phát bám bục

Căn cứ vào cách tay nắm bục mà chia thành hai loại xuất phát bám bục và xuất phát ngồi quỳ.

#### 2.2.1. Xuất phát bám bục

##### a. Tư thế chuẩn bị

Có ba cách bám bục là : bám bục chính diện, bám cạnh bục và bám bục đổ thân người về trước (hình 132). Khác biệt giữa ba loại này chỉ ở chỗ bắt đầu dậm nhảy.

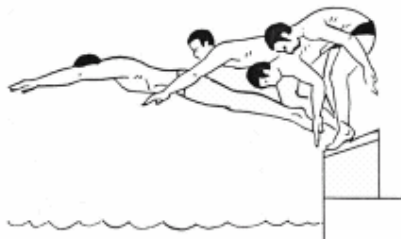


Hình 132

Khi chuẩn bị dậm nhảy, hai chân song song và cách nhau bằng độ rộng của hông, ngón chân cái mím vào cạnh trước bục xuất phát, gối hơi gập, thân người gập về trước, áp sát đùi. Điểm rơi của trọng tâm ở sát mép trước hoặc ra hẳn ngoài mép trước của bục xuất phát. Đồng thời dùng hai tay bám bục để giữ yên cơ thể trên bục. Lúc này chỉ cần buông tay ra là thân người đã có thể lao về phía trước.

##### b. Bật nhảy

Trước khi dậm nhảy, trọng tâm cơ thể đã ở vào mép trước hoặc đã vượt qua mép trước bục xuất phát. Khi bắt đầu dậm nhảy, chỉ cần cúi đầu, kéo tay, duỗi gối là thân người đã đổ ra trước. Tiếp đó gập gối và buông tay làm cho thân người trong giây lát không đè lên đùi. Khi gối và cổ chân đạt được góc độ thích hợp thì duỗi nhanh cổ chân và vùng tay duỗi khớp hông, làm cho lực duỗi thân cùng với lực của động tác đập chân hình thành một hợp lực tác dụng vào mặt bục (hình 133).



Hình 133

Đặc điểm của động tác này là trọng tâm đổ thẳng về trước mà không phải gập gối như trong cách trên, nhưng cần nhớ là: cần hạ thấp trọng tâm rồi mới đổ người; vì như vậy, tuy góc bật

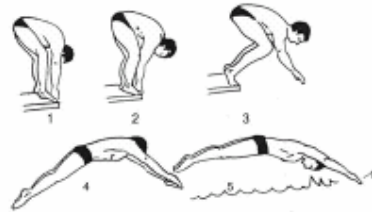
nhảy có thể giảm nhỏ, song tốc độ bật nhảy lại nhanh hơn kiểu vung tay. Theo kết quả nghiên cứu, tốc độ xuất phát bám bực từ lúc tín hiệu phát ra đến lúc rời khỏi bực nhanh hơn các cách khác khoảng 0,15” – 0,17”.

*c. Bay trên không*

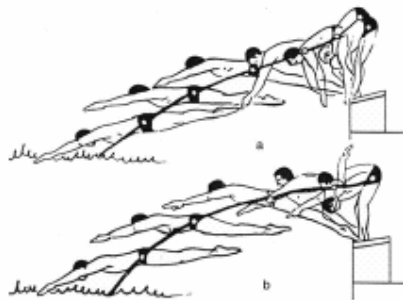
Do lực đạp chân vào bực mạnh, quỹ đạo di chuyển của trọng tâm lại có hướng tương đối thẳng ngang về trước nên thời gian bay trên không rút ngắn lại, không cần có sự điều chỉnh nhiều về tư thế thân người, tay vung về phía trước tới dưới đầu thì dừng lại, đầu cúi, bụng hơi hóp để đạt được tư thế vào nước tốt.

*d. Vào nước và lướt nước*

Khi thân người vào nước, cần vươn duỗi thẳng, đồng thời có độ căng cơ nhất định để giữ thân người có dạng hình thoi lướt nước. do xuất phát bám bực có góc độ bật nhảy rất nhỏ, lực đạp chân vào bực lớn và lao thẳng ra trước, làm cho góc vào nước cũng rất nhỏ. Do vậy, hiện tượng vỗ vào nước vì lực xung đã giảm đi tương ứng. Từ đó làm cho cơ thể vào nước nông, lướt nhanh và ngắn, nổi lên mặt nước nhanh (hình 134). Kỹ thuật này thích hợp với xuất phát bơi trườn sấp cự ly ngắn. So với kỹ thuật xuất phát vung tay (dựa vào kết quả ghi hình để phân tích thực nghiệm 5 loại kỹ thuật xuất phát) ta thấy: tốc độ bắt đầu dậm nhảy của kiểu bám bực nhanh hơn kiểu vung tay; kiểu vung tay tốt hơn kiểu bám bực về cự ly bay trên không, còn vào nước và lướt nước đến mốc 8 mét thì tốc độ không có sự khác biệt đáng kể (hình 135)



Hình 134



Hình 135  
A: Xuất phát bám bực; B: Xuất phát vung tay  
Đường đen là đường đi chuyển khớp hông.

**2.3. Xuất phát ngòi quỳ**

Trong mấy năm gần đây, cách xuất phát này được rất nhiều vận động viên sử dụng. Đây là kỹ thuật bắt chước kiểu xuất phát thấp trong chạy cự ly ngắn, chỉ khác với kỹ thuật xuất phát bám bực nói chung về mặt tư thế chuẩn bị và động tác bật nhảy. Tư thế xuất phát này thích hợp với VĐ có một chân có sức mạnh hơn chân kia.

*a. Tư thế chuẩn bị*

Hai chân đứng trước sau, chân nào khỏe thì đứng sát lên mép bực, còn chân kia thì ở phần sau mặt bực, hai tay bám bực chính diện (hình 136).





Hình 136

*b. Bật nhảy*

Hai tay đẩy vào cạnh trước của bục xuất phát, đồng thời chân sau dùng sức đạp về phía sau, buông tay rồi vung về phía trước. Khi thân người di chuyển ra khỏi mặt bục, chân đạp mạnh vào bục để tăng tốc độ lao về trước. Mấu chốt của kỹ thuật này là chân trước không được đạp vào bục quá sớm, vì như vậy sẽ làm cho trọng tâm nâng cao và giảm lực xung về trước.

*c. Bay trên không và vào nước*

Sau khi chân đạp rời khỏi mặt bục thì hai chân khép lại, thân người có độ căng cơ nhất định để giữ ở dạng hình thoi khi vào nước.

**2.4. Xuất phát vào nước sâu**

Khi vào nước, nên làm cho mặt chấn nước của tay, đầu, cột sống, đùi tương đối nhỏ, giống như chui vào trong một cái hang. Kỹ thuật vào nước trong cách xuất phát này có tốc độ nhanh, lướt nước nhanh và xa. Do đó nó được sử dụng rộng rãi trong thi đấu hiện đại, nhất là thi đấu bơi ếch.

*a. Tư thế chuẩn bị*

Nói chung cách này đòi hỏi góc bật nhảy lớn hơn, dùng cách vung tay thích hợp hơn. Tư thế xuất phát này đòi hỏi khi bật nhảy, thân người sau khi đổ về trước thì đồng thời mở khớp hông, mới có thể đạt được góc độ bật nhảy cần thiết.

*b. Bật nhảy*

Động tác bật nhảy cần tạo điều kiện cho động tác bay trên không. Cơ thể khi bay trên không cần phải điều chỉnh tư thế, cho nên ngoài việc tăng thêm góc độ bật nhảy thì sức mạnh đạp bục và bật trước cũng phải tăng lớn thêm.

*c. Bay trên không*

Điều chỉnh tư thế bay trên không là then chốt của kỹ thuật. Sau khi bay trên không, thân người tuy không thể thay đổi quỹ đạo của trọng tâm, nhưng lại có thể điều chỉnh thay đổi tư thế vào nước, nhằm bảo đảm cho cơ thể vào nước ở một điểm, trục dọc cơ thể khi vào nước trùng với góc vào nước.

Kỹ thuật bay trên không có hai loại: Một là, có thể giữ thân người hơi gập khi bật nhảy. Trước khi bay lên độ cao nhất định thì cúi đầu, tiếp đó nâng lườn, sau đó lẳng chân lên trên. Khi rơi xuống, thân người tiếp cận và trùng với quỹ đạo của trọng tâm. Loại kỹ thuật này tương đối đơn giản và dễ làm (hình 137).



Hình 137

Hai là, khi bật nhảy thì ưỡn bụng. Lúc bay trên không trước khi đến điểm cao nhất thì nâng lườn, làm cho một phần người vượt qua quỹ đạo trọng tâm.

Sau đó lẳng chân lên trên làm cho thân người và quỹ đạo trọng tâm cùng theo một hướng vào nước (hình 138).





Hình 138

Hai loại kỹ thuật trên tương đối giống nhau; điểm cơ bản của kỹ thuật này là nâng lườn chứ không phải hóp bụng.

Cần dựa vào động tác nâng mông lên trên để nâng lườn. Điểm dừng khi vung tay nên sớm hơn một chút sẽ có lợi cho tăng đỡ lật về trước. Tư thế đổ về trước cần dựa vào lẳng chân lên trên mà không phải dựa vào việc hạ tay, cúi đầu làm cho thân người vào nước quá sâu. Loại kỹ thuật này yêu cầu có sức mạnh đập bực tương đối lớn. Nếu không, góc bật nhảy lớn sẽ làm cho đường cong của quỹ đạo trọng tâm cong thêm và độ xa giảm bớt. Nếu như sức mạnh của lưng, bụng không đủ thì sau khi nâng mông, chân không lẳng lên được sẽ tạo thành gập thân võ vào nước, mất đi ý nghĩa của kiểu xuất phát vào nước gọn này.

#### d. Vào nước

Những yêu cầu đối với bật nhảy và bay trên không đều là để chuẩn bị cho động tác vào nước. cách xuất phát kiểu này (vào nước nhanh, lướt được xa) có quan hệ mật thiết với góc độ và tư thế vào nước (nói chung khoảng  $30^\circ$ ). khi thể năng cơ thể trùng với quỹ đạo của trọng tâm sẽ làm cho trọng lượng cơ thể tăng thêm sức ép vào nước, động lực chuyển dịch ít, cho nên vào nước nhanh.

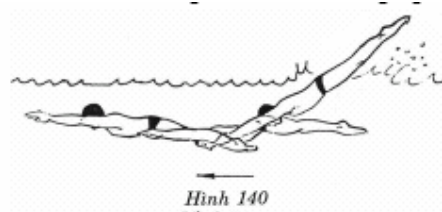
Khi cơ thể lướt nhanh trong nước có dáng hình thoi nên lướt nước tương đối tốt, chịu lực cản nhỏ và cự ly lướt dài (hình 139).



Hình 139

#### e. Lướt nước

Góc độ vào nước lớn, nên thân người vào nước sâu. Vì vậy, sau khi tay vào nước nên lập tức nâng tay, ngón tay duỗi thẳng về phía trước. đồng thời sau khi vào nước, chân có động tác ép mạnh xuống dưới làm cho cơ thể nhanh chóng trở thành tư thế ngang bằng lướt nước (hình 140).



Hình 140

### 2.5. Kỹ thuật xuất phát bơi ngựa

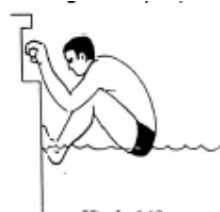
Luật quy định xuất phát bơi ngựa phải thực hiện ở trong nước, đồng thời thân người phải ở tư thế nằm ngựa. Cho nên VĐV phải chuẩn bị và bật nhảy trong nước và sau đó phải giữ tư thế nằm ngựa.

#### a. Tư thế chuẩn bị

Thân người ở trong nước, mặt quay vào thành bể, hai tay có thể cầm xuôi hoặc ngược vào thanh xuất phát, kéo tay, khuỷu tay duỗi thẳng, cúi đầu, gò thân, chân và đùi ép dè vào nhau, bám chân cao bằng hoặc thấp hơn mặt nước hai bàn chân song song hoặc hơi lệch, bám chặt vào thành bể; mông và đùi chìm trong nước, toàn thân thả lỏng chờ hiệu lệnh xuất phát (hình 141).



Hình 141



Hình 142

### b. Chuẩn bị bật nhảy

Khi có hiệu lệnh báo VĐV vào chỗ thì hai tay cơ khớp khuỷu, kéo cơ thể cao lên trên mặt nước; cúi đầu, gò thân, hai gối hơi tách ra, nâng hông lên khỏi mặt nước để giảm lực cản khi bật nhảy (hình 142).

Nâng và kéo thân người lên độ cao thích hợp. Nếu quá cao, góc bật nhảy sẽ tăng, khi đạp chân dễ bị trượt và làm mất đi hiệu quả cần có của điểm tựa. Nếu cơ thể quá thấp sẽ làm cho thân người khó vượt lên khỏi mặt nước. nói chung có hai loại: Một là, khi có hiệu lệnh “vào chỗ” thì nâng kéo cơ thể lên trên để chờ tín hiệu bật nhảy được chuẩn bị đầy đủ hơn, có đủ thời gian để làm động tác chuẩn bị và điều chỉnh tư thế đạp duỗi thích hợp của đùi, căng chân và bàn chân, nhưng dễ bị ảnh hưởng bởi sự cách quãng của tín hiệu, ảnh hưởng đến hiệu quả đạp duỗi trong bật nhảy.

Hai là, sau khi có tín hiệu mới nâng kéo cơ thể, đồng thời tiếp tục đạp chân vào thành bể để bật nhảy. Cách này có lợi đối với hoạt động của các nhóm cơ duỗi khi bật nhảy nhưng sẽ cạp rập.

### c. Bật nhảy

- Động tác chuẩn bị khuỵu gối: khi chuẩn bị bật nhảy phải kéo thân người lên cao và chờ lệnh xuất phát. Trước khi bật nhảy, phải chuẩn bị ngồi xổm, sau đó mới bật nhảy.

- Bật nhảy: Từ động tác chuẩn bị hai tay ấn kéo theo hướng xuống dưới hoặc vào trong. sau đó, vung tay lên trên hoặc sang ngang, đồng thời đạp chân bật nhảy (hình 143).



Hình 143

Động tác vung tay giúp tăng thêm sức mạnh đạp vào thành bể, có lợi cho việc điều khiển góc độ bật nhảy và tạo được tư thế bay trên không và vào nước tốt hơn. Có hai cách vung tay: Một là, kéo tay ấn xuống dưới; tay vung vòng lên phía trên ra trước, cùng lúc đó thân người ngửa ra sau. Cách vung tay này thích hợp với những người đạp thành bể sớm và bật cao.

Hai là, hai tay nắm, ép vào trong, vung tay ngang sang hai bên và về trước, sau đó khép lại trên đầu. Cách này thích hợp với những người bật nhảy muộn và nhảy lên mặt nước thấp.

### d. Bay trên không và vào nước

Nói chung khi làm động tác chuẩn bị thì thở ra hết, còn khi bật nhảy thì hít vào vào một hơi sâu.

Sau khi rời khỏi thành bể, thân người vẫn phải giữ tư thế uốn ngực, bụng, ngửa đầu ra sau; thân người thành hình cánh cung. Bay trên không, ít nhất cũng phải nâng hông lên khỏi mặt nước để giảm bớt lực cản (hình 144).



Hình 144

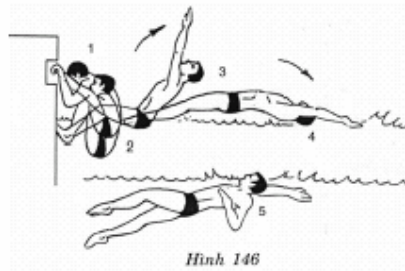
e. Lướt nước và động tác bơi ban đầu



Hình 145

Sau khi vào nước, thân người duỗi thẳng, hai tay khép ở trước đầu để điều khiển độ sâu và phương hướng lướt nước của thân người. Khi tốc độ lướt nước giảm thì bắt đầu đập chân và khi đầu sắp nhô lên khỏi mặt nước thì quạt nước lần thứ nhất. Khi quạt nước lần thứ nhất mặt đã nổi hẳn lên trên mặt nước và bắt đầu bơi nhanh (hình 145).

Hình 146 là kỹ thuật liên hoàn của xuất phát bơi ngửa.



Hình 146

## VI. QUAY VÒNG

### 1. Khái niệm

Thi đấu bơi chính thức được tiến hành trong bể bơi 50 mét. Vì vậy, ở cự ly từ 100 m trở lên, VĐV khi bơi đến đầu bể bơi phải quay 180° để bơi tiếp. Động tác này được gọi là quay vòng. Cự ly càng dài thì số lần quay vòng càng nhiều. Nếu thi đấu trong bể bơi 25 m thì số lần quay vòng càng nhiều hơn. Kỹ thuật quay vòng rất quan trọng trong thi đấu bơi. Quay vòng nhanh hay chậm sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến thành tích thi đấu, nhất là hiện nay sự thắng thua chỉ hơn kém nhau hàng phần trăm giây.

Do đặc điểm của các kiểu bơi và yêu cầu của luật bơi nên có rất nhiều cách quay vòng. Song nhìn chung có 3 loại: Quay vòng ngang bằng, quay vòng vung tay và quay vòng lộn.

- Quay vòng ngang bằng được sử dụng trong các kiểu bơi ngửa, trườn sấp, ếch. khi quay vòng, thân người quay quanh trục trước – sau cơ thể. Kiểu này đơn giản, dễ học, nhưng tốc độ quay người chậm.

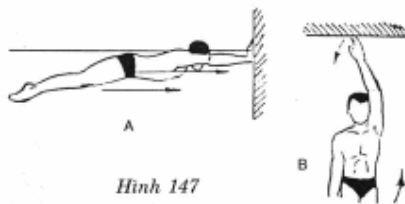
- Quay vòng vung tay được sử dụng trong bơi trườn sấp, bơi ếch, bơi bướm. Trong bơi trườn sấp thì quay người theo trục dọc và trục trước – sau, còn trong bơi ếch và bơi bướm thì quay người theo trục phải – trái, trục dọc cơ thể và trục trước – sau.

Sau khi quay người, đầu và tay vung về phía quay, miệng nhô lên mặt nước để hít vào. Cách quay vòng này tiết kiệm được sức nên được gọi là phương pháp quay vòng cơ sở.

- Quay vòng lộn (santô): bao gồm quay vòng santô trước trong bơi trườn sấp, bơi ngửa; quay vòng nửa santô trong bơi ngửa và các loại santô nghiêng của các kiểu bơi. Khi quay vòng, thân người vừa lật vừa quay theo trục dọc, trục trước – sau hoặc trục phải – trái. Tốc độ quay người tương đối nhanh, nhưng động tác tương đối phức tạp và khó học.

Bất kể quay vòng theo cách nào thì bơi đến gần thành bể cũng không được giảm tốc độ, quay nhanh, đạp lướt xa và theo đúng luật bơi quy định.

Để không giảm tốc độ khi bơi đến gần thành bể, VĐV phải thành thạo kỹ thuật quay vòng để bất cứ tay nào chạm thành bể cũng có thể quay vòng được. Ngoài ra, phải dự đoán chính xác tốc độ và động tác của mình để điều chỉnh động tác tay chạm thành bể vào đúng chỗ, đúng lúc. Cũng cần lợi dụng vạch ngang dưới đáy bể và dây báo hiệu quay vòng để điều chỉnh động tác, sao cho tốc độ không bị giảm khi quay vòng. Muốn quay người được nhanh, cần phải biết lợi dụng tác dụng của ngấu lực. Sau khi tay chạm thành bể thì liền làm ngay động tác đẩy tay khỏi thành bể, để cánh tay, đầu, vai thu được lực tác dụng quay về phía ngược lại. Đồng thời lúc này do lực quán tính, thân người tiếp tục lao về phía trước. hai lực này hình thành ngấu lực (lực quay) làm cho thân người quay ngược lại (hình 147).



Sau khi quay người, cần phải đạp lướt thật xa. Muốn vậy, cơ thể trước khi đạp rời thành bể phải tạo thành tư thế thích hợp nhất và phải cố gắng tăng thêm sức mạnh đạp vào thành bể, giảm đến mức tối thiểu lực cản khi lướt nước.

Sau khi đạp thành bể, VĐV lướt trong nước thân người phải luôn giữ hình dáng lướt nước với mức căng cơ nhất định. Độ sâu lướt nước khoảng 40 – 50 cm, để giảm bớt lực cản của sóng, tăng thêm hiệu quả lướt nước. Cần phải lợi dụng triệt để tốc độ lướt nước và nắm chắc cự ly lướt nước để kết hợp làm động tác bơi đầu tiên có hiệu quả.

Do đó, tốc độ quay vòng có liên quan chặt chẽ tới cách quay vòng. Mặt khác, kỹ thuật quay

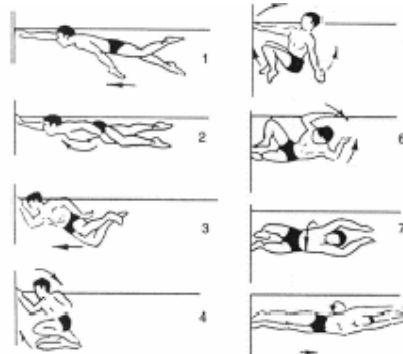
vòng lại bao gồm tốc độ bơi vào thành bể, động tác lướt nước và động tác bơi đầu tiên... cho nên phải nắm toàn diện và làm tốt mọi khâu đó thì quay vòng mới nhanh và có hiệu quả.

## 2. Kỹ thuật quay vòng bơi trường sấp

### 2.1. Quay vòng vung tay

a. Bơi đến gần thành bể và chạm tay vào thành bể:

Khi bơi đến gần thành bể, tốc độ không được giảm. Ví dụ: lấy tay phải chạm thành bể thì cùng với tay trái làm động tác quạt tay lần cuối, thân người sẽ quay theo trục dọc sang phía bên trái. Đồng thời tay phải vươn về phía chính diện trước đầu, bàn tay phải tiếp xúc với thành bể ở vị trí cao hơn trọng tâm cơ thể trên mặt nước (hình 148 – 1 và 2).



Hình 148

b. Quay người

Theo quán tính của cơ thể về trước, khuỷu tay phải hơi cong để hoãn xung, thân người tiếp tục đưa gần sát thành bể, đồng thời quay theo trục dọc cơ thể về phía trái thành tư thế nằm nghiêng. Cùng lúc đó co đùi và gập gối ra trước.

Do điểm tì của tay cao hơn trọng tâm cơ thể và hai chân co về trước nên hình thành ngẫu lực, thân người quay theo trục trước – sau, làm cho đầu và vai nhô lên trên mặt nước, hai chân đưa sát thành bể (hình 148-3 và 4). Sau đó dựa vào lực phản tác dụng của tay phải đẩy thành bể, chủ động làm động tác lắc đầu và vung tay về phía ngược lại, hai chân tiếp tục đưa sát vào thành bể, tăng cường lực quay (hình 148-4 và 5). Khi miệng nhô lên khỏi mặt nước thì hít vào. Trong lúc quay lộn, lợi dụng tay trái đang ở trong nước, làm động tác chao nước từ dưới lên trên để giúp cho động tác quay và làm cho thân thể nhanh chóng chìm vào trong nước (hình 148-5 và 6). Tay phải nhanh chóng vung một vòng cung cắm vào nước. khi vào nước tay hơi cong lại. Khi hoàn thành quay người một góc 180° thì chân phải ở trên, chân trái ở dưới, thân người ở vào tư thế nằm nghiêng bên trái rồi đập thành bể (hình 148-7).

c. Đập thành bể

Sau khi quay vòng, hai tay khép lại duỗi thẳng phía trước đầu, đầu kẹp vào giữa hai tay. Đùi và cẳng chân tạo thành góc nhọn; thân người và đùi tạo thành góc tù. Tiếp đó hai chân dùng sức đập mạnh vào thành bể để duỗi mạnh khớp hông, gối, cổ chân và bàn chân. Trong quá trình đập thành bể, thân người tiếp tục quay nhanh trục dọc cơ thể sang bên phải để cơ thể dần dần nằm sấp xuống tạo thành hình lướt nước tốt (hình 148-8)

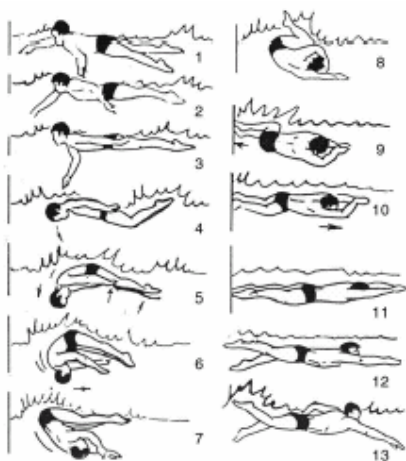
d. Lướt nước và động tác bơi đầu tiên

Kết thúc đập chân vào thành bể, thân người duỗi thẳng để lướt nước nhanh về phía trước. lúc này cơ lưng và cơ bụng căng cơ ở mức độ nhất định, hai tay và hai chân duỗi thẳng, thân người nằm sấp. Khi tốc độ lướt nước giảm còn xấp xỉ tốc độ bơi thì bắt đầu đập chân, tiếp đó quạt tay lần thứ nhất để thân người nổi lên mặt nước và bơi về phía trước.

### 2.2. Quay vòng lộn trước (santô trước)

Kỹ thuật quay vòng này có tốc độ nhanh nhất. Khi quay vòng, tay không cần chạm thành bể mà quay người trước, sau đó dùng chân chạm thành bể. Khi bắt đầu quay thân người lật theo trục

ngang, sau đó tiếp tục quay theo trục ngang và trục dọc (hình 149).

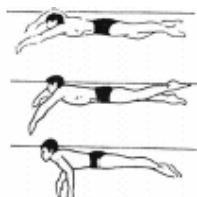


Hình 149

Cách quay vòng này tốc độ tương đối nhanh nhưng kỹ thuật tương đối phức tạp.

*a. Bơi đến gần thành bể*

Lúc này không được giảm tốc độ. Khi đầu cách thành bể khoảng 1,5 – 2 m thì thực hiện động tác quạt tay cuối cùng để cho hai tay quạt đến cạnh thân nhằm chuẩn bị quay người và đồng thời cũng làm cho hai tay thành tư thế có lợi cho quay vòng. Khi một tay quạt nước xong dừng ở cạnh thân, tay kia tiếp tục quạt đến cạnh thân (hình 149-1 đến 3). Cũng có thể một tay vươn về phía trước, tay kia sau khi quạt nước xong, vung về phía trước. sau đó cả hai tay cùng dùng sức quạt đến ngang hông (hình 150).



Hình 150

Trước khi quay vòng, vận động viên cần quan sát khoảng cách giữa thân người và thành bể, để kịp thời điều chỉnh động tác tay, quay người ở vị trí thích hợp.

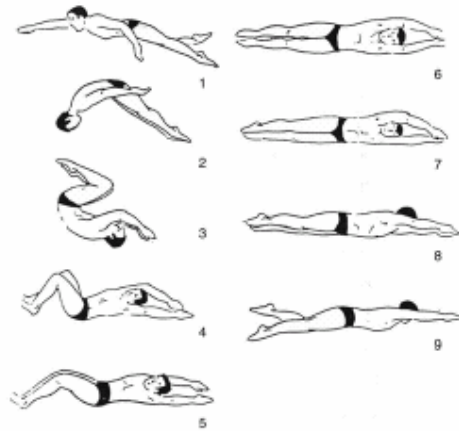
Vì vậy trong thời gian 1 đến 2 lần quạt tay cuối cùng thì không cần thờ để mắt tập trung quan sát vạch chữ T ở đáy bể hoặc thành bể.

*b. Quay người*

Lợi dụng tốc độ thu được sau khi hai tay quạt ra sau, tiếp đó vận động viên cúi cổ làm cho đầu và vai ép xuống dưới, đồng thời khép hai chân, hai đầu gối hơi co, hai lòng bàn tay quay xuống dưới (hình 149-4). Cùng với đầu tiếp tục chìm xuống, hai bàn tay ấn nước xuống dưới, hai chân làm động tác đạp chân bướm để nâng mông lên và hóp bụng, co hông (hình 149-5). Khi mông vượt qua đầu, tay trái quạt nước về phía đầu, cơ thể bắt đầu chuyển động quay theo trục dọc (hình 149-6 và 7). Khi hai chân hoàn toàn nhô lên khỏi mặt nước thì khép lại và gập gối để rút ngắn bán kính quay, tăng tốc độ lật quay. Sau đó, hai chân nhanh chóng lạng về phía trước thành bể. Trong tình huống không phá vỡ nhịp điệu động tác, thân người quay sang bên phải cùng lúc với cơ thể hoàn thành động tác lộn vòng, thân người khoảng 1/4 cơ thể thành tư thế nằm nghiêng (hình 149-8 và 9). Phần lớn các vận động viên đều dùng mũi để thở ra trong toàn bộ quá trình lộn vòng trước, như vậy sẽ tránh được nước xông vào mũi.

Kỹ thuật quay vòng lộn trước được kết hợp giữa lộn và quay. Động tác của kỹ thuật này liên tục và có tốc độ nhanh, nhưng có độ khó cao.

VĐV còn có thể thực hiện kỹ thuật này bằng cách trước lộn, sau quay. Khi đang bơi đến gần thành bể VĐV trước hết lộn theo trục ngang thành tư thế nằm ngửa và khi đập thành bể, mới quay theo trục dọc thành nằm sấp (hình 151).



Hình 151

Kỹ thuật này tương đối đơn giản, dễ làm, nhất là trong lúc bơi với tốc độ cao thì động tác quay theo một trục dễ điều khiển hơn.

#### c. Đập thành bể

Khi kết thúc quay người, hai chân lặn về thành bể, thân người nằm nghiêng quay về phía bên phải thành tư thế thiách hợp để chuẩn bị đập thành bể. Sau đó lập tức bắt đầu động tác dùng sức đập thành bể. Khi đập thành bể, hai tay duỗi thẳng phía trước và kẹp sát hai bên đầu, sau đó tăng tốc độ duỗi các khớp hông, gối và cổ chân. Toàn bộ thân người duỗi thẳng làm cho phương hướng đập nước đồng nhất với trục dọc cơ thể. Cùng lúc với đập thành bể, thân người vừa đập vừa quay theo trục dọc sang phía bên trái (hình 149-9 đến 11).

#### d. Lướt nước và động tác bơi đầu tiên

Sau khi hai chân dùng sức đập rời khỏi thành bể, thân người giữ tư thế hình thoi lướt nước, lao người về phía trước.

Thân người tiếp tục quay theo trục dọc thành tư thế nằm sấp. Khi tốc độ lướt nước giảm xuống xấp xỉ tốc độ bơi thì đập chân và quạt tay để cơ thể nổi lên mặt nước và tiếp tục bơi. Để thực hiện tốt kỹ thuật động tác quay vòng lộn trước thì cự ly bắt đầu quay người rất quan trọng. Cần căn cứ vào tốc độ bơi và chiều dài cơ thể của VĐV mà xác định cự ly này. Khi bơi nhanh, cự ly cần xa một chút. Khi quay lộn, thân người do quán tính vẫn tiếp tục di chuyển về phía thành bể, thêm vào đó, khi quay vòng tay không chạm thành bể nên thân người không chịu ảnh hưởng của điểm tựa cố định, lực lao về trước thất thoát ít (hình 152).



Hình 152

Khi quay vòng lộn trước, có thể thẳng chân hoặc co chân. Quay vòng chân co thường nhanh hơn quay vòng chân thẳng, bởi vì rút ngắn được bán kính quay và tăng nhanh được tốc độ quay lộn.

Để có tốc độ nhanh hơn, một số VĐV sau khi quay vòng và đập chân ra đã thực hiện quạt hai tay một lúc.

Một số VĐV khi mới bắt đầu quay vòng lộn trước thì thân người đã quay theo trục dọc một góc 45°, tiếp đó cúi đầu gập người xuống phía dưới, sang bên cạnh và tiến hành lộn vòng một mặt phẳng nghiêng. Sau đó lặn chân trên mặt nước với tốc độ nhanh về thành bể để hoàn thành động tác quay vòng. Tiếp đó khi đập lướt thì quay người trở về tư thế nằm sấp. Kỹ thuật này gọi là quay vòng lộn nghiêng hoặc quay vòng santô nghiêng.

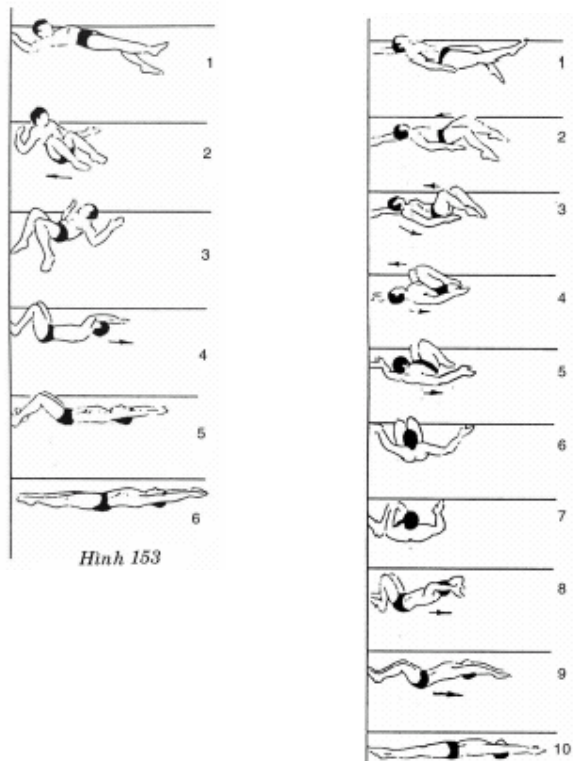


### 3. Kỹ thuật quay vòng bơi ngửa

Luật thi đấu quy định: Khi quay vòng bơi ngửa, chỉ cần sau khi bất kỳ bộ phận nào của cơ thể chạm vào thành bể cũng được phép lộn quay qua mặt thẳng đứng, nhưng trước khi hai chân đạp rời thành bể phải giữ ở tư thế nằm ngửa. Quy định đó quyết định đặc trưng của kỹ thuật quay vòng bơi ngửa. Thông thường có các cách: quay vòng ngang bằng, quay vòng bán santô, quay vòng santô trước và quay vòng santô sau.

#### 3.1. Quay vòng ngang bằng

Kỹ thuật quay vòng này đơn giản và cơ bản nhất trong bơi ngửa. Khi quay vòng, VĐV quay theo trục trước – sau. động tác quay vòng ngang bằng có hai loại: Quay vòng ngang bằng đầu nhô trên mặt nước (hình 153) và quay vòng ngang bằng đầu không nhô trên mặt nước (hình 154).



Dưới đây phân tích kỹ thuật quay vòng ngang bằng đầu không nhô trên mặt nước.

#### a. Bơi đến gần và chạm tay vào thành bể

Khi bơi đến gần thành bể, cần duy trì tốc độ bơi, lấy giây cờ báo hiệu quay vòng ngửa làm mốc để điều chỉnh động tác và cự ly. Nếu tay trái tiếp xúc thành bể thì sau khi tay phải hoàn thành động tác quạt nước cuối cùng. Tay trái vung lên về phía trước đầu sang phía bên phải, tay trái đặt ở vị trí trước vai phải chạm thành bể ở độ sâu khoảng 20 cm (hình 153-1).

#### b. Quay người

Sau khi tay trái chạm thành bể, theo quán tính thì cơ khuỷu. Lúc này do điểm chạm thành bể vào phía bên phải, tay trái và đầu cùng với phần vai tạo thành lực quán tính chuyển động quay về phía phải còn thân trên và hai chân vẫn di động theo đường thẳng. Như vậy sẽ sinh ngẫu lực làm cơ thể quay theo mặt ngang bằng theo trục trước – sau. đồng thời lúc đó cơ gối, thu người để rút ngắn bán kính quay và giảm bớt lực cản (hình 154-2 đến 4). Trong lúc quay người, tay trái làm động tác đẩy thành bể nhằm tăng thêm sức mạnh quay đầu và vai sang bên phải (hình 154-5). Động tác này cần tránh để mông chìm xuống.

Khi quay xong, tay phải ở cạnh thân, từ tư thế ngang bằng cơ khuỷu để di chuyển trước rồi



khép với tay trái và duỗi thẳng về trước (hình 154-6 đến 8).

*c. Đạp thành bể*

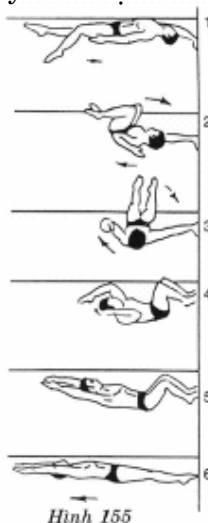
Sau khi hoàn thành động tác quay người, 2 chân co lại, hai bàn chân đạp vào thành bể ở độ sâu cách mặt nước 25 – 30cm, thân trên duỗi thẳng cùng hướng với hướng bơi và tạo thành tư thế đạp thành bể có lợi nhất (hình 154-9 và 10).

*d. Lướt nước và làm động tác bơi đầu tiên*

Sau khi đạp thành bể, thân người có dáng hình thoi nhọn để lướt nước. khi tốc độ lướt nước giảm xuống xấp xỉ tốc độ bơi thì đạp chân và làm động tác quạt nước đầu tiên để cơ thể nổi lên mặt nước và bắt đầu bơi.

**3.2. Quay vòng bán santô**

Quay vòng bán santô nhanh hơn quay vòng ngang bằng từ 0,2 – 0,4 giây. Thực chất kiểu quay vòng này không có lộn vòng, mà quay vòng ngang bằng nhưng chân lặn ở trên mặt nước. trước hết thân người lật theo trục ngang, sau đó quay theo trục trước – sau (hình 155).



*a. Bơi đến gần thành bể và tiếp xúc thành bể*

Lấy tay phải tiếp xúc thành bể làm ví dụ. Lúc này VĐV phải phán đoán khoảng cách với thành bể và không giảm tốc độ bơi. khi tay trái kết thúc quạt nước, tay phải vung qua đầu và đặt vào thành bể ở phía trước, bên trái giống như quay vòng ngang bằng, nhưng sâu hơn. Đồng thời đầu hơi ngửa ra sau, hơi ưỡn ngực và bụng (hình 155-1).

*b. Quay người*

Do điểm tiếp xúc thành bể ở phía dưới, bên trái, quán tính của trọng tâm hướng về phía trước, nên thân người hình thành ngẫu lực chuyển động về phía trái. đồng thời lợi dụng động tác đầu ngửa ra sau, ưỡn ngực và bụng, cơ bắp bị kéo dài, làm động tác cơ bụng, cơ khớp háng mạnh, đẩy chân nhô lên mặt nước và quay người về bên trái theo trục dọc và ngang, lặn mạnh chân ở trên không qua bên phải về phía thành bể. Cùng lúc đó, tay phải đẩy thành bể bên phải để tăng thêm tác dụng của ngẫu lực, cũng như quay sang trái của cơ thể (hình 155-2 và 3) cho đến khi hoàn thành động tác quay người. Khi hai chân đạp thành bể, nên ở độ sâu khoảng 25 – 30 cm. Khi chân lặn trên không, độ cong của khớp gối tùy thuộc vào đặc điểm cá nhân. Thẳng gối lặn chân có sức mạnh, nhưng đường di chuyển dài. Gập gối lặn chân nhanh, nhưng sức mạnh kém hơn.

*c. Đạp thành bể, lướt nước và làm động tác bơi đầu tiên*

Thực hiện như kiểu quay vòng ngang bằng (hình 155-4 đến 6). Những năm gần đây, có một số VĐV sử dụng kỹ thuật quay vòng bán santô đầu và chân đều nhô lên mặt nước. Ưu điểm của kỹ thuật này là đầu luôn luôn ở trên mặt nước, có thể thở, nắm vững tốt thời cơ quay vòng, đồng thời

bán kính chuyển động quay ngắn, quay được nhanh. Nhưng nhược điểm là: sau khi quay người, đầu và vai vào nước hơi muộn, ảnh hưởng đến đạp thành bể và lướt nước.

#### 4. Kỹ thuật quay vòng bơi ếch

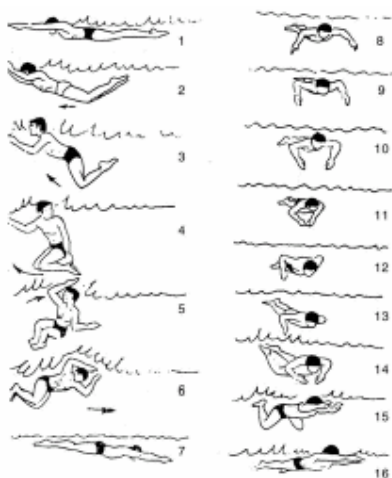
Luật thi đấu bơi quy định: Khi quay vòng bơi ếch hai tay phải đồng thời chạm vào thành bể, sau khi quay vòng có thể thực hiện một lần quạt tay và một lần đạp chân khi cơ thể đang chìm dưới nước. Vì vậy VĐV có thể lợi dụng tốt động tác quạt tay dài và đạp chân trong lúc này để nâng cao thành tích.

##### a. Bơi đến gần thành bể

Khi bơi đến gần thành bể không được giảm tốc độ. Lợi dụng động tác đạp chân lần cuối kết thúc, hai tay vươn về phía trước, chạm vào thành bể. Điểm chạm tay vào thành bể nên ở sát mép nước phía trước mặt hoặc hơi cao hơn một chút, hai tay cách nhau khoảng 10 – 15cm, ngón tay hướng lên trên (hình 157-1).

Do luật thi đấu cho phép hai tay có thể tiếp xúc với thành bể không trên cùng một mặt phẳng. Vì vậy để tăng tốc độ quay người, tay phía bên định quay sang có thể thấp hơn một chút.

##### b. Quay người



Hình 156

Nếu quay người về bên trái thì sau khi hai tay tiếp xúc với thành bể, do tác dụng của lực quán tính, hai tay co khuỷu để hoãn xung, thân người theo đó mà tiếp cận sát thành bể (hình 156-2 và 3). Lúc này dùng sức đẩy hai tay khỏi thành bể để thân trên ngả ra sau, đồng thời hai chân co về trước, co gối, thu thân người quay quanh trục ngang, làm cho đầu và thân người nhô lên khỏi mặt nước. Khi miệng nhô lên khỏi nước thì tranh thủ thở vào. Tiếp đó tay trái co khuỷu, kéo sang phía trước bên ngực trái, thân người quay theo trục dọc sang bên trái (hình 156-3 và 4). Khi thân người quay đến vị trí nghiêng với thành bể thì tay phải đẩy thành bể để vun về trước.

#### 5. Kỹ thuật quay vòng bơi bướm

Kỹ thuật quay vòng trong bơi bướm giống với kỹ thuật quay vòng trong bơi ếch, chỉ khác khi đạp chân rời khỏi thành bể, hai chân song song với mặt nước.

Luật thi đấu bơi quy định: Sau khi quay vòng được phép đạp chân một lần hoặc nhiều lần và một lần quạt hai tay, cho nên khi quay vòng nên căn cứ vào độ sâu của cơ thể trong nước mà sử dụng đạp chân một lần hay nhiều lần và quạt tay một lần mới nhô người lên khỏi mặt nước (không qua 15 m) để tiếp tục bơi.

## HUẤN LUYỆN BƠI LỢI

### I. KHÁI QUÁT SỰ PHÁT TRIỂN VỀ KHOA HỌC HUẤN LUYỆN BƠI THỂ THAO

Cùng với sự phát triển về quy mô phong trào bơi quần chúng và thể thao thành tích cao, lịch sử của huấn luyện bơi cũng không ngừng biến đổi và phát triển. Có thể khái quát lịch sử phát triển đó, cho đến nay đã trải qua 4 giai đoạn.

1. Huấn luyện mảng.
2. Huấn luyện đơn nguyên
3. Huấn luyện lượng vận động lớn
4. Huấn luyện tổng hợp

Thi đấu là động lực thúc đẩy huấn luyện. Bởi vì thành tích và kỷ lục không ngừng nâng cao đã trở thành nguyên nhân trực tiếp, nguyên nhân bên trong tạo ra sự thay đổi, cách tân trong huấn luyện. Chúng ta cũng nhận thấy tính gối đầu, tính giao thoa của các giai đoạn. Huấn luyện giai đoạn, huấn luyện cũ và mới phải trải qua một giai đoạn cạnh tranh thử sức. Giai đoạn huấn luyện mới không ngừng hoàn thiện, thành thực, lúc đó mới có thể biểu hiện rõ ràng các đặc trưng của giai đoạn phát triển mới đó.

Thành tích thể thao là sự biểu hiện tập trung của hiệu quả huấn luyện, nó phản ánh bề sâu và bề rộng của sự hiểu biết nhận thức đối với huấn luyện và mức độ hiệu quả đối với việc sử dụng các phương pháp huấn luyện. Sự phát triển thành tích bơi thể thao và sự hoàn thiện các lý luận và phương pháp huấn luyện chính là lịch sử phát triển của khoa học huấn luyện bơi.

Việc nghiên cứu lịch sử huấn luyện bơi có ý nghĩa quan trọng đối với việc tìm ra các quy luật phát triển. Có nắm bắt được các đặc điểm của huấn luyện hiện đại và khuynh hướng phát triển của nó thì mới góp phần nhanh chóng đưa nền bơi lội nước ta đuổi kịp và vượt trình độ khu vực. Điều này có ý nghĩa vô cùng quan trọng.

#### 1. Tóm tắt lịch sử huấn luyện bơi của thế giới

##### 1.1. Thời kỳ sơ khai của huấn luyện (cuối thế kỷ XVIII đến đầu thế kỷ XX)

Thi đấu và huấn luyện như hình với bóng. Khi có thi đấu thì đồng thời cũng hình thành lịch sử huấn luyện. Thi đấu bơi xuất hiện vào cuối thế kỷ 18.

Vào những năm 1974, các nước Anh, Đức, Pháp, Mỹ đã bắt đầu xây dựng những bể bơi tiêu chuẩn để huấn luyện hải quân và thi đấu.

Ngày 5/8/1835, cuộc thi bơi 5 km từ hồ Tông-Canh đến hồ Ni-chen ở Châu Âu là cuộc thi đấu bơi mở màn mang tính chất quốc tế. Từ đó đến cuối thế kỷ 19, thi đấu bơi được tiến hành chủ yếu trên sông, biển với các cự ly dài và kiểu bơi tự chọn.

Đặc điểm huấn luyện của thời kỳ này là: lấy sự cải tiến kỹ thuật và phương pháp bơi dài với tốc độ chậm là chính. Ở Đại hội Olympic lần thứ nhất (1896), cự ly thi đấu chỉ quy định 100m, 500m, 1200m. Kỷ lục bơi 100m tự do là 1'22"2 do AnFet Haiot lập.

##### 1.2. Thời kỳ huấn luyện đơn nguyên (từ đầu thế kỷ XX đến cuối thập kỷ 50)

Đặc điểm huấn luyện của giai đoạn này là khối lượng vận động nhỏ, cường độ huấn luyện tương đối cao, việc tập luyện kỹ thuật quân sự (sự nắm vững kỹ thuật) và nội dung huấn luyện tương đối đơn điệu. Phương pháp chủ yếu là sử dụng phương pháp lặp lại.

Ở Đại hội Olympic lần thứ II đã bắt đầu thi đấu 3 kiểu bơi: éch, trườn, ngựa. Do sự thay đổi về luật bơi nên huấn luyện viên đều coi trọng cải tiến kỹ thuật các kiểu bơi. Kết quả làm cho

thành tích các kiểu bơi không ngừng được nâng lên.

Từ sau Đại hội này đã xác định mục tiêu chiến thắng là tốc độ, nên mọi người mới nhanh chóng phát hiện ra phương pháp huấn luyện bơi dài với tốc độ chậm không còn phù hợp với thi đấu bơi trong bể. Vì thế trước khi kết thúc mỗi buổi tập, VĐV đã bơi thêm 4 – 8 lần x 50 m với tốc độ nhanh. Quả thật, khi lặp lại những đoạn bơi ngắn với tốc độ nhanh đã nâng cao nhanh chóng thành tích bơi Chặng hạn, thành tích bơi 100 m tự do năm 1900 là 1'16"4; năm 1905 thành tích là 1'05"8. Vì vậy có thể nói, những năm đầu của thế kỷ 20, do kỹ thuật được cải tiến tương đối lớn và đã lấy huấn luyện lặp lại với cường độ lớn làm chính, nên kỷ lục thế giới đã được nâng lên nhanh chóng. Đến những năm giữa thập kỷ 30 đã có những bước nhảy vọt mang tính giai đoạn của thành tích. Chính có sự nhảy vọt thành tích này, làm cho người ta càng khẳng định quan điểm huấn luyện đơn nguyên đó. Mặc dù từ những năm 1930 đến trước năm 1950, thành tích tiến triển khá chậm chạp, nhất là kỷ lục của nữ ở vào tình trạng chững lại.

### ***1.3. Giai đoạn huấn luyện với lượng vận động lớn. (Cuối những năm 50 đến đầu những năm 70)***

Đặc điểm của giai đoạn huấn luyện với lượng vận động lớn là: khối lượng vận động lớn nhưng cường độ vận động tương đối thấp. Sử dụng huấn luyện khối lượng lớn với bơi hỗn hợp các kiểu bơi, lấy huấn luyện bơi nghỉ giữa quãng là chính. Vì thế, vào những năm 30 đã xuất hiện những mũi tên công phá vào thành trì của sự huấn luyện đơn nguyên. Đó là Bulia Wen của Hà Lan, ông đã dùng giáo án huấn luyện cho bơi trường và bơi ngắn như nhau.

Sau những năm 50 thì sự công phá vào huấn luyện đơn nguyên càng mạnh mẽ hơn. Huấn luyện viên Hunggari đã dùng huấn luyện môn chính và phụ kết hợp với sự thay đổi tốc độ trong các cự ly, kết quả cũng đạt được hiệu quả tốt.

Đầu những năm 50, người ta ứng dụng phương pháp nghỉ giữa quãng vào huấn luyện bơi. Điều này đã giúp cho việc tăng số lần lặp lại. Năm 1953, bơi bướm và bơi hỗn hợp đã được đưa vào chương trình thi đấu ở Đại hội Olympic, điều đó giúp cho các huấn luyện viên đưa môn phụ vào trong kế hoạch huấn luyện.

Cùng trong những năm 50, nhiều nước cũng đã xây dựng các bể bơi trong nhà, việc này tạo điều kiện cho huấn luyện bơi quanh năm ở dưới nước.

### ***1.4. Giai đoạn tổng hợp (cuối những năm 1960 đến nay)***

Đặc điểm huấn luyện chủ yếu của giai đoạn tổng hợp là: khối lượng lớn, cường độ cao, nhấn mạnh huấn luyện theo kiểu bơi và huấn luyện sức mạnh.

Chúng ta biết rằng:

Huấn luyện với khối lượng lớn sẽ mâu thuẫn với việc sử dụng cường độ cao. Vì huấn luyện với cường độ cao, mật độ dày thì VĐV không thể duy trì tập luyện được. Nhưng giai đoạn huấn luyện tổng hợp, người ta đã kết hợp thành công hai yếu tố số lượng và chất lượng. Vào cuối những năm 60, Mỹ, Úc và một số nước khác đã đẩy lên một cao trào huấn luyện lượng vận động lớn. Vì vậy lượng vận động tăng lên 2.000 km/năm, đến những năm 70 tăng lên đến 3.000 km/năm. Khi tăng lượng vận động trong huấn luyện, trên thế giới có khi quan điểm cơ bản:

- Quan điểm lấy số lượng làm chính của Úc do Kalane đứng đầu. Kalane cho rằng, số lượng bơi càng nhiều cự ly bơi được càng dài, thành tích nâng lên càng nhanh. Bởi vậy, ông ra sức nâng khối lượng huấn luyện. Quả nhiên họ đã thành công. Ví dụ: năm 1971, nữ VĐV Goun đã thống trị trên cự ly từ 100m đến 1500m tự do trong Đại hội Olympic.

- Quan điểm huấn luyện với lượng vận động lớn cho rằng: Trong huấn luyện, ngoài khối lượng (số lượng) lớn, cần phải biết kết hợp tốt và chặt chẽ với cường độ huấn luyện cao.

Huấn luyện với cường độ cao, số lượng nhỏ hơn không kém hiệu quả so với huấn luyện cường độ nhỏ + số lượng lớn. nhưng kết hợp cả khối lượng và cường độ thì hiệu quả huấn luyện sẽ tốt hơn.

Còn quan điểm của CHDC Đức qua thực tiễn của mình đã chứng minh: Đặc điểm của huấn

luyện bơi hiện đại là hình thức đa dạng, biện pháp điều chỉnh tải kịp thời, thay đổi kịp thời giữa trọng điểm huấn luyện, chất lượng và số lượng.

Huấn luyện tổng hợp còn rất coi trọng huấn luyện sức mạnh. Thực tế CHDC Đức (cũ) đã dành được thành tựu đáng kinh ngạc. Ví dụ: trước năm 1973 không có 1 kỷ lục thế giới nào về nữ. Nhưng đến năm 1973 đã dành được 6 kỷ lục thế giới.

Cũng chính giữa lúc huấn luyện với lượng vận động lớn tiếp tục gia tăng thì kỷ lục bơi của thế giới lại tăng lên rất chậm chạp. Có những cự ly của nữ như từ 400 – 1.500 m bơi trước từ 1978 – 1986 hầu như dậm chân tại chỗ. Vì vậy đã nảy sinh sự hoài nghi với việc tiếp tục tăng lượng vận động lớn (không giới hạn).

Đến giữa thập kỷ 80 đã xuất hiện những ví dụ về việc sử dụng lượng vận động không lớn lắm mà vẫn giành được thành tích cao như: Pigiengty của Mỹ và Cáclot của CHLB Đức... Theo số liệu thực tế thì Cáclot, có ngày chỉ tập một lần, mỗi lần tập 2 tiếng, bơi 7.000 – 8.000 m. Nhưng do sắp xếp huấn luyện cường độ tương đối hợp lý, nên năm 1985 đã giành được 4 kỷ lục thế giới ở các cự ly 100 – 200 m bướm, 200 – 400 m bơi tự do.

## **2. Tóm tắt lịch sử huấn luyện bơi ở Việt Nam**

Bơi thể thao xâm nhập vào Việt Nam khá muộn. Cuộc thi đấu ở bể bơi Thủ Đức – Gia định năm 1920 của các võ quan Pháp là mốc đánh dấu bơi thể thao được du nhập vào Việt Nam. Từ khi bơi thể thao du nhập vào Việt Nam lịch sử huấn luyện bơi ở Việt Nam cũng được diễn ra theo 4 giai đoạn

Do điều kiện lịch sử, do các yếu tố xã hội và những hạn chế về phương tiện và phương pháp thông tin nên các giai đoạn lịch sử huấn luyện thường xuất hiện chậm hơn thế giới khoảng 5 đến 10 năm.

## II. PHƯƠNG PHÁP HUẤN LUYỆN CƠ BẢN Ở DƯỚI NƯỚC

Huấn luyện là sự thích ứng của cơ thể với kích thích của vận động, là quá trình phát triển hết mức năng lực vận động của cơ thể, trong đó phương pháp huấn luyện có ý nghĩa cực kỳ quan trọng trong quá trình huấn luyện.

Sự nâng cao về trình độ huấn luyện thể thao, sự hoàn thành nhiệm vụ các giai đoạn huấn luyện, việc lập được các thành tích thể thao cao... Tất cả đều phải dựa vào việc vận dụng chính xác các phương pháp huấn luyện. Song để phân biệt điểm mạnh, điểm yếu, điểm ưu, điểm nhược của một phương pháp huấn luyện, phải lấy tiêu chuẩn là phương pháp đó có nâng cao được trình độ phát triển năng lực hoạt động cá nhân, trong sự lập lại hàng loạt hệ thống các bài tập trong quá trình huấn luyện hay không?.

Vì thế, sự hình thành và phát triển của phương pháp huấn luyện bơi cũng là kết quả của các cuộc thử nghiệm đối với phương pháp huấn luyện mới của các huấn luyện viên và vận động viên. Trong đó phương pháp nào có hiệu quả tốt hơn sẽ được giữ lại sử dụng dần dần hình thành các phương pháp mà chúng ta đang sử dụng ngày nay. Đó là các phương pháp nghỉ giữa quãng, phương pháp lập lại, phương pháp bơi nhanh đoạn ngắn...

### 1. Những nhân tố tạo thành phương pháp huấn luyện và đặc điểm trong huấn luyện bơi thể thao

Các phương pháp trong huấn luyện tại do các nhân tố sau đây ạo nên:

- Cự ly bài tập;
- Cường độ bài tập;
- Thời gian nghỉ giữa của bài tập;
- Tính chất nghỉ giữa;
- Số lần lặp lại;
- Phương thức hoàn thành bài tập;

Tất cả các mối liên hệ của 6 yếu tố trên quyết định đặc điểm tác động lên cơ thể của VĐV.

#### 1.1. Cự ly bài tập

Cự ly tập luyện của VĐV bơi được sử dụng cự ly 12.5m, 25m, 50m, 100m, 150m, 200m, 300m, 400m, 600m... khi lựa chọn sử dụng các cự ly huấn luyện nào phải căn cứ vào mục đích huấn luyện.

Nếu đã phát triển tốc độ thì phải sử dụng cự ly tương đối ngắn. Nếu để phát triển sức bền thì phải dùng cự ly tương đối dài.

#### 1.2. Cường độ bài tập

Một trong những mục đích chủ yếu của VĐV trong thi đấu là phải bơi hết cự ly với thành tích tốt nhất (rút ngắn thời gian bơi). để đạt được mục đích đó, tốc độ bơi trong huấn luyện phải càng ngày càng nhanh hơn.

Cường độ là khái niệm chỉ mức độ căng thẳng sự hoạt động của các hệ thống chức năng của cơ thể:

Ta có thể dùng công thức sau đây để biểu đạt:

$$N = \frac{A}{t}$$

N: Cường độ; A: Công thức của cơ thể; T: Thời gian hoàn thành công.

Công thì bằng tích giữa lực sản sinh với quãng đường chuyển dịch của vật ( $A = F \times S$ ).

Thay vào công thức trên ta có:

$$N = \frac{F \times S}{t}$$

Nhưng vì  $\frac{S}{t} = V$  (tốc độ) nên  $N = F \times V$ .

Từ đó ta có thể suy ra cường độ là do dùng lực và tốc độ lớn hay nhỏ tạo nên.

Có thể dùng phương pháp kết hợp tốc độ và sức mạnh khác nhau để tạo ra cường độ như nhau.

Cường độ tạo ra công của con người có quan hệ mật thiết với thời gian thực hiện bài tập.

Ta có thể xem bảng phân loại cường độ các cự ly thi đấu bơi như sau:

Cự ly thi đấu	Thời gian thực hiện	Phân loại cường độ
50m	25" – 30"	Cực đại
100m – 400m	30" – 5'	Dưới cực đại
800m - 1500m	5' – 40'	Cường độ lớn

Cường độ trong thực tiễn huấn luyện có hai loại:

Loại thứ nhất là “cường độ huấn luyện”, tức là sinh lý trong huấn luyện hàng ngày.

Loại thứ hai là “cường độ thi đấu” tức là sinh lý của VĐV trong thi đấu căng thẳng.

Khi tốc độ càng nâng lên thì năng lượng cơ thể bị tiêu tốn cũng không tỷ lệ thuận với cường độ làm việc.

Trong thực tiễn công tác huấn luyện có nhiều cách xác định cường độ huấn luyện. Dưới đây giới thiệu cách xác định thường dùng nhất hiện nay.

#### 1.2.1. Dựa vào cảm giác dùng sức của VĐV để xác định cường độ

Cách biểu thị loại cường độ theo cảm giác về mức độ dùng sức thường là: Bơi dùng  $\frac{3}{4}$  sức, dùng hết sức... Mặc dù cách xác định cường độ kiểu này còn mang nhiều tính chất chủ quan, bởi vì nó dựa vào cảm tính, cảm giác chủ quan, nên trong nhiều tình huống không phản ánh đúng mức độ căng thẳng thực tế hoạt động cơ thể của vận động viên.

1.2.2. Lấy thành tích tốt nhất làm cường độ 100% để xác định cường độ huấn luyện. Cách này có mấy loại sau:

a. Dựa vào thành tích cần đạt được trong cuộc thi đấu tới để yêu cầu bơi với tốc độ bình quân. Cách dùng này chỉ sử dụng cho các cự ly ngắn hơn cự ly thi đấu. ví dụ: 200m bơi tự do thành tích 2'12". Nếu dự kiến cuộc thi đấu phải đạt 2'10" thì mỗi 100m phải hoàn thành với cường độ 1'05". Khi bơi 10x100m, mỗi một 100m cũng phải hoàn thành với cường độ 1'5".

b. Dựa vào thành tích phân đoạn của thi đấu để yêu cầu về cường độ.

Ví dụ: VĐV thi đấu 800m thành tích phân đoạn như sau:

200m : 2'20" 300m: 3'40"

400m: 4'55" 600m: 7'10"

Vậy có thể dựa vào thành tích phân đoạn đó để làm cường độ huấn luyện cho các cự ly đó.

c. Dựa vào tỷ lệ % thành tích thi đấu để yêu cầu cường độ

Công thức tính như sau:  $X = Y + Y (100\% - Z)$ .

X: thành tích yêu cầu dùng để huấn luyện.

Y: thành tích tốt nhất.

Z: tỷ lệ% cường độ sử dụng.

d. Lấy tỷ lệ % thành tích tốt nhất để xác định phương thức cung cấp năng lượng;

85% - 90% thành tích tốt nhất là huấn luyện ưa khí;

90 - 95% thành tích tốt nhất là huấn luyện yếm khí.

100% thành tích tốt nhất là huấn luyện tốc độ (cự ly huấn luyện là  $\frac{1}{2}$  hoặc một đoạn của cự ly môn chính).

1.2.3. *Xác định cường độ huấn luyện bằng tần số mạch đập là một phương pháp được sử dụng khá rộng rãi.*

Tần số mạch đập không phải tỷ lệ thuận với cường độ. Tần số mạch đập tối đa của con người cũng có phạm vi nhất định. cường độ có thể tiếp tục nâng cao nhưng mạch đập thì không thể nâng cao hơn. Tần số mạch có sự khác biệt khá lớn giữa các lứa tuổi, giới tính... Khi sử dụng tần số mạch đập để xác định cường độ cần vận dụng vào điều kiện cụ thể (xem bảng sau).

Mạch đập tối đa ở các lứa tuổi:

Tuổi	Nam	Nữ
10 - 11	211	209
12 - 13	205	207
14 - 15	203	206
16 - 18	202	202
19 - 24	194	198

Quan hệ giữa cường độ với mạch đập đo được ngay sau khi dừng vận động như sau:

Cường độ lớn: mạch đập 180 lần/phút trở lên;

Cường độ trung bình: mạch đập 150 lần/phút trở lên;

Cường độ nhỏ: mạch đập 144 lần/phút trở xuống.

Quan hệ giữa mạch đập hồi phục sau 5 đến 10 phút và tải vận động:

Tải nhỏ: mạch hồi phục bằng trước vận động.

Tải trung bình: mạch hồi phục nhanh hơn trước vận động từ 2 – 5 1/10”

Tải lớn: mạch hồi phục nhanh hơn trước vận động từ 6-9/10”.

#### 1.2.4. *Dựa vào hàm lượng axit lactic trong máu để xác định cường độ*

Đây là phương pháp gần đây được sử dụng và ngày càng được sử dụng rộng rãi. Khi con người vận động, do cung cấp oxy không đủ, do phân giải yếm khí đường và Glucogen sẽ giải phóng năng lượng.

Trong sự phân giải yếm khí này, một lượng lớn axit lactic hình thành tái hợp thành ATP. Theo những tài liệu hiện có thì cường độ vận động có quan hệ mật thiết với sự phân giải đường. Nếu vận động với cường độ lớn, lượng hấp thụ oxy đạt 90% trở lên thì hàm lượng axit lactic liên tục tăng lên đến lúc mệt mỏi và phải dừng vận động. Khi vận động với cường độ trung bình, lượng hấp thụ oxy khoảng 50 – 80%, thì trong vòng 5’ – 10’ hàm lượng axit lactic tăng lên chậm. Sau đó duy trì và hồi phục bằng mức yên tĩnh.

Khi vận động với cường độ thấp, cung cấp năng lượng theo hệ oxy hóa đường rất ít. Hệ tuần hoàn dần bước vào quá trình cung cấp năng lượng đầy đủ và trở về với hệ cung cấp năng lượng ưa khí là chính.

Nhìn chung, hàm lượng axit lactic trong máu thấp hơn 18mg% (tức 2mm/lít) thì hệ cung cấp năng lượng ở dạng trao đổi chất ưa khí là chính. 18mg% được gọi là ngưỡng trao đổi chất ưa khí. Khi hàm lượng axit lactic vượt quá 18mg% và thấp hơn 36mg% thì bắt đầu chuyển từ hệ cung cấp năng lượng dưới dạng ưa khí chuyển sang yếm khí, và khi hàm lượng axit lactic vượt quá 36mg% thì trao đổi chất yếm khí chiếm ưu thế. Khi cường độ vận động tăng lên thì hàm lượng axit lactic cũng tăng mạnh, cho nên người ta lấy chỉ số 36mg% làm ngưỡng trao đổi chất yếm khí. Ngưỡng yếm khí tương đương với tần số mạch đập lúc 170l/ph (xem bảng sau).

Mức độ axit lactic sau thi đấu ở các cự ly khác nhau.



Cự ly thi đấu	50m	100m	200m	400m	1500m
Hàm lượng axit lactic bình quân sau thi đấu (mm/lít)	12 – 14	16 – 18	16 – 20	12 – 14	10 - 12

### 1.3. Thời gian nghỉ giữa của bài tập

Thời gian nghỉ giữa các lần của bài tập cũng là nhân tố quan trọng quyết định phương pháp và biện pháp huấn luyện. Để phát triển một mặt nào đó của cơ thể VĐV bơi một cách có mục đích, khi sắp xếp thời gian nghỉ giữa cần phải khảo cứu đến thời gian hồi phục sau tập luyện.

Song hồi phục diễn ra không phải với tốc độ đều. Giai đoạn đầu rất nhanh, sau đó càng gần với mức độ trước hoạt động hồi phục càng chậm. Các kết quả nghiên cứu chứng minh rằng:

1/3 thời gian đầu của thời gian hồi phục sẽ hồi phục được 60%.

1/3 thời gian giữa hồi phục được 30% và 1/3 thời gian cuối hồi phục được 10%. Khi sắp xếp thời gian nghỉ giữa bài tập cần suy nghĩ tới tình huống này. Nếu bắt đầu bài tập sau ở lúc 1/3 thời gian đầu sẽ có tác dụng khác hẳn với việc bắt đầu tập bài tập sau ở 1/3 thời gian giữa và cuối.

#### 1.3.1. Phân loại thời gian nghỉ giữa

Chúng ta có thể phân loại thời gian nghỉ giữa như sau (xem bảng sau):

Ảnh hưởng đối với hiệu quả huấn luyện của VĐV cự ly ngắn. Khi sử dụng thời gian nghỉ giữa khác nhau trong cự ly 25 – 50 m).

Loại hình nghỉ giữa	Cường độ bơi (%)	Hiệu quả huấn luyện
Rút ngắn nghỉ giữa	80 – 96%	Ưu tiên phát triển sức bền chuyên môn
Nghỉ giữa không đủ	80 – 96%	Cùng lúc phát triển tốc độ và sức bền
Nghỉ giữa đủ	88 – 96%	Ưu tiên phát triển tốc độ
Kéo dài nghỉ giữa	92 – 96%	Ưu tiên phát triển tốc độ

a. Nghỉ giữa đầy đủ: là nghỉ kéo dài thời gian để cơ thể hồi phục bằng mức trước vận động

b. Nghỉ giữa không đầy đủ: là loại nghỉ mà mặc dầu cơ thể chưa hồi phục hoàn toàn, nhưng đã bắt đầu tập bài tập tiếp theo. Thời gian nghỉ giữa không đủ thường chiếm 60% thời gian nghỉ giữa đầy đủ. Tần số mạch đập ưa khí = tần số mạch đập tối đa/phút - ) mạch yên tĩnh/phút) x 60 + (mạch yên tĩnh/phút).

Nếu muốn phát triển sức bền yếm khí, thời gian nghỉ giữa cần phải kéo dài ra thích đáng để có đủ thời gian cho năng lực làm việc được hồi phục, bảo đảm cường độ của tải ở mức độ cần thiết.

Khi sử dụng 85% - 95% tốc độ cao nhất để huấn luyện tốc độ ở cự ly 50m thì thời gian nghỉ giữa khác nhau sẽ có tác dụng khác nhau.

Nếu rút thời gian nghỉ giữa xuống còn 10” – 12” sẽ dẫn đến sự kích thích lớn nhất đối với hệ thống bảo đảm làm việc yếm khí, tạo nên sự tích lũy rất lớn các chất phân giải trong các tổ chức của cơ thể. Từ đó mà tăng thêm nợ dưỡng. Khi thời gian nghỉ giữa tăng lên 40” – 45”, sẽ có tác động lớn đến sự phân giải các chất trung gian của trao đổi chất, từ đó có thể tăng được khối lượng bài tập. Trong tình huống này, mạch đập sau mỗi lần hoàn thành một cự ly bài tập vào khoảng từ 160 – 180/ph. Nói một cách khác, cung lượng tim ở vào một phạm vi tương đối cao. Điều đó rất có lợi và thích hợp với việc nâng cao trình độ năng lực ưa khí.

c. Căn cứ vào một số chỉ tiêu sinh lý để xác định thời gian nghỉ giữa (xem bảng sau)

Khi sử dụng những tư liệu này, cần ghi nhớ thời gian hồi phục trong bảng chỉ là giới hạn, làm chỗ dựa cho HLV để có thể điều chỉnh theo nhu cầu chuyên môn.

Quá trình hồi phục	Thời gian hồi phục được rút ra	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Bù đắp nợ oxy chưa có axit lactic	3phút	5 phút
Hồi phục ATP + CP	2'	3'
Hồi phục HbO	1'	2'
Hồi phục glucoza	10giờ Sau tập luyện thời gian dài 5 giờ	48 giờ 24 giờ
Giải trừ hết axit lactic trong máu và cơ	Sau tập luyện nghỉ giữa quãng 30' Hồi phục mang tính vận động 1 giờ	giờ 2 giờ
Bù đắp nợ oxy và giải trừ axit lactic	Hồi phục mang tính nghỉ ngơi 30'	1 giờ

#### **1.4. Tính chất nghỉ giữa**

Tính chất nghỉ giữa ở một chừng mực nhất định sẽ quyết định tới tác dụng của phương pháp nghỉ giữa quãng đối với cơ thể VĐV.

Tính chất nghỉ ngơi có hai loại: Nghỉ ngơi tích cực và nghỉ ngơi tiêu cực.

Nghỉ ngơi tiêu cực là nghỉ ngơi không làm bất cứ hoạt động nào, còn nghỉ ngơi tích cực thì làm những hoạt động mang tính bổ trợ. Các hoạt động bổ trợ này có tác dụng thúc đẩy nhanh quá trình hồi phục.

Hiệu quả của nghỉ ngơi tích cực đầu tiên phụ thuộc vào tính chất mệt mỏi. Nếu sau hoạt động thể lực nhẹ nhàng thì hiệu quả nghỉ ngơi tích cực không rõ rệt.

Khi cường độ hoạt động tăng lên thì hiệu quả nghỉ ngơi tích cực càng rõ rệt. Nhưng sau hoạt động rất mệt mỏi thì hiệu quả của nghỉ ngơi tích cực hạ thấp bằng nghỉ ngơi tiêu cực hoặc có khi còn kém hơn.

Giữa các bài tập có thể nghỉ ngơi bằng cách xen các đoạn bơi với tốc độ chậm (cường độ nhỏ), ngoài việc thúc đẩy mạnh quá trình hồi phục còn giữ cho hệ tim mạch, hô hấp duy trì ở mức độ cao, từ đó thuận lợi cho những lần bơi sau và tăng được khối lượng vận động.

Sử dụng hoạt động bổ trợ trong thời gian nghỉ giữa bằng kiểu bơi chính, kiểu bơi phụ, động tác cơ bản của đập chân, quạt tay, hoặc có thể đứng tại chỗ hít thở sâu.

#### **1.5. Số lần lặp lại của bài tập**

Sử dụng số lần lặp lại trong bất kỳ phương pháp huấn luyện nào đều ảnh hưởng lớn đối với:

- Lượng vận động.
- Tính chất phản ứng sinh lý của cơ thể do các hoạt động huấn luyện gây nên.
- Tính mục đích của huấn luyện.

Số lần lặp lại có quan hệ với lượng vận động là điều rất rõ ràng. Song trong huấn luyện, số lần lặp lại còn ảnh hưởng tới tính chất huấn luyện.

Khi số lần lặp lại không nhiều, quá trình huấn luyện sẽ chủ yếu có tác dụng nâng cao năng lực tốc độ cho cơ thể.

Khi tăng số lần lặp lại sẽ làm cho tác dụng của phương pháp huấn luyện được sử dụng sẽ thay đổi sang hướng phát triển tố chất sức bền tốc độ.

### **1.6. Tính chất bài tập (phương thức hoàn thành bài tập)**

Các dạng bài tập thường sử dụng trong quá trình huấn luyện bơi lội là bơi phối hợp, quạt tay, đập chân, môn chính, môn phụ, bơi hỗn hợp... Trong những tình huống khác nhau sử dụng các phương thức khác nhau để cùng hoàn thành một bài tập, thì hiệu quả thu được cũng không giống nhau. Bơi phối hợp có tác dụng rộng rãi nhiều mặt đối với cơ thể VĐV. Có thể thúc đẩy sự hoạt động các hệ thống cơ năng của cơ thể. Tập luyện với các bài tập phối hợp có thể giải quyết nhiều nhiệm vụ trong huấn luyện, từ nâng cao năng lực các cơ quan và hệ thống riêng biệt đến việc hoàn thiện sự nhịp điệu cơ năng cơ quan vận động và cơ năng thực vật trong quá trình thi đấu.

Phạm vi tác dụng của các bài tập tay, chân tương đối hẹp. Song trong nhiều trường hợp sử dụng bài tập này có thể cải thiện trạng thái cơ năng cơ thể. Đó là hiệu quả và tác dụng mà trong tập luyện bơi chung không đạt được.

Nếu quạt tay, đập chân với mức độ căng (cường độ cao) có thể thúc đẩy năng lực phát triển, khả năng hoạt động của các nhóm cơ chủ yếu. Đó chính là nhân tố có hiệu quả để nâng cao trình độ tổ chức sức mạnh chuyên môn.

Khi sử dụng bài tập quạt tay làm chính, năng lực chịu tải của cánh tay nâng lên. Ngược lại, nếu tập đập chân thì hiệu quả huấn luyện chỉ giới hạn ở đùi và ảnh hưởng đối với cơ năng cũng nhiều hơn quạt tay.

Các bài tập quạt tay tốc độ nhanh có phụ tải và không có phụ tải có thể làm cho cơ bắp chịu tải lớn, nhưng không làm cho hoạt động của hệ tuần hoàn, hô hấp biến đổi lớn. Khi bơi phối hợp thì ngược lại, sự chịu tải của các nhóm cơ không lớn, nhưng phản ứng của hệ thống tim mạch lại rất lớn.

## **2. Phương pháp huấn luyện bơi**

### **2.1. Phương pháp huấn luyện liên tục**

Phương pháp huấn luyện bơi liên tục là phương pháp thực hiện bài tập liên tục không gián đoạn với cự ly dài hơn cự ly thi đấu (cự ly dài và siêu dài) và với tốc độ thấp hơn tốc độ thi đấu. Khi thực hiện bài tập có thể dùng tốc độ đều hoặc tốc độ thay đổi: Ví dụ, bơi liên tốc độ 800m, 1.500m hoặc 3.000m, hoặc cự ly dài hơn nữa. Phương pháp này chủ yếu phát triển sức bền và năng lực trao đổi chất ưa khí.

Tác dụng chủ yếu của phương pháp bơi liên tục là:

Phát triển sức bền chung, nâng cao một cách vững chắc năng lực cung cấp năng lượng ưa khí.

Sức bền chung thông thường phụ thuộc vào 3 yếu tố sau:

- Dự trữ những vật chất giàu năng lượng cần thiết để cung cấp cho VĐV như ATP và CP, năng lực trao đổi chất, cung cấp năng lượng ưa khí để tái tạo như ATP, CP và sức chịu đựng của các cơ quan vận động như cơ khớp, gân... Trong vận động với thời gian dài.

- Sử dụng phương pháp huấn luyện bơi liên tục có thể phát triển có hiệu quả công năng của tim, làm cho thể tích của tim tăng lên.

- Phương pháp huấn luyện bơi liên tục là loại hình huấn luyện trao đổi chất ưa khí và hệ cung cấp năng lượng là hệ glucô là chính.

Do huấn luyện cự ly dài rất có lợi cho việc nâng cao trình độ của tuần hoàn, trao đổi chất và mở rộng, cho nên có nhiều chuyên gia cho rằng phương pháp huấn luyện bơi liên tục sẽ nâng cao năng lực ưa khí một cách vững chắc hơn bất kỳ phương pháp huấn luyện nào. Và nó đặt nền móng củng cố cho các phương pháp huấn luyện khác.

b. Nếu huấn luyện theo phương pháp liên tục mà tăng cường độ vận động lên cao và có thể phát triển sức bền tốc độ. Nếu huấn luyện thời gian dài không gián đoạn với cường độ dưới cực đại là một phương pháp hữu hiệu nâng cao ngưỡng yếm khí. Đây cũng là phương pháp thường sử dụng cho VĐV cự ly dài.

c. Dùng tốc độ chậm hơn tốc độ thi đấu để huấn luyện sẽ khiến cho VĐV có thể chú ý đến kỹ thuật, hoàn thiện và củng cố kỹ thuật.

d. Rèn luyện phẩm chất ý chí cho VĐV

## **2.2. Phương pháp huấn luyện nghỉ giữa quãng**

Phương pháp nghỉ giữa quãng là chỉ phương pháp tập luyện lặp lại một cự ly nhất định với một số tổ nhất định. giữa hai lần một cự ly (hoặc tổ) có giai đoạn nghỉ giữa trong một thời gian được khống chế. Thời gian nghỉ giữa này đủ để tần số mạch đập của VĐV hồi phục được một phần, nhưng hồi phục không hoàn toàn bằng trạng thái bình thường.

Ví dụ: 10x50m (nghỉ giữa 10")

Hoặc: 20x200m (nghỉ giữa 20")

Trong huấn luyện nghỉ giữa quãng, VĐV thường duy trì tập luyện trong tình trạng cơ thể mệt mỏi chưa hồi phục hoàn toàn, nợ dưỡng vẫn còn do huấn luyện các lần bơi trước. Do vậy, phương pháp này có thể nâng cao cơ năng tim và hiệu suất sử dụng oxy. Đồng thời cũng có ảnh hưởng tốt đến năng lực yếm khí. Khi nghỉ giữa, mạch đập tuy có giảm nhưng áp lực co bóp của hệ thống tuần hoàn, hô hấp vẫn duy trì ở mức độ tương đối cao. Chỉ có cơ bắp là được nghỉ ngơi tạm thời. Đặc biệt phương pháp nghỉ giữa quãng với tốc độ nhanh rất có hiệu quả cho việc phát triển cơ bắp và cơ tim. Nó vừa có thể tăng cường sức bền cơ tim, lại có thể nâng cao năng lực chống đỡ mệt mỏi và làm việc yếm khí của các nhóm cơ.

Huấn luyện nghỉ giữa quãng nhìn chung sử dụng cự ly môn chính hoặc ngắn hơn cự ly môn chính.

Phương pháp nghỉ giữa quãng dùng để phát triển sức bền ưa khí và sức bền yếm khí cho VĐV, do sự khác nhau về cường độ và thời gian nghỉ giữa, nên mặc dù sử dụng cự ly huấn luyện cùng số lần lặp lại thì hiệu quả huấn luyện cũng vẫn khác nhau.

Các dạng phương pháp huấn luyện nghỉ giữa quãng cụ thể:

### *a. Bơi lặp lại nghỉ giữa quãng với tốc độ chậm*

Sử dụng tốc độ bơi chậm hơn tốc độ thi đấu để hoàn thành một tổ cự ly nào đó, thời gian nghỉ giữa thường ngắn hơn thời gian bơi ở cự ly đó. Tần số mạch chưa hồi phục đã bắt đầu bơi tiếp tục cự ly sau.

Ví dụ: một VĐV bơi 200m tự do, thành tích là 2'04", mỗi 50m bình quân thành tích là 31" và mạch đập sau mỗi lần bơi là 160 lần/phút thì nghỉ đến lúc mạch đập hồi phục đến 140 lần/phút thì bơi tiếp 50m sau.

### *b. Bơi lặp lại nghỉ giữa quãng với tốc độ nhanh*

Dùng tốc độ tương đối nhanh, thời gian nghỉ giữa dài để hoàn thành bài tập lặp lại một cự ly nhất định, mạch đập hồi phục được nhiều trong thời gian nghỉ giữa. Bơi nghỉ giữa quãng với tốc độ nhanh là loại hình huấn luyện hỗn hợp giữa ưa khí và yếm khí, chủ yếu để phát triển sức bền chuyên môn và sức bền mạnh. Nó là phương pháp có lợi cho phát triển cơ tim và cơ bắp nói chung.

### *c. Bơi nghỉ giữa quãng thay đổi thời gian nghỉ giữa*

Trong tình huống cự ly cố định, cường độ không cao sẽ rút ngắn dần hoặc kéo dài thời gian nghỉ giữa. Ví dụ: 8x200m bơi tự do, bình quân thành tích là 2'20", nghỉ giữa 1'30". Sau đó mỗi lần bơi 200m thời gian nghỉ rút bớt đi 5".

### *d. Bơi nghỉ giữa quãng gói gọn (khoán gọn)*

Trong một thời gian quy định, phải hoàn thành cả việc bơi hết một cự ly nhất định và nghỉ giữa. Thời gian nghỉ giữa dài hay ngắn tùy thuộc vào tốc độ hoàn thành đoạn bơi.

Phương pháp này thời gian nghỉ giữa không cố định, nhưng tải huấn luyện trong mỗi thời gian quy định thì tương đối ổn định. bơi nhanh thì nghỉ dài, bơi chậm thì nghỉ ngắn. Phương pháp này sử dụng nhiều khi huấn luyện cho một lớp VĐV có trình độ khác nhau. mặt khác, phương pháp

này cũng có thể phát huy và khai thác được tiềm năng của VĐV.

*e. Bơi nghỉ giữa quãng thay đổi cự ly*

Huấn luyện theo phương pháp này sẽ không cố định trong một tổ huấn luyện, có thể tăng cự ly từ ngắn đến dài hoặc giảm đi từ dài đến ngắn hoặc kết hợp cả hai:

Loại thứ nhất gọi là bậc thang đi lên. Ví dụ:

50m – 100m – 200m – 400m

Loại bậc thang đi xuống:

400m – 200m – 100m – 50m

Bậc thang hỗn hợp:

50m – 100m – 200m – 400m – 200m – 100m – 50m

*g. Bơi nghỉ giữa quãng thay đổi cự ly và thời gian nghỉ giữa*

Phương pháp này cự ly không ổn định, thời gian nghỉ giữa cũng thay đổi, sự thay đổi này sẽ tạo điều kiện cho VĐV thích ứng với các cường độ khác nhau.

Ví dụ: Bơi 800m, nghỉ giữa 3'; bơi 400m, nghỉ giữa 2', bơi 200m, nghỉ giữa 1'30"; bơi 100m, nghỉ giữa 1'; bơi 50m, nghỉ giữa 30".

*h. Bơi nghỉ giữa quãng với tốc độ thay đổi giữa nhanh và chậm*

Phương pháp này cự ly bơi cố định, nhưng luân phiên thay đổi tốc độ. Khi bơi nhanh có thể bám gờ (cũng có thể không), mục đích chủ yếu để hồi phục.

Ví dụ: 10x50m (1 nhanh, chậm hoặc 2 nhanh 1 chậm);

i) Bơi nghỉ giữa quãng, đoạn cuối tăng cường độ, cự ly huấn luyện cố định, thời gian nghỉ giữa cố định, nhưng nâng dần cường độ ở các đoạn cuối:

Ví dụ: 10x50m yêu cầu cường độ từ 75% - 100%, nghỉ giữa 10".

Dùng phương pháp nghỉ giữa quãng tăng dần cường độ đoạn cuối yêu cầu phải có sức bền tốt. Nó có tác dụng nâng cao trao đổi chất ưa khí và yếm khí cho VĐV, ngoài ra còn có ảnh hưởng tốt đến các chức năng sinh lý và hoạt động tâm lý của VĐV, vì vậy trong huấn luyện được sử dụng rất rộng rãi.

*Những điểm cần chú ý khi sử dụng phương pháp nghỉ giữa quãng:*

a. Khi sử dụng phương pháp huấn luyện nghỉ giữa quãng, vì yêu cầu khống chế nghiêm ngặt thời gian nghỉ giữa nên thường bơi tiếp vào lúc VĐV chưa hồi phục hoàn toàn, bởi vậy kích thích đối với VĐV rất sâu, sự phản ứng của cơ thể rất lớn, nhưng phương pháp huấn luyện này cũng dễ thích ứng.

b. Phương pháp huấn luyện nghỉ giữa quãng có hiệu quả rõ rệt đối với việc nâng cao chức năng của tim mạch, song sự nâng cao này không ổn định.

c. Trong huấn luyện nghỉ giữa quãng, mức độ tiêu hao glucoza cao hơn nhiều so với phương pháp bơi liên tục. Sau lượng vận động lớn, phải 48 giờ sau mới hồi phục bình thường. Vì vậy, để phát triển sức bền ưa khí, cần kết hợp cả huấn luyện nghỉ giữa quãng với huấn luyện liên tục.

d. Khi huấn luyện phương pháp nghỉ giữa quãng tăng tải lớn, mật độ nên tăng từ nhỏ đến lớn, số lượng từ ít đến nhiều, tốc độ từ chậm đến nhanh, nên tăng số lượng trước, sau đó tăng mật độ và cuối cùng tăng cường độ.

e. Huấn luyện nghỉ giữa quãng phải dựa vào mục đích huấn luyện. Mục đích khác nhau có thể sử dụng môn chính luân phiên giữa với môn phụ, hoặc với các phương thức khác như bơi hỗn hợp đập chân, quạt tay riêng rẽ để hoàn thành bài tập.

**2.3. Phương pháp lặp lại**

Lặp lại là phương pháp huấn luyện bơi lặp lại nhiều lần một cự ly nào đó theo thời gian quy định, thời gian nghỉ giữa khống chế ở mức độ đủ để hô hấp và tần số mạch đập hồi phục cơ bản. Phương pháp này yêu cầu hoàn thành với cường độ cao, nhưng số lần lặp lại ít hơn phương pháp

ngủ giữa quãng. Cự ly thường sử dụng là cự ly môn chính hoặc ngắn hơn cự ly môn chính.

Nếu cho rằng, bơi nghỉ giữa quãng với tốc độ chậm chủ yếu phát triển sức bền và năng lực làm việc của tim, thì bơi nghỉ giữa quãng tốc độ nhanh lại có tác dụng nâng cao tốc độ và rèn luyện cơ bắp. Phương pháp bơi lặp lại có phần tiến bộ hơn hai phương pháp trên.

Đây là phương pháp huấn luyện hỗn hợp ưa khí và yếm khí, lấy trao đổi chất yếm khí là chính; chủ yếu phát triển sức mạnh cơ bắp, tốc độ và sức bền tốc độ.

Ví dụ: 2-4 x 100, thời gian nghỉ giữa 3' – 5', tốc độ bơi khoảng 95% - 100% thành tích tốt nhất.

Nếu dùng cự ly 50 m trở lại để huấn luyện lặp lại thì chủ yếu là phát triển sức mạnh cơ và tốc độ. Sử dụng cự ly dài hơn (75m – 400m) để bơi lặp lại thì chủ yếu phát triển sức bền tốc độ. Điều này có lợi cho việc nâng cao sức chịu đựng nợ O<sub>2</sub> và axit lactic. Huấn luyện lặp lại là phương pháp chủ yếu để nâng cao cường độ huấn luyện, nó được sử dụng ở thời kỳ cuối huấn luyện và thời kỳ huấn luyện trước thi đấu, nhất là thời kỳ giảm lượng.

Huấn luyện lặp lại nên sắp xếp phân tán, không nên quá tập trung. Nên căn cứ vào trình độ huấn luyện và tuổi tác của VĐV mà sắp xếp số lần mỗi tuần. Nhìn chung mỗi tuần nên bố trí 1-2 lần là thích hợp. Nếu sắp xếp quá tập trung, sau một thời gian dài huấn luyện với cường độ là chính sẽ làm cho tiết tố của tuyến thượng thận giảm đi rõ rệt, dẫn đến tần số nhịp đập của tim tăng cường.

#### **2.4. Phương pháp huấn luyện bơi nhanh đoạn ngắn**

Bơi nhanh đoạn ngắn là phương pháp tập luyện với tốc độ cao nhất để bơi các đoạn từ 15m – 50m.

Ví dụ: 10 x 12,5m; 10 x 15m; 8 x 25m; 2 – 4 x 50m.

Phương pháp bơi nhanh đoạn ngắn là huấn luyện theo hệ cung cấp năng lượng yếm khí (chủ yếu để phát triển sức mạnh cơ và tốc độ bơi).

Đặc điểm của phương pháp này là dùng toàn sức với tốc độ cao nhất để bơi các cự ly rất ngắn. Giữa các lần bơi có thời gian nghỉ giữa tương đối dài, tần số mạch đập và tần số thở hồi phục trước khi lặp lại gần bằng lúc yên tĩnh. Khi chọn cự ly cần tính toán thời gian bơi cự ly đó không quá 30" – 35". Với cự ly đó thì VĐV mới duy trì được cường độ trong cả quá trình thực hiện phương pháp này.

Huấn luyện theo phương pháp bơi nhanh đoạn ngắn cần biến đổi rất nhanh giữa dùng sức và thả lỏng nên cũng rèn luyện được tính linh hoạt của hệ thống thần kinh. Đồng thời cũng là phương pháp nâng cao và cải tiến kỹ thuật bơi nhanh.

#### **2.5. Phương pháp huấn luyện theo mô hình thi đấu**

Phương pháp này lấy thành tích, kỹ thuật và tần số mạch đập khi thi đấu làm mẫu trong huấn luyện.

Phương pháp huấn luyện theo mô hình thi đấu sẽ có hiệu quả rất tốt đối với bản thân VĐV, giúp họ thể nghiệm được kỹ thuật và chiến thuật thi đấu, bồi dưỡng cho họ cảm giác tốc độ và dự báo được thành tích thi đấu của VĐV. Ví dụ: Nếu cự ly thi đấu là 100m, có thể chia thành 50m + 50m hoặc 75m + 25m. Nếu cự ly thi đấu là 200m, có thể chia thành: 4 x 50m hoặc 100m + 50m + 50m. trong phương pháp này, cự ly bơi sau phải ngắn hơn hoặc bằng cự ly bơi trước, cự ly đầu phải bằng 1/2 tổng cự ly. Đối với cự ly trung bình và cự ly dài, có thể chia nhỏ hơn. Phương pháp này sử dụng ở trong thời kỳ huấn luyện trước thi đấu.

Những điều cần chú ý khi sử dụng phương pháp huấn luyện theo mô hình thi đấu.

a. Cần phải sử dụng theo nhịp độ quy định. loại huấn luyện này cường độ rất cao, nếu sử dụng luôn có thể tích lũy mệt mỏi.

b. Những VĐV có trình độ mới sử dụng, không nên sử dụng hoặc sử dụng rất ít đối với VĐV nhi đồng.

### **3. Phương pháp huấn luyện đặc biệt trong điều kiện đặc biệt**

#### **3.1. Phương pháp huấn luyện thiếu oxy**

Phương pháp huấn luyện thiếu oxy là phương pháp huấn luyện được tiến hành trong điều kiện áp suất không khí bình thường, nhưng hạn chế một cách có mục đích, có kế hoạch số lần hít thở, hạn chế oxy hít vào cơ thể. Có người đã làm thực nghiệm cho VĐV vào trong phòng có áp suất không khí thấp, gọi là phòng tập bắt chước môi trường huấn luyện cao nguyên; có người lại thử nghiệm cho VĐV hạn chế số lần hít thở để hạn chế việc hấp thụ oxy của cơ thể, tạo ra sự thiếu dinh dưỡng trong cơ thể..

Khi sử dụng phương pháp huấn luyện thiếu dưỡng có thể chọn bất kể cự ly nào và có thể kết hợp sử dụng với bất kỳ phương pháp huấn luyện nào. Trong một buổi huấn luyện có thể sử dụng  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{4}$  tổng khối lượng để huấn luyện thiếu dưỡng. Cường độ sử dụng trong phương pháp thiếu dưỡng không nên quá cao.

#### **3.2. Phương pháp huấn luyện cao nguyên**

Năng lực làm việc của người trên cao nguyên bị giảm sút. Nếu trên độ cao 2200m mà vận động với sự tham gia của các nhóm cơ lớn một cách căng thẳng trong 2 phút thì năng lực làm việc đã có biểu hiện giảm sút rõ rệt. nếu thi đấu bơi trên cao nguyên, thành tích 100m thường giảm 2 – 3%; 400m trở lên thành tích giảm khoảng 6 – 8%. Điều này chứng tỏ nếu VĐV căng thẳng liên tục không quá 1 phút thì sự khác biệt giữa cao nguyên và đồng bằng không lớn, nhưng vượt quá hai phút trở lên, năng lực làm việc giảm sút rõ rệt.

Huấn luyện cao nguyên sẽ được mọi người thừa nhận và ứng dụng. Song, huấn luyện cao nguyên cũng có những ảnh hưởng bất lợi đối với cơ thể con người: do áp suất không khí giảm thấp, phân áp oxy giảm dẫn đến  $VO_2$  max giảm. Không khí trên cao nguyên loãng nên có ảnh hưởng đến hoạt động hô hấp. Trên cao nguyên, lượng thông khí phổi lớn hơn rất nhiều so với ở đồng bằng.

Sự thích ứng của cơ thể con người đối với cao nguyên (còn gọi là thích ứng cao nguyên) chủ yếu là sự thích ứng với phân áp oxy trong không khí khi hít vào.

Mấy ngày đầu lên cao nguyên, khi tập thì lượng không khí phổi tăng lên rất lớn. lúc này, cơ năng hô hấp tăng cường. Nếu ở dài ngày trên cao nguyên dưới điều kiện thiếu dinh dưỡng, lượng thông khí phổi sẽ tăng cao hơn đồng bằng là 40 – 80%.

Cách vận dụng thực tế của sự thích ứng cao nguyên: độ cao của huấn luyện cao nguyên căn cứ vào độ cao so với mặt biển của địa điểm thi đấu để xác định. Nhìn chung, chọn địa điểm để huấn luyện cao nguyên nên cao hơn địa điểm thi đấu khoảng 2000 – 2500m. Độ cao thích hợp nhất với huấn luyện cao nguyên khoảng trên dưới 2.000 m. tải vận động trên các độ cao 2000m - 2500m - 2700m có tác động đối với con người cũng khác nhau. Nếu cao quá thì phản ứng của con người rất lớn, huấn luyện viên khó mà nắm bắt được hết. Ngoài ra, phải chú ý tới nơi ở và nơi luyện tập phải trên cùng độ cao. Nếu hai nơi đó chênh nhau nhiều sẽ ảnh hưởng không tốt tới hiệu quả huấn luyện.

#### **4. Phương pháp huấn luyện sức mạnh dưới nước**

VĐV thông qua huấn luyện sức mạnh trên cạn có thể làm cho sức mạnh nâng lên nhanh chóng. Song, đem sức mạnh này sử dụng ở dưới nước thì thường thường không tỷ lệ thuận với sức mạnh được nâng lên do tập luyện ở trên cạn. Tập luyện sức mạnh trên cạn nhiều sẽ làm cho VĐV có cảm giác cơ cứng lại, cảm giác nước và tính nhịp điệu bị giảm sút, ảnh hưởng tới tập luyện dưới nước. vấn đề càng quan trọng hơn là chuyên hóa sức mạnh từ trên cạn xuống dưới nước cũng cần một thời gian nhất định. Do đó, cần phải huấn luyện sức mạnh ở dưới nước. huấn luyện sức mạnh dưới nước có hai loại:

Một là, bơi mang vật cản bằng cách buộc một số dụng cụ vào cơ thể của VĐV, để tăng lực cản, nhằm phát triển sức mạnh cho VĐV; hai là, bơi lôi kéo bằng cách bơi nhanh hơn thi đấu để lôi kéo, nhằm nâng cao tốc độ và tần số động tác đặc biệt là sức mạnh bật phát.

##### **4.1. Bơi mang vật cản**

a. *Bàn quạt tay*: bàn quạt tay to hay nhỏ phụ thuộc vào sức mạnh của VĐV. Nếu bàn quạt quá lớn sẽ làm cho kỹ thuật biến dạng, khớp vai dễ bị tổn thương. Sử dụng bàn quạt ngoài việc phát triển sức mạnh chuyên môn cho VĐV còn có thể sử dụng nó để hoàn thiện kỹ thuật quạt tay dưới nước. khi sử dụng bàn quạt để tập luyện, chỉ cần quạt không đủ sức, hoặc lệch hướng hoặc diện quạt nhỏ đi thì sẽ làm giảm lực cản mà VĐV có thể cảm giác ngay được. Khi bỏ bàn quạt, do lực cản nhỏ đi đột ngột, VĐV sẽ có cảm giác nhẹ nhõm và hăng hụi.

Vì vậy, không nên sử dụng bàn quạt quá nhiều, nhất là đối với VĐV có cảm giác nước kém.

Trong huấn luyện trước thi đấu, hết sức tránh dùng hoặc ít dùng bàn quạt để tập luyện. Điều này còn phải dựa vào thói quen của VĐV mà quyết định. để tránh những nhược điểm này, khi tập luyện với bàn quạt tay, có thể khoan một số lỗ trên bàn quạt để giữ cảm giác ôm nước của bàn tay.

b. *Quần bơi tăng lực cản*: VĐV khi bơi mặc thêm một chiếc quần đùi có nhiều túi để tăng lực cản khi bơi, nâng cao sức mạnh. Có VĐV nữ mặc hai áo bơi để tập luyện cũng có lợi cho phát triển sức mạnh.

Cũng có VĐV khi khởi động trước thi đấu cũng mặc hai áo bơi để khởi động; đến lúc thi đấu thì cởi bớt một áo bơi. Điều đó giúp cho VĐV có cảm giác nhẹ nhàng, tạo ra tâm lý tăng thêm sức mạnh.

Ngoài ra còn có thể sử dụng ván đập chân có mặt cản nước lớn, bàn quạt có tăng mặt cản, vòng chân bằng cao su... đều có thể làm tăng lực cản, nâng cao hiệu quả phát triển sức mạnh.

c. *Bơi đập chân có thêm sức nặng*: Thường sử dụng việc đi giày bơi hoặc chân vịt đập chân nhanh. tập như vậy sẽ phát triển cơ của chân và đùi, mông, phát triển công năng tim phổi và tần số động tác.

##### **4.2. Bơi lôi kéo**

a. Bơi kéo dây cao su: buộc một đầu dây vào ngang thắt lưng VĐV, một đầu dây buộc vào thành bể bơi với độ dài khoảng 15m. Khi VĐV bơi đến mức độ nhất định thì dây cao su không thể kéo dài hơn được nữa thì duy trì ở vị trí đó một thời gian nhất định. Như thế có thể đạt được mục đích phát triển và nâng cao sức mạnh cho VĐV.

Bài tập bơi kéo dây cao su này thường xếp vấp phần kết thúc của giáo án. Độ dài của dây cao su, thời gian bơi giữ căng dây phụ thuộc vào bể bơi, chất liệu sợi dây và trình độ sức mạnh cụ thể của VĐV.

Nhược điểm của tập bơi kéo dây cao su là càng bơi dây càng căng. Khi VĐV không đủ sức mạnh sẽ phá vỡ kỹ thuật quạt tay. Bởi vậy, HLV phải xác định rõ ràng độ kéo căng và thời gian kéo căng cho VĐV.

b. Bơi có mô tơ kéo: Đây là phương pháp xuất hiện trong những năm gần đây, nhằm nâng cao sức mạnh tốc độ và sức mạnh tối đa và tần số động tác cho VĐV.



Biện pháp làm: Buộc một đầu dây vào mô tơ, hoặc HLV giữ ở trên bờ, VĐV dùng tốc độ bơi cao hơn tốc độ thi đấu để ra sức kéo. Cũng có thể áp dụng phương pháp mỗi tổ 2 người, một người kéo, một người bơi; sau đó thay phiên.

## **5. Các phương pháp huấn luyện khác**

Những năm gần đây, do trình độ bơi thể thao nâng cao, nên những phương pháp huấn luyện vốn có không đủ để đáp ứng nhu cầu của lượng vận động lớn (tải lớn). Từ thực tiễn huấn luyện và trong nghiên cứu về lý luận cũng phát hiện ra nhiều các phương pháp và biện pháp huấn luyện tương đối tốt. Dưới đây xin giới thiệu sơ lược các phương pháp đó.

### **5.1. Phương pháp huấn luyện phân phối tốc độ**

Là phương pháp dùng thời gian nhất định với số lần quạt tay và bước bơi nhất định để bơi một cự ly nhất định. Ví dụ: khi bơi theo phương pháp liên tục với tốc độ đều ở cự ly 400m hết 4'06". Vậy khi bơi phải biết phân phối tốc độ ở cự ly 200m, phải bơi 2'03"; 100m phải bơi là 1'01"5.

Huấn luyện phân phối tốc độ chia ra hai loại: phân phối tốc độ ngày thường và phân phối tốc độ mục tiêu. Loại đầu thường là ở đầu thời kỳ huấn luyện, VĐV có thể dùng tốc độ chậm để hoàn thành cự ly thi đấu yêu cầu. Loại sau là tốc độ bơi của VĐV cần đạt tới tốc độ chỉ tiêu tự đặt ra.

### **5.2. Phương pháp huấn luyện tới ngưỡng**

Là phương pháp hoàn thành một số tổ lặp lại với tốc độ trung bình, thời gian nghỉ giữa ngắn. Mỗi đoạn bơi lấy phương thức gói gọn (vừa bơi và vừa nghỉ) để hoàn thành. Mỗi tổ thời gian nghỉ giữa cố định, cường độ tăng dần cho đến khi nào VĐV không còn sức hoàn thành thời gian gói gọn mới thôi.

Nó là phương pháp có hiệu quả để phát triển sức bền, đồng thời có thể tránh huấn luyện quá sức.

Tốc độ bơi tới ngưỡng là tốc độ mà VĐV phải hoàn thành thời gian bơi lặp lại một tổ theo quy định với sự bỏ sức ra tương đối lớn. Tốc độ phải tùy thuộc vào từng người khác nhau. Cùng một người, nhưng ở những thời điểm và thời kỳ khác nhau cũng khác nhau. Khi trình độ huấn luyện được nâng lên thì tốc độ bơi tới ngưỡng cũng phải thay đổi. Khi bắt đầu giai đoạn huấn luyện nên kiểm tra một lần, sau đó điều chỉnh tốc độ này theo sự nâng cao của trình độ huấn luyện.

Các xác định tốc độ bơi tới ngưỡng:

5 x 100m bơi gói gọn 1'05", bơi xong vẫn còn sức.

5 x 100m tiếp theo, bơi gói gọn 1'10"; bơi xong còn một ít sức.

5 x 100m thứ 3, không hoàn thành yêu cầu về cường độ bơi, nhưng phải bơi hết sức.

Vậy là 1'10" gói gọn là nền thời gian của huấn luyện bơi tới ngưỡng. Trong đó thành tích 1'05" là tốc độ bơi tới ngưỡng.

Cần căn cứ vào 3 yếu tố là thành tích hoàn thành, thời gian hoàn thành 5 chu kỳ động tác, tần số mạnh ở khoảng giữ 140 – 180 lần/phút để xác định tốc độ bơi tới ngưỡng. Nếu cả 3 yếu tố trên đều tăng lên, chứng tỏ VĐV đã mệt mỏi. Nếu hoàn thành một khối lượng như nhau mà cả 3 yếu tố trên giảm thì cần điều chỉnh tăng tốc độ bơi tới ngưỡng.

Trong một buổi có thể sử dụng 3 loại bơi tới ngưỡng:

- Loại thứ nhất là bài tập chuẩn bị. Loại bài này thực hiện tiếp sau khởi động. Thời gian nghỉ giữa thường kéo dài thêm 5" so với thời gian nghỉ giữa tiêu chuẩn.

- Loại thứ hai là bài tập giữa buổi tập. Loại bài tập này tiến hành theo cách bình thường.

- Loại thứ ba là bài tập cuối buổi tập, thời gian nghỉ giữa của loại bài tập này thường rút ngắn 5" so với thời gian nghỉ giữa tiêu chuẩn (xem bảng sau).

Thời gian gói gọn của các nhóm tuổi.

Loại hình VĐV	Thời gian gói gọn			
	50m	100m	200m	400m
VĐV nam cao cấp	30" – 35"	1' – 1'10"	2' – 2'20"	4' - 4'40"
VĐV nữ cao cấp	32" – 37"	1'05" – 1'15"	2'10" – 2'30"	4'20" – 5'
13 – 14 tuổi	35" – 40"	1'10" – 1'20"	2'20" – 2'40"	4'40" – 5'20"
11 – 12 tuổi	37" – 42"	1'15" – 1'25"	2'30" – 2'50"	5' – 5'40"
9 – 10 tuổi	40" – 45"	1'20" – 1'30"	2'40" – 3'	5'20 – 6'

### 5.3. Phương pháp huấn luyện bơi “nước rút”

Bơi nước rút là bài tập huấn luyện được tiến hành với tốc độ nhanh với phương thức yếm khí, thời gian nghỉ giữa tương đối dài. Khi tập loại bài tập này, thời gian nghỉ giữa thường gấp 2 đến 4 lần thời gian bơi cự ly đó và tốc độ bơi không thấp hơn 10% thành tích tốt nhất. Ví dụ: 20 x 50 m, thời gian nghỉ giữa 90", mạch sau mỗi lần bơi 50m đạt 170 – 180 lần/phút.

Bơi nước rút chủ yếu dùng để phát triển sức bền tốc độ, năng lực trao đổi chất yếm khí và năng lực bơi nước rút cuối cùng. Cường độ của phương pháp này cao hơn trong phương pháp huấn luyện nghỉ giữa quãng với tốc độ nhanh, số lượng (khối lượng) hoàn thành nhiều hơn bơi lặp lại.

Tổng khối lượng bài tập của VĐV bơi ưu tú trong mỗi buổi tập không vượt quá 1.000 m. Nói chung VĐV bình thường không nên vượt quá 500 m.

Do bơi nước rút chủ yếu để nâng cao năng lực trao đổi chất yếm khí, nên bơi nước rút được bố trí vào thời kỳ cơ bản của chu kỳ huấn luyện. Nói chung, mỗi tuần khoảng 1 đến 2 lần tập. Do tải lớn, nên phần lớn VĐV sau bơi nước rút 2, 3 ngày mới thể hiện được thành tích tốt nhất của họ.

Quy luật chung khi sử dụng bơi nước rút là: càng gần đến thi đấu thì sử dụng cự ly huấn luyện càng ngắn, thời gian nghỉ giữa dài hơn và tốc độ bơi tăng nhanh.

### 5.4. Phương pháp huấn luyện hỗn hợp nhiều mục đích

Là phương pháp chỉ rõ trong mỗi tổ bơi đều bao hàm nhiều mục đích huấn luyện.

Loại phương pháp này có nét giống với phương pháp lặp lại tăng dần tốc độ bơi, nhưng số lượng tương đối ít (mỗi tổ chỉ có 4 lần). Theo đặc điểm cơ chế cung cấp năng lượng thì phương pháp này chủ yếu sử dụng 2 phương thức cung cấp năng lượng. Cách sắp xếp xen kẽ giữa hai hệ cung cấp năng lượng như sau:

Ví dụ: 4 x 100m lặp lại:

Lần thứ nhất là ưa khí;

Lần thứ hai vừa tới ngưỡng yếm khí;

Lần thứ ba là vượt qua ngưỡng yếm khí;

Lần thứ tư là yếm khí.

Phương pháp này chủ yếu phát triển sức bền cho VĐV cự ly ngắn, có thể tránh được việc do thường xuyên sử dụng cự ly dài huấn luyện sức bền mà phá vỡ nhịp điệu và sức bột phá. Trong đầu mùa bơi hoặc trong thời kỳ chuẩn bị VĐV cự ly ngắn có thể sử dụng nhiều cự ly dài để huấn luyện. Thậm chí trong thời kỳ huấn luyện này có thể coi huấn luyện VĐV cự ly ngắn giống như huấn luyện VĐV cự ly dài, nhưng đến thời kỳ cơ bản để duy trì trình độ sức bền, có thể sử dụng phương pháp huấn luyện hỗn hợp nhiều mục đích để hoàn thành bài tập huấn luyện.

### 5.5. Phương pháp huấn luyện vượt cự ly thi đấu

Đây là phương pháp huấn luyện do HLV Mỹ là ông Haion đề xuất:

Khi sử dụng phương pháp này, ngày thường cần thường xuyên sắp xếp cự ly huấn luyện lớn hơn cự ly sẽ tham gia thi đấu. Ví dụ, đối với VĐV sẽ tham gia thi đấu cự ly 100m, phải thường xuyên huấn luyện cự ly 200m. Phương pháp này sẽ chuẩn bị tốt thể lực cho VĐV khi thi đấu.

## **6. Huấn luyện trên cạn**

Những năm gần đây, thành tích bơi thể thao được nâng lên nhanh chóng. Kết quả này gắn liền với sự nâng cao không ngừng trình độ phát triển thể lực toàn diện của VĐV. Vì vậy huấn luyện trên cạn cũng ngày càng được coi trọng. Huấn luyện thể lực trên cạn đã trở thành biện pháp quan trọng để nâng cao thể lực chuyên môn cho VĐV bơi.

Ưu điểm của huấn luyện trên cạn là:

- Sự biến đổi phương pháp đa dạng, VĐV linh hoạt phát triển tương đối toàn diện các tố chất cơ thể.

- Hiệu quả của huấn luyện trên cạn càng tốt, thì càng phát triển được những tố chất mà dưới nước khó huấn luyện được như sức mạnh, độ mềm dẻo v.v...

- Thông qua các bài tập đa dạng ở trên cạn, VĐV kiến lập được càng nhiều các phản xạ có điều kiện, nắm vững được càng nhiều các kĩ xảo, nâng cao được năng lực phối hợp vận động của cơ thể có lợi cho việc nắm vững kĩ thuật chính xác và sửa chữa những động tác sai trong bơi.

Huấn luyện trên cạn chia làm 2 mảng (mặt):

- Huấn luyện phát triển thể lực chung trên cạn.

- Huấn luyện phát triển thể lực chuyên môn trên cạn.

### **6.1. Huấn luyện phát triển thể lực chung trên cạn**

Huấn luyện phát triển thể lực chung trên cạn là quá trình huấn luyện sử dụng nhiều loại bài tập phát triển thể lực, nâng cao sức khỏe, phát triển toàn diện các tố chất thể lực và chức năng cơ thể, cải tạo trạng thái cơ thể cho VĐV.

Huấn luyện phát triển thể lực chung là cơ sở để phát triển thể lực chuyên môn. Nó có tác dụng làm nền và gián tiếp nâng cao thành tích thể thao. Giai đoạn cơ bản nhất của huấn luyện phát triển thể lực chung trên cạn thường có tỷ lệ cao trong huấn luyện mùa động còn các thời kỳ khác tỉ lệ tương đối thấp.

Huấn luyện thể lực chung trên cạn thường sử dụng các bài tập chủ yếu gồm điền kinh, bóng rổ, bóng đá, cử tạ, thể dục dụng cụ, các bài tập trên đệm...

### **6.2. Huấn luyện phát triển thể lực chuyên môn trên cạn**

Mỗi môn thể thao đều có đặc điểm và yêu cầu về tố chất thể lực chuyên môn đặc trưng riêng của nó.

Huấn luyện tố chất chuyên môn trên cạn là quá trình sử dụng các bài tập thể lực chuyên môn và các bài tập thể lực có quan hệ trực tiếp để nâng cao thành tích nhằm nâng cao các tố chất thể thao chuyên môn cho VĐV.

VĐV bơi trên cơ sở phát triển các tố chất thể lực toàn diện, cần phát triển có mục đích, có trọng điểm các tố chất thể lực mà môn bơi thể thao cần đến.

Phát triển tố chất chuyên môn trên cạn thường dùng các phương pháp sau:

#### **6.2.1. Phương pháp phát triển sức mạnh**

Sức mạnh có thể chia ra: sức mạnh tuyệt đối, sức mạnh tương đối và sức mạnh tốc độ. nếu từ hình thức biểu hiện sự co duỗi cơ, thì có thể chia ra thành: sức mạnh động lực, sức mạnh tĩnh lực và sức mạnh đẳng động lực.

##### **a. Những nhân tố ảnh hưởng đến sức mạnh**

+ Diện tích mặt cắt ngang sinh lý của cơ và lượng máu chảy qua. Trong tình huống như nhau, diện tích mặt cắt ngang sinh lý của cơ bắp càng lớn, thông qua tập luyện, mao mạch trong cơ bắp tăng nhiều sẽ thúc đẩy việc cung cấp các chất dinh dưỡng cho cơ hoạt động, quá trình oxy hóa và giải trừ các chất sinh ra trong quá trình trao đổi chất và làm tăng sức mạnh cơ cơ.

+ Loại hình cơ, tỷ lệ % cơ trong cơ bắp. Cơ có màu sáng sẽ co nhanh, sức mạnh lớn, nhưng chóng mệt mỏi. Cơ có màu sẫm co chậm, không dễ bị mệt mỏi, nhưng sức mạnh cơ cơ nhỏ.

+ Mức độ hưng phấn và tập trung của trung khu thần kinh.

### *b. Bài tập phát triển sức mạnh*

Hiện nay VĐV bơi phần lớn đều sử dụng các bài tập sức mạnh có cường độ lớn, tăng cường sức mạnh các nhóm cơ chính và huấn luyện sức mạnh bên, đồng thời chú ý tập luyện những động tác giống động tác bơi.

Trong huấn luyện bơi hiện đại, không cho phép VĐV bơi trườn sắp dùng những bài tập cho đôi cánh tay, hoặc VĐV bơi ếch chỉ dùng những bài tập của chân, mà nhất thiết phải lựa chọn chuẩn xác một số bài tập chuyên môn đảm bảo tính thiết thực và hiệu quả để tập luyện.

Do đó khi lựa chọn bài tập sức mạnh chuyên môn, xây dựng kế hoạch huấn luyện thể lực, cần phải lần lượt giải quyết ba nhiệm vụ sau:

Nhiệm vụ 1: Cần xác định các bắp cơ và nhóm cơ tham gia động tác bơi nào đó, tức là phân tích tình huống làm việc của cơ khi bơi môn chính và cần làm rõ các nhóm cơ và bắp cơ chính phải gánh sức nặng của động tác.

Nhiệm vụ 2: Xác định trình độ huấn luyện của các nhóm cơ, trong đó có cả những chỗ yếu kém trong huấn luyện.

Nhiệm vụ 3: Sử dụng bài tập hiệu quả nhất để bổ khuyết những chỗ yếu kém trên..

Căn cứ vào động tác chủ yếu khi bơi ngửa và bơi trườn, ta thấy các nhóm cơ chính tham gia vào các động tác này.

Những cơ chủ yếu tạo ra lực quạt nước (lực tiến) trong 4 kiểu bơi là:

- Các cơ xoay cánh tay vào trong: gồm các cơ tròn lớn, cơ dưới vai, cơ lưng rộng, cơ ngực lớn. Trong 4 kiểu bơi, chỉ cần động tác bơi chính xác sẽ sử dụng được cơ xoay trong.

Ví dụ: một tay duỗi thẳng phía trước gập thành  $90^\circ$ , sau đó giữ nguyên độ cao của khuỷu tay, cánh tay quạt xuống dưới sẽ sử dụng được cơ xoay trong.

- Cơ gập cổ tay và ngón tay: bao gồm cơ gấp xoay cổ tay, cơ gập cổ tay thước thợ và cơ dài bàn tay. Có rất nhiều VĐV do cơ này không đủ sức mạnh nên khó khắc phục nổi lực cản khi quạt tay. Vì vậy, khi họ quạt tay đành để ngón tay và cổ tay duỗi thẳng cho nước chảy qua.

- Cơ duỗi khuỷu: chủ yếu là cơ tam đầu cánh tay. Khi VĐV làm động tác quạt tay bơi bướm, bơi trườn ngửa, phải dùng cơ tam đầu cánh tay đẩy mạnh ra sau.

- Cơ duỗi chân, khớp cổ chân: bao gồm các cơ tứ đầu đùi, cơ mác và cơ mắt cá.

Tất cả các nhóm cơ trên đều tham gia vào động tác xuất phát, và đạp thành bể trong quay vòng. Những nhóm cơ này cũng là nhóm cơ chủ yếu trong động tác đạp chân ếch.

Có một số cơ không trực tiếp tham gia động tác mà chỉ có tác dụng phối hợp trong động tác. Ví dụ: cơ gai, cơ cạnh ngoài..

Khi hai tay dùng lực ở phía trước, hai chân dùng lực ở phía sau thì số cơ này có tác dụng hỗ trợ, duy trì thăng bằng cơ thể ở tư thế lướt nước tốt.

Bơi là hoạt động có tính chu kỳ, động tác được lặp lại nhiều lần, cho nên sức mạnh mà VĐV cần là sức mạnh bền. Đó là năng lực lặp lại cùng một động tác nhiều lần với cường độ như nhau. Điểm này rất quan trọng khi sắp xếp bài tập.

Thực tiễn chứng tỏ: dùng huấn luyện vòng tròn để phát triển sức mạnh và sức mạnh bền sẽ có hiệu quả toàn diện. Dùng hình thức tập tĩnh lực, động lực, bán tĩnh lực v.v... để tập luyện phát triển sức mạnh cũng có hiệu quả tốt.

Khi tập luyện sức mạnh cho VĐV thiếu niên, nhi đồng, phải căn cứ vào tuổi tác, đặc điểm các giai đoạn phát triển cơ thể của các em.

Nếu như sức mạnh của các nhóm cơ chủ yếu và các cơ phối hợp tăng lên và từ đó thể tích của các nhóm cơ này cũng tăng lên. Như vậy thì việc tăng sức mạnh của VĐV sẽ tỷ lệ thuận với sự tăng thể trọng của VĐV là thích hợp.

VĐV cần căn cứ vào đặc điểm của bản thân để chọn một số cơ yếu nhất hoặc tương đối yếu để

phát triển nó. Đồng thời cần kết hợp các bài tập lặp lại đối với một số nhóm cơ đặc biệt. Hiện nay bài tập sức mạnh thường gồm các bài tập cử tạ, bài tập tĩnh lực và bài tập động lực lặp lại với cường độ như nhau v. v...

*c. Bài tập cử tạ trong bơi*

Do kỹ thuật các kiểu bơi không giống nhau nên các nhóm cơ sử dụng chủ yếu cũng khác nhau. Vì vậy khi tập luyện cử tạ cần chọn lựa những bài tập cơ bắp phù hợp với các kiểu bơi.

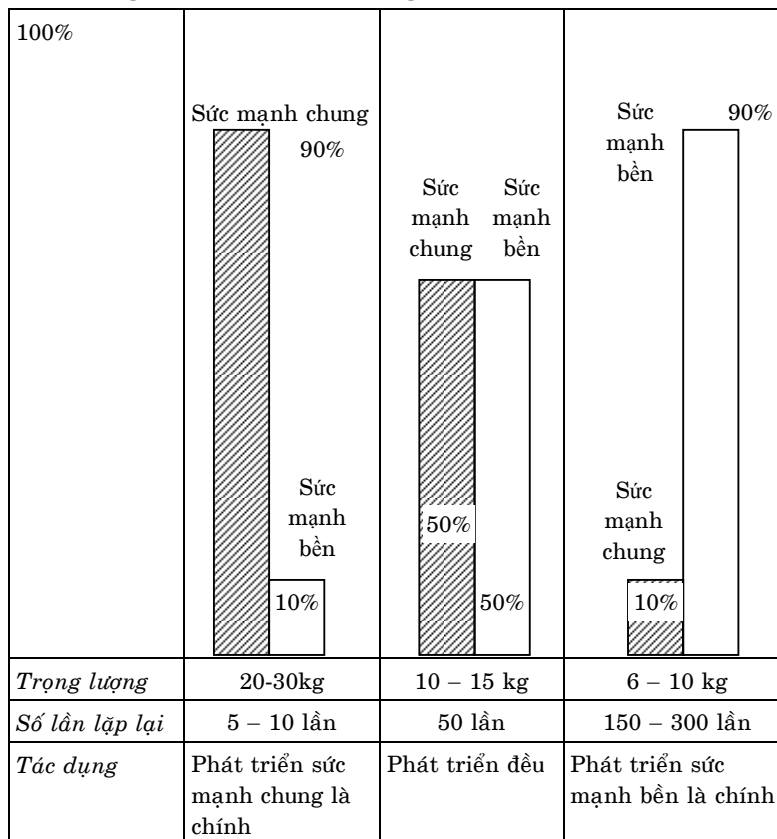
Phương pháp tập luyện gồm:

- Dùng trọng lượng nhẹ: Bài tập có số lần lặp lại nhiều để phát triển sức bền, ví dụ, trọng lượng tạ từ 7 – 10kg, số lần lặp lại từ 150 – 300 lần trở lên.

- Dùng trọng lượng trung bình: khoảng 15kg, số lần lặp lại khoảng 50 – 60 lần, hoặc trong thời gian quy định. Đây là phương pháp có hiệu quả để phát triển sức mạnh và sức mạnh bền.

- Dùng trọng lượng lớn: Số lần lặp lại ít để phát triển tối đa (tuyệt đối). Cần dựa vào sức chịu đựng của VĐV mà định trọng lượng tương đối lớn với số lần lặp lại 5 – 10 lần.

Do phương pháp tập khác nhau với số lần lặp khác nhau, nên tác dụng để phát triển sức mạnh và sức mạnh bền cũng khác nhau (xem bảng sau).



Khi tập luyện với tạ cần chú ý những đặc điểm sau:

Phải tập luyện phân tán, nâng dần. Nếu tập quá tập trung dễ làm cho cơ cứng lại và dễ gây chấn thương.

Nên dùng tốc độ đều và dùng tạ ngang để tập.

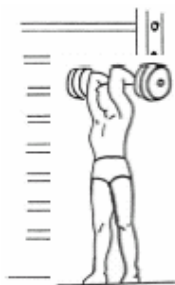
Không nên sử dụng tạ với trọng lượng quá nặng. Khi bắt đầu tập nên dùng những trọng lượng vừa sức, sau đó mới nâng dần trọng lượng.

*d. Tập luyện sức mạnh tĩnh lực trong bơi*

Tập luyện sức mạnh tĩnh lực là chỉ các bài tập sức mạnh được tạo ra bởi cơ eo đẳng trường.

Tập luyện sức mạnh tĩnh lực có thể huy động nhiều sợi cơ tham gia vận động với thời gian dài. Tập luyện tĩnh lực kích thích cơ bắp lớn hơn tập tạ bình thường. Bởi vậy, tập luyện sức mạnh tĩnh lực cũng là phương pháp nâng cao thể tích cơ. Huấn luyện tĩnh lực có thể giúp VĐV nắm vững kỹ thuật chính xác. VĐV thông qua tư thế quạt nước cao khuỷu bằng tay bám vào xà hoặc thang gió ép xuống (hình 157).

Dưới đây giới thiệu phương pháp huấn luyện tĩnh lực trong bơi: Huấn luyện tĩnh lực có thể thông qua một vật cố định để làm động tác ghì, ấn, kéo... đối kháng, hoặc duy trì ở một tư thế nào quan trọng nhất của động tác trong cử tạ (xem hình 158).



Hình 158

Trong hình 158 là bài tập duy trì tạ ở tư thế khuỷu tay cao và cánh tay vuông góc với cẳng tay. Bài tập này có thể phát triển sức mạnh của cơ tam đầu. Trọng lượng tạ và thời gian giữ tạ dài hay ngắn tùy thuộc vào thể lực của VĐV. Nói chung nếu trọng lượng vừa sức có thể giữ nguyên 6” – 12” và lặp lại 2 – 4 lần. Vị trí giữ nguyên vật nặng thường ở giữa đoạn của động tác hoặc ở vị trí dùng sức lớn nhất của động tác.

Nếu chỉ dùng một tư thế tĩnh lực thì chỉ có thể làm cho tư thế đó phát triển được sức mạnh lớn nhất. Để làm cho sức mạnh cơ bắp được phát triển trên cả quá trình của chu kỳ động tác, tốt nhất là ở mỗi góc độ (hoặc lộ trình) của động tác đều phải tập tĩnh lực. Loại bài tập tĩnh lực này gọi là bài tập tĩnh lực ở các góc độ.

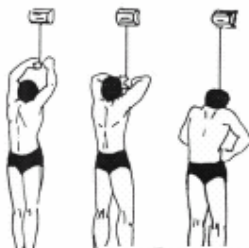
Cách tập luyện này có thể ở mỗi góc độ giữ tạ cố định một thời gian ngắn. Thời gian giữ nguyên này có thể đem thời gian giữ nguyên một chỗ chia cho số điểm giữ nguyên. Ví dụ: giữ nguyên một tư thế 12” mà có 3 điểm cần giữ nguyên thì giữ nguyên ở vị trí 1 là 4”, vị trí 2 là 4”, vị trí 3 là 4”.

Tập tĩnh lực ở nhiều góc độ, mỗi bài tập có thể lặp lại hai tổ, giữa 2 tổ phải nên nghỉ giữa 30’ trở lên.

Mặc dầu tập tĩnh lực phát triển sức mạnh rất nhanh nhưng không nên sử dụng riêng rẽ. Trong bất cứ kế hoạch huấn luyện hoàn chỉnh nào thì huấn luyện động lực vẫn là bộ phận không thể thiếu được.

#### e. Tập luyện sức mạnh động lực đều trong bơi

Do sử dụng sức quạt nước của VĐV bơi ở dưới nước là động lực đều; nên muốn hiệu quả huấn luyện sức mạnh chuyển đổi thành tố chất chuyên môn với mức độ lớn nhất, thì nên dùng huấn luyện động lực đều. Vì vậy, huấn luyện động lực đều trở thành một trong những phương pháp quan trọng hiện nay, được nhiều huấn luyện viên coi trọng và sử dụng.



Huấn luyện động lực đều của bơi trườn và bơi bướm (hình 159).

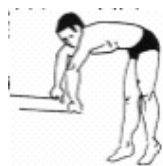
Từ hình trên có thể thấy các giai đoạn của động tác đều dùng sức.

Tư thế 1: Dùng sức kéo xuống. Giai đoạn này có thể tạo ra sức mạnh 20 – 25kg lực.

Tư thế 2: Kéo đến ngang vai, góc ở khớp khuỷu là  $90^\circ$ , sức kéo khoảng 15 – 20 kg lực.

Tư thế 3: Ấn xuống dưới khớp khuỷu (giống động tác đẩy nước), có thể sản sinh 25 – 30kg lực.

Khi tập luyện động lực đều cho bơi ếch, VĐV cần sử dụng các nhóm cơ thực hiện động tác bơi ếch để tập (hình 160).



Hình 160

Khi tập luyện động lực đều đối với kiểu bơi ngửa cũng nên dùng các động tác giống kiểu bơi ngửa (hình 161).



Hình 161

Ba loại bài tập cho 3 kiểu bơi trên sẽ sản sinh ra các sức mạnh khác nhau. đồng thời các dụng cụ tập luyện cũng tạo cho VĐV những lực cản khác nhau. vì vậy, những bài tập này còn gọi là bài tập sức mạnh điều chỉnh lực cản.

Trong bài tập sức mạnh, ngoài dùng cử tạ, bài tập tĩnh lực và động lực đều, người ta còn sử dụng khá rộng rãi việc tập sức mạnh với giấy cao su, tạ ante và bóng nhồi

Những bài tập này tuy trọng lượng nhẹ nhưng có hiệu quả rất tốt đối với việc phát triển sức mạnh bền.

Sử dụng các loại máy liên hợp để tập luyện sức mạnh cũng là phương pháp có hiệu quả để phát triển tố chất sức mạnh.

#### *g. Tập luyện sức mạnh theo bài tập vòng tròn*

Tập luyện sức mạnh theo bài tập vòng tròn là phương pháp trọng điểm để phát triển sức mạnh bền. khi tập trong phòng tập thể lực có thể bố trí tạ ngang, tạ ante, tạ bình vôi, tạ rỗng rọc, bóng nhồi, xà đơn, vòng treo, xà kép, thang gióng, đệm và các dụng cụ khác theo một vòng tròn. Sau khi khởi động kỹ, mỗi VĐV đứng trước một loại dụng cụ. Khi nghe thấy tín hiệu bắt đầu thì cùng tập dụng cụ đó theo yêu cầu đã phổ biến trước (tốc độ từ chậm đến nhanh, chú ý biên độ và nhịp điệu động tác). Khi nghe tín hiệu dừng, các VĐV có 5” – 10” chuyển sang dụng cụ khác. Sau khi nghe thấy tín hiệu tiếp, lại bắt đầu thực hiện động tác ở dụng cụ tiếp theo. Cứ tiến hành cho đến khi mỗi VĐV đều tập hết các dụng cụ mới dừng.

Tổng cộng thời gian tập 1 bài tập vòng tròn khoảng 30’ – 40’.

Nguyên tắc xếp sắp bài tập vòng tròn:

- Để chuẩn bị địa điểm huấn luyện cho VĐV tập tiện sử dụng, các dụng cụ phải sắp xếp theo thứ tự dự định có tính khoa học, kết hợp giữa nặng và nhẹ, dễ và khó... và cố gắng sắp xếp dụng cụ theo vòng tròn; trước khi tập phải nói cho VĐV rõ về tên các bài tập, yêu cầu, thứ tự và cách tập.

- Lựa chọn các phương pháp tập luyện: Khi lựa chọn bài tập phải dựa vào nhiệm vụ huấn luyện; các cơ bắp phải được luân lượt xen kẽ tập luyện, không nên tập luyện nhiều bài luyện tập cùng một lúc cho một nhóm cơ; các bài tập không được giống nhau trong một lần tập vòng tròn.

Trong những bài tập có đặc điểm sức mạnh chuyên môn, số lần tập các bài không nên quá 6 – 8 động tác, nên phân chia lượng vận động, chọn trọng lượng và số lần lặp lại dựa theo tình hình cụ thể của VĐV. Nói chung, cứ hai tuần lại tiến hành kiểm tra một lần. Cần kiểm tra xác định trọng lượng lớn nhất và số lần lặp lại cao nhất của mỗi bài tập (động tác), để từ đó có thể định hướng cho các lần tập sau.

- Lựa chọn thời gian của bài tập giữa mỗi động tác: Giữa các dụng cụ khác nhau nên nghỉ 5”-10”; mỗi bài tập với một dụng cụ hoàn thành khoảng từ 5’-6’, giữa mỗi tổ nghỉ giữa 2’-3’ (mỗi dụng cụ có thể lặp lại 2 tổ).

Do tính linh hoạt cơ động của huấn luyện bài tập vòng tròn rất cao nên có thể dùng để phát triển các tố chất; đặc biệt có tác dụng thúc đẩy sự phát triển sức bền và sức mạnh bền của hệ tim mạch. Tải vận động của cơ bắp trong huấn luyện vòng phải luân phiên thay đổi, bởi vậy các nhóm cơ cục bộ không dễ bị mệt mỏi. Nó rất thích hợp với VĐV bơi ở các cự ly và kiểu bơi khác nhau.

### *6.2.2. Phương pháp nâng cao tính mềm dẻo*

Mềm dẻo là chỉ biên độ hoạt động của các khớp và năng lực hoàn thành động tác với biên độ lớn nhất. Mềm dẻo là một trong những tố chất cơ bản của VĐV bơi. Có hai phương pháp chủ yếu để phát triển tố chất này: kéo dài động lực và kéo dài tĩnh lực. Phương pháp kéo dài động lực là phương pháp kéo dài gân cơ và dây chằng trong vận động; kéo dài tĩnh lực là phương pháp kéo dài gân cơ và dây chằng trong vị trí cố định. Tập luyện với cường độ nhanh, đột ngột dễ làm cho cơ và khớp bị chấn thương, còn kéo dài tĩnh lực hiệu quả tương đối tốt hơn.

#### *a. Những nhân tố ảnh hưởng đến tố chất mềm dẻo*

- Chủ yếu quy định bởi phạm vi co duỗi và tính đàn hồi của cơ, gân cơ và dây chằng.
- Quyết định bởi năng lực nhịp nhàng giữa dùng sức và thả lỏng cơ bắp.
- Nhiệt độ cũng ảnh hưởng tương đối lớn đến tính mềm dẻo.

#### *b. Bài tập phát triển tố chất mềm dẻo*

Về mặt phương pháp, bài tập tố chất mềm dẻo có thể chia làm 2 loại: bài tập theo cách bị động và bài tập theo cách chủ động.

Bài tập chủ động là bài tập VĐV tự làm một mình không có sự hỗ trợ của người khác.

Bài tập bị động được tiến hành có sự giúp đỡ, hỗ trợ của đồng đội. Kết quả nghiên cứu hai phương pháp này hiệu quả đều rất tốt.

VĐV bơi yêu cầu có độ mềm dẻo của khớp vai và cổ chân cao hơn so với các môn thể thao khác. Để nâng cao độ mềm dẻo của khớp vai có thể tập các bài tập vươn dài, mạnh; cũng có thể vươn bước sau, nghiêng hoặc lên cao. Trong các bài tập này còn có thể thông qua sự ấn, đẩy ép... của đồng đội hoặc ngoại lực khác làm cho cơ, gân, dây chằng dần dần ra.

Độ dẻo của khớp cổ chân tốt sẽ làm tăng hiệu lực đạp chân trong bơi trườn sấp, bơi bướm, bơi ngựa.

Muốn phát triển độ mềm dẻo của cổ chân, các cơ phía trước cẳng chân cần duỗi hết sức; các cơ cổ chân và bàn chân, các dây chằng và gân phải được kéo dài.

Với độ dẻo khớp cổ chân của VĐV bơi ếch thì ngược lại cần phải gập được mu bàn chân lên gần sát cẳng chân và độ nghiêng của bàn chân phải kéo sang hai bên tới mức độ lớn nhất. Với độ dẻo đó sẽ giúp cho bàn chân có vị trí và diện đạp nước tốt nhất, từ đó nâng cao hiệu quả đạp chân. Tập phát triển độ mềm dẻo của khớp cổ chân chủ yếu dùng bài tập tập ngồi ép chân, gánh nặng rồi vươn duỗi cổ chân (nhún nhảy) và gập gối, duỗi đẩy khớp cổ chân v.v... theo hướng tăng dần biên độ động tác.



Bài tập phát triển độ mềm dẻo của vai và cổ chân có rất nhiều. Dưới đây giới thiệu một số bài tập thường dùng: Tư thế ban đầu của các bài tập này thường ngồi quỳ gập gối, sai đó vươn duỗi vai hoặc quay vòng kết hợp với vươn duỗi... cụ thể có các bài tập sau:

- Quay vòng một tay ra trước, ra sau; quay vòng 2 tay ra trước, ra sau (hình 162).

Gập khuỷu: một tay gập ra sau ở phía trên vai; tay kia ép ấn vào khuỷu của tay gập (hình 163).

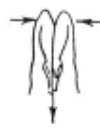
- Hai tay gập phía sau đầu, hai khuỷu tay sát vào nhau, hai mu bàn tay xoay vào nhau, lòng bàn tay xoay ra ngoài; tay chúc xuống và giữ nguyên 10" không động đậy (xem hình 164).



Hình 162



Hình 163



Hình 164



Hình 165

- Tay trên, tay dưới vòng ra sau lưng; tay dưới ép sát lườn, hai bàn tay dùng sức giao nhau càng sâu càng tốt (hình 165). Sau đó hai tay đối bên.

- Hai khuỷu tay cùng chúc xuống, hai cẳng tay vòng lên, hai bàn tay ép sát ngón tay dưới thẳng, lòng bàn tay xoay ra sau, hai tay cố đẩy lên trên, đầu giữ thẳng (hình 166).



Hình 166



Hình 167

- Hai bàn tay đan vào nhau, sau đó lộn bàn tay (lòng bàn tay ở phía trên), duỗi thẳng hai cánh tay lên trên, hai vai cố vươn lên cao (hình 167).



Hình 170



Hình 171

- Hai bàn tay đan nhau phía sau lưng, khuỷu nâng cao ở cạnh đầu. Khi làm động tác cố đẩy sâu tay xuống phía dưới (hình 168).

- Cúi đầu, gập thân trên tư thế ngồi quỳ, hai tay đan vào nhau ở phía sau lưng. Khi tiến hành động tác vừa cúi thân sát đệm vừa đẩy hai cánh tay mạnh ra phía trước (hình 169).

- Ngồi trên đệm, hai bàn chân đối diện nhau, hai đầu gối xoay ra ngoài; mỗi lần hít vào thì cúi rạp người xuống và giữ nguyên tư thế đó 10" (hình 170).

#### *Phát triển độ mềm dẻo cơ lưng bụng*

- Nằm sấp, tay chân duỗi thẳng. Sau đó cùng nâng lên, hạ xuống nhưng cẳng chân không chạm đất. Cứ thế lặp lại nhiều lần và cố gắng nâng càng cao càng tốt (hình 171).

- Nằm ngửa hai tay chống sau, nâng cơ từng chân (hình 172).

- Ngồi quỳ, hai tay cầm hai cổ chân. Sau đó đẩy hông, bụng, ngực lên cao, đầu ngửa ra sau (hình 173).



Hình 172



Hình 173



Hình 174

Nằm ngửa trên đệm, 2 tay dang sang hai bên. Khi bắt đầu tiến hành hai chân nâng lên, kéo theo mông nâng lên khỏi đệm, sau đó lần lượt vắt chân sang từng bên. Khi vắt chân cần giữ nguyên cánh tay bám đệm và hơi ngẩng đầu lên một chút (hình 174).



Hình 175



Hình 176



Hình 177



Hình 178

Nằm ngửa, hai tay dang chéo ra ngoài phía cạnh sườn. Sau đó nâng chân lên và thay phiên nhau đập. Biên độ càng rộng càng tốt (hình 175).

Ngồi trên đệm, hai tay dang ngang. Khi tiến hành chân nâng lên khỏi đệm, sau đó luân phiên co duỗi hai chân; chân phải co thì chân trái duỗi và ngược lại (hình 176).

Nằm ngửa, chân tay duỗi thẳng (tay duỗi lên phía đầu). Khi tiến hành động tác thì nâng thân và chân lên khỏi đệm, tạo thành hình chữ V, khi tay dang ngang, sau đó trở về tư thế ban đầu (hình 177).

Nằm ngửa hai tay duỗi thẳng ở cạnh sườn. Khi tiến hành động tác thì giữ nguyên tay và đầu trên đệm còn từ vai trở xuống đến chân gập về phía đầu, sau đó trở về vị trí cũ. Chú ý khi gập thân, chân thẳng (hình 178).

Ngồi duỗi thẳng chân, hai tay chống sau. bắt đầu động tác hai chân giơ lên cao và xoay vòng tròn cùng lúc, mỗi chân xoay  $\frac{1}{2}$  vòng với đường kính khoảng 40cm, cứ xoay xuôi rồi lại xoay ngược (hình 179).

Ngồi giống tư thế trên có thể đập chân trườn sấp, trườn ngửa, bướm, đập chân éch, đập xe đạp.



Hình 180



Hình 181

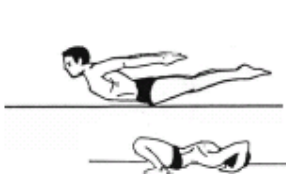


Hình 182

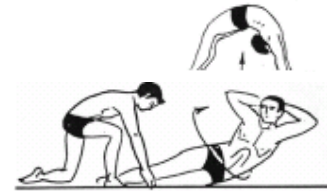
Nằm sấp duỗi thẳng tay chân. Khi làm động tác tay và chân nâng lên khỏi đệm, làm động tác rung lên, hạ xuống (giống như đập chân trườn sấp) hoặc vung chéo sang hai bên (hình 180).

Ngồi duỗi thẳng chân trên đệm. Khi tiến hành động tác nâng chân lên khỏi đệm. Mỗi lần hai tay đưa sang một bên thì cả thân người vặn sang phía đó, đồng thời hai chân khép lại lảng sang phía đối diện (hình 181).

Ngồi hơi ngửa người trên đệm, hai cẳng tay giơ lên tự nhiên. Bắt đầu tiến hành động tác thì: co một chân, đánh đùi về một bên, chân kia giữ nguyên. cùng lúc đó thân người xoay về phía chân co (hình 182).



Hình 184



Hình 186

Nằm sấp trên đệm, đầu ngửa, hai tay chắp phía sau lưng. Mỗi lần thực hiện thì cố gắng nâng đầu lên, lẳng cả hai chân ra sau, hai tay vung lên phía đầu. (hình 183).

Nằm sấp trên đệm, 2 chân co lên sát mông, hai tay nắm chặt 2 cổ chân. Mỗi lần thực hiện động tác cố vươn thân và căng chân lên cao (hình 184).

Nằm ngửa trên đệm, hai bàn chân chống sát mông, hai tay vòng lên phía đầu, lộn bàn tay chống sát vai. sau đó dùng sức đẩy mông, bụng, ngực, vai lên cao, đầu ngửa, chân thẳng (hình 185).

Nằm nghiêng trên đệm, có đồng đội đè giữ hai chân, hai tay chắp sau gáy. Khi làm động tác, cố gắng nâng cao vị trí từ bụng, lườn đến đầu (càng cao càng tốt). Sau đó đổi bên (hình 186).



Hình 187



Hình 188

Nằm sấp trên đệm, hai tay duỗi chéo ra sau lưng. Đồng đội ngồi đè lên đùi, hai tay cầm hai tay người tập. Khi tập, kéo hai tay để hỗ trợ cho người tập nâng cao thân, vai và đầu lên cao (hình 187). Sau đó hạ thân xuống và làm tiếp lần sau.

Nằm sấp trên đệm, hai tay duỗi thẳng cạnh thân, hai lòng bàn chân úp xuống dưới đệm, đồng đội giữ hai vai. khi tập, VĐV dùng sức nâng chân, đùi, mông và bụng lên khỏi mặt đệm (càng cao càng tốt), sau đó hạ xuống làm tiếp lần sau (hình 188).

*Những điểm cần chú ý khi tập phát triển tố chất mềm dẻo.*

- Phát triển tố chất mềm dẻo phải liên tục không gián đoạn.
- Khi phát triển tố chất mềm dẻo chuyên môn nên kết hợp với phát triển sức mạnh. Đồng thời, trước khi tập mềm dẻo, cần khởi động kỹ để tránh chấn thương cơ khớp.
- Cần thực hiện tới mức có cảm giác hơi đau mới có hiệu quả.
- Phải tuân theo nguyên tắc nâng dần. Biên độ động tác phải từ nhỏ đến lớn, từ nhẹ đến nặng, từ chậm đến nhanh.
- Bài tập phát triển mềm dẻo phải đạt đến mức người tập cảm thấy hơi đau mới có thể thu được hiệu quả tốt.

### 6.2.3. Phương pháp nâng cao tốc độ

Tốc độ là năng lực của cơ thể hoạt động với tốc độ nhanh. Tốc độ của VĐV bơi là năng lực dùng tần số động tác nhanh nhất (trên cơ sở bước bơi tốt) để hoàn thành một cự ly bơi nhất định.

Tốc độ bao gồm: tốc độ phản ứng, tốc độ động tác và tốc độ di chuyển vị trí.

- Tốc độ phản ứng là chỉ sự phản ứng nhanh chậm của cơ thể đối với một kích thích. Ví dụ, phản ứng của VĐV từ khi nghe thấy tiếng nổ phát lệnh đến lúc chân rời khỏi bục xuất phát.

- Tốc độ động tác chỉ mức độ hoàn thành động tác nhanh, chậm trong một đơn vị thời gian của một bộ phận cơ thể.

- Tốc độ di chuyển là sự di chuyển của cơ thể trên một cự ly trong một đơn vị thời gian.

### *1. Các nhân tố ảnh hưởng đến tố chất tốc độ*

Đó là tính linh hoạt của quá trình hưng phấn và ức chế của vỏ đại não; năng lực nhịp nhàng giữa dùng sức và thả lỏng của sự cơ cơ; cấu tạo loại hình của cơ bắp; năng lực cung cấp năng lượng yếm khí. Tốc độ có quan hệ mật thiết với kỹ thuật, bước bơi; tần số, nhịp điệu hợp lý của động tác. VĐV thiếu niên phát triển tốc độ tốt nhất ở nam là 14 – 16 tuổi, ở nữ là 11 – 14 tuổi.

### *2. Phương pháp phát triển tốc độ*

Có thể tập ném đĩa, nhảy, chạy ngắn, nhảy dây nhanh, bóng rổ, thể dục dụng cụ và các bài tập trên đệm... Để phát triển sức mạnh tốc độ và sức mạnh.

Nếu sử dụng phương pháp thi đấu thì hiệu quả càng tốt hơn.

### *3. Những điểm cần chú ý khi tập phát triển tốc độ*

- Phát triển tốc độ là quá trình nâng cao tính kinh hoạt của hệ thống thần kinh. tính linh hoạt của hệ thống thần kinh càng cao thì khả năng phát triển tốc độ càng cao. Tính linh hoạt thần kinh của thanh thiếu niên rất cao, vì vậy có thể xếp sắp một số bài tập tốc độ nhất định để làm cơ sở cho việc phát triển tốc độ sau này.

- Xếp sắp tập luyện tốc độ trong một buổi tập: Nên xếp vào sau phần khởi động thì hiệu quả tốt hơn. Nhưng cũng có thể dựa vào yêu cầu huấn luyện mà bố trí vào cuối buổi.

- Nếu tập luyện tần số trung bình với tốc độ chậm, cự ly dài trong một thời gian dài sẽ làm tốc độ giảm đi, vì vậy phải thường xuyên tập tốc độ.

- Phát triển tốc độ còn cần phải kết hợp với bồi dưỡng năng lực phản ứng để tập luyện; Đặc biệt là năng lực phản ứng xuất phát. Đó là điểm không thể coi nhẹ trong huấn luyện.

- VĐV bơi cần có độ dẻo và năng lực thả lỏng cơ. Việc này có ý nghĩa rất lớn đối với việc nâng cao tần số động tác.

### *6.2.4. Phương pháp phát triển sức bền*

Sức bền chuyên môn là chỉ năng lực của cơ thể duy trì cường độ vận động lớn trong một thời gian nhất định.

Thông thường lấy thành tích vận động, đặc biệt là lấy thành tích của đoạn bơi sau làm chỉ tiêu đánh giá sức bền chuyên môn. Trình độ sức bền càng cao, mệt mỏi càng xuất hiện chậm, thời gian duy trì năng lực làm việc ở mức độ cao càng dài.

### *1. Những nhân tố ảnh hưởng đến tố chất sức bền*

- Trình độ phát triển chung của cơ thể VĐV. Các hệ thống của cơ thể, đặc biệt là hệ thần kinh, hệ tim mạch và hô hấp có quan hệ mật thiết với bơi thể thao.

- Phẩm chất, ý chí của VĐV.

- Năng lực hoạt động của các nhóm cơ lớn và các nhóm cơ chủ yếu tham gia trực tiếp vào hoạt động bơi.

- Mức độ tiết kiệm của động tác. Sức bền ở trên cạn có thể chia làm 4 loại sau:

+ Sức bền chung.

+ Sức bền tốc độ.

+ Sức bền mạnh.

+ Sức bền tĩnh lực.

Sức bền chung là nền móng của sức bền tốc độ và sức bền chuyên môn.

Căn cứ vào đặc điểm của môn bơi thể thao, việc phát triển sức bền trên cạn chủ yếu dùng các phương pháp sau: Sử dụng biện pháp phát triển sức mạnh, chú ý sức bền mạnh và sức bền tốc độ. Nghĩa là trọng lượng nhẹ, số lần lặp lại nhiều, tốc độ nhanh. ngoài ra cần chú ý các nhóm cơ và phương thức tiến hành giống với động tác bơi dưới nước.

## 2. Thả lỏng cơ bắp của VĐV bơi

Năng lực thả lỏng cơ bắp có ý nghĩa rất to lớn đối với VĐV bơi. Trong huấn luyện, sự thả lỏng thích hợp của cơ bắp là một trong những tiêu chuẩn để đánh giá kỹ thuật tốt hay xấu. Trong huấn luyện cần phải chú ý phát triển năng lực thả lỏng nhanh của cơ.

Khi tập phải quán triệt nguyên tắc từ dùng sức chuyển sang thả lỏng rồi lại chuyển từ thả lỏng sang dùng sức. Sau mỗi buổi huấn luyện cần xếp sắp một ít thời gian tập luyện thả lỏng và bồi dưỡng cho VĐV thói quen thả lỏng cơ bắp.

Các bài tập thả lỏng chuyên môn có thể tập luyện ở cuối mỗi buổi, cũng có thể tập sau mỗi bài tập, mỗi tổ của bài tập.

Phương pháp thả lỏng chủ yếu có các loại sau: Xoa bóp, dung, nắn, đấm bóp, tắm nước ấm, tắm nước nóng, tắm hơi. Xoa bóp cũng có thể tự làm, cũng có thể xoa bóp lẫn cho nhau hoặc nhờ y bác sĩ xoa bóp..

Sau luyện tập dưới nước, có thể đứng trên thành bể tự xoa bóp và hô hấp. Điều này không chỉ giúp cho tiêu trừ mệt mỏi, mà còn có tác dụng tốt giảm đau nhức cơ bắp và hồi phục độ dẻo của cơ. Nhưng cần đề phòng thả lỏng quá mức sẽ làm giảm tính đàn hồi của cơ, dẫn đến giảm sức mạnh cơ cơ. Vì vậy, phải thả lỏng với lượng vừa phải.

## 7. Đặc điểm huấn luyện bơi cho VĐV nữ

### 7.1. Tình hình huấn luyện bơi nữ hiện nay

Thông thường, trong huấn luyện bơi thì huấn luyện viên thường phụ trách huấn luyện cả nam và nữ. Như vậy, huấn luyện viên thường không thể nghiên cứu sâu về đặc điểm tâm lý, sinh lý và đặc điểm hình thái, cơ năng của cơ thể VĐV nữ. Nhất là đặc điểm của thời kỳ phát dục giới tính, nên suy nghĩ không đầy đủ và chu đáo sẽ huấn luyện bơi nữ giống như huấn luyện bơi nam. Điều này dễ gây ra nhiều bất lợi cho huấn luyện bơi nữ.

Hiện nay các nước có nền bơi lội tiên tiến đã không còn huấn luyện viên chỉ huấn luyện riêng cho nữ VĐV.

Gần 20 năm lại đây, thành tích bơi của nữ này càng nâng cao, sự tiến bộ thành tích nhanh hơn nam. Năm 1955, kỷ lục 200m tự do nữ kém của nam khoảng 14,83%. Năm 1965 chỉ còn 11,9% và đến năm 1976 khoảng cách rút ngắn còn 10,1%. Trong thập kỷ 80, khoảng cách này còn nhỏ hơn nữa. Nếu so sánh kỷ lục nam ở Đại hội Olympic Roma (1960) với kỷ lục nữ ở thế giới năm 1980 (20 năm sau đó) thì nữ đã vượt nam. Hiện nay thành tích bơi của nữ tương đương với các VĐV trung bình lọt vào chung kết của nam ở thế vận hội Muynich (1972). (xem bảng dưới).

Cự ly, kiểu bơi	Kỷ lục bơi của nữ năm 1982	Thành tích của nam vào chung kết ở Olympic 1972	
		Người về nhất	Người về thứ 6
100m bơi tự do	54"79	51"22	52"44
400m bơi tự do	4'06"28	4'00"26	4'06"69
200m ếch	2'28"36	2'21"55	2'26"55
200m bướm	2'05"96	2'00"70	2'04"69
100m ngựa	1'00"86	56"58	59"80

Thành tích người về thứ nhất ở Đại hội Olympic Mêhycô 1968 ở cự ly 400m tự do là 4'09"09, còn thấp hơn kỷ lục bơi thế giới của nữ năm 1977.

Nữ VĐV bơi về mặt toàn năng đã thể hiện tiềm lực vận động lớn nhất. trong giải bơi vô địch thế giới lần thứ tư, VĐV nữ Cộng hòa dân chủ Đức (cũ) Ende đã phá kỷ lục thế giới ở cự ly 400m hỗn hợp cá nhân với thành tích 4'36"10, bỏ xa thành tích của người về thứ nhất nam trong Olympic 1968.

## 7.2. Đặc điểm huấn luyện nữ

Một số đặc điểm nào đó của cơ thể nữ làm cho trình độ bơi, nhất là các cự ly trung bình và dài tiếp cận trình độ bơi của nam. Mặc dầu trình độ sức mạnh của nữ kém hơn nam, nhưng mức độ hoàn thành động tác kỹ thuật của nữ lại vững vàng, chuẩn xác, nhịp điệu và tư thế đẹp hơn. Tính hưng phấn cao, sự thích nghi và độ mềm dẻo cũng vượt qua nam. Tháng 6 năm 1981 tại Roma, trong Hội nghị đại biểu thể dục thể thao các nước, đã có những báo cáo phân tích tường tận, tỷ mỉ về tổ chức cơ thể và kết cấu hình thể. Kết quả cho thấy, nữ có thể hình lướt nước tốt, vì vai hẹp có thể giảm lực cản khi bơi; mỡ tập trung ở vú, vai và đùi nên độ nổi lớn. Thực tiễn chứng tỏ sức bền của nữ không kém hơn nam.

Nhưng tất cả những điều kiện có lợi và ưu điểm ở trên cũng không thể giảm bớt độ khó khi giảng dạy và huấn luyện đối với nữ vì họ có những hạn chế nhất định.

### a. Sức mạnh cơ bắp của nữ kém hơn nam

Do thành tích bơi nâng cao nhanh chóng, để duy trì năng lực chuyên môn tốt cần phải tăng cường huấn luyện sức mạnh; song sức mạnh và thể tích cơ bắp của nữ lại nhỏ hơn nam. Do vậy, đội đứng đầu thế giới về bơi đồng đội nữ là Cộng hòa Dân chủ Đức (cũ) đã dùng tới 350 giờ tập sức mạnh trong một năm. Hầu như mỗi ngày đều tập một lần. Phần lớn các VĐV nữ của Mỹ và Đức đều có thể co tay trên xà đơn từ 23 – 25 lần, nằm sấp chong đẩy 100 lần. Đó là kết quả họ coi trọng huấn luyện sức mạnh trong nhiều năm nay. Huấn luyện viên nổi tiếng của Mỹ là Subot và Danien đã sử dụng rất nhiều bài tập sức mạnh chuyên môn cho VĐV nữ. Đặc biệt chú trọng huấn luyện sức mạnh chi trên. Do sử dụng nhiều bài tập sức mạnh nên Babasop đã tham gia được liền hai Đại hội Olympic.

Do đặc điểm phát triển hệ thống thần kinh, cơ bắp của nữ nên không thể phát triển sức mạnh đến trình độ như của nam được. Nhưng huấn luyện sức mạnh của nữ cũng có đặc điểm và cách thức riêng.

Đặc điểm cơ thể của nữ không chỉ khác biệt về chỉ tiêu sức mạnh thấp hơn nam, mà còn thể hiện tốc độ tăng sức mạnh cơ bắp phát triển cũng tương đối chậm. Sức mạnh tối đa của nữ thấp hơn nam khoảng 40%.

Khi tập luyện sức mạnh cho nữ, cơ to ra không rõ rệt vì sức mạnh cơ bắp tăng trưởng được là dựa vào kích thích tố Adrenalin. Loại tiết tố này nam mỗi ngày tiết ra 30 – 200mg, còn nữ chỉ tiết ra 5 – 20mg. Một số VĐV nữ sau tập luyện 6 tháng, sức mạnh cơ nhị đầu cánh tay chỉ tăng được 0,6mm chu vi. Nhưng sức mạnh chi trên lại tăng lên khoảng 15 – 44%. Do tăng cường huấn luyện sức mạnh, sức mạnh của VĐV tăng lên từ đó làm cho tốc độ cũng không ngừng tăng lên. VĐV nữ của CHDC Đức (cũ) đã kết hợp được việc phát triển sức mạnh đạt trình độ cao với sự hoàn thiện cao về kỹ thuật bơi.

Bởi thế họ đã vươn lên hàng đầu thế giới về bơi lội nữ ở những thập kỷ 70.

Khi tập luyện sức mạnh, không chỉ cần phát triển sức mạnh chung mà còn cần phát triển sức mạnh bền; chủ yếu là phát triển sức mạnh của chi trên, sức mạnh và sức bền của các cơ tham gia chủ yếu động tác. Các động tác tập luyện sức mạnh cho các nhóm cơ này giống động tác bơi. tập các động tác sức mạnh mô phỏng theo động tác quạt tay và đạp chân thì hiệu quả tốt nhất.

Khi huấn luyện sức mạnh và sức mạnh bền nên dùng các bài tập chèo thuyền kết hợp với đặc điểm kiểu bơi chính. Nữ VĐV bơi ếch nên tập chèo thuyền kiểu bơi hai mái chèo dân gian (một người chèo hai mái chèo hai bên thuyền hoặc một mái kiểu thuyền rồng). VĐV bơi ngửa và bơi trườn nên dùng kiểu bơi thuyền mái chèo rời, pè-rit-xoa... để phát triển trọng điểm các cơ chi trên, cơ bụng và cơ lưng.

VĐV bơi nữ tập bóng nhồi có hiệu quả cao nhất đối với cơ thể. Sử dụng bài tập bóng nhồi có tác dụng tổng hợp đối với việc phát triển các tổ chức thể lực cơ thể như sức mạnh, sức bền, tốc độ, linh hoạt, mềm dẻo. Ngoài ra còn có thể nâng cao năng lực thả lỏng cơ bắp. Cường độ huấn luyện đối với nữ nên tăng chậm hơn nam một chút. khi huấn luyện sức mạnh cần phải khảo cứu tới đặc điểm giải phẫu cơ thể nữ. Đặc điểm động tác của nữ là thon tròn và ổn định, vì thế các bài tập có biên độ lớn

là không phù hợp với họ. VĐV nữ thích những động tác có tiết tấu, có nhịp điệu. Việc nắm tiết tấu, nhịp điệu động tác của nữ nhanh và tốt hơn nam. Tính hưng phấn cũng cao. Do đó giữa các bài tập nên nghỉ một thời gian ngắn và cho họ thả lỏng (hoặc tập thả lỏng). Trước khi tập luyện sức mạnh căng thẳng nên tập tương đối nhiều các bài tập phát triển toàn diện, sau đó mới tập các bài tập mang tính chuyên môn thể thao. Vì vậy, cần sử dụng các bài tập ở tư thế ngồi, tư thế nằm và tập trên giường lò xo để tăng cường cơ bụng, cơ lưng.

Đối với VĐV nữ là thiếu niên, nên căn cứ vào đặc điểm của các em mà dùng nhiều trò chơi để huấn luyện.

#### *b. Thời kỳ thành thục giới tính của nữ tương đối sớm*

Nhìn chung thời kỳ bắt đầu có kinh của nữ ở vào tuổi từ 11 – 14. Nếu như thời kỳ bắt đầu có kinh nguyệt mà tập luyện với cường độ lớn thì sau lần kinh nguyệt đầu, các em sẽ không bình thường. Thời gian không bình thường này tương đối dài. Hiện tượng này thường phổ biến trong các em VĐV nữ. Trong thời kỳ thiếu niên mà huấn luyện bơi quá căng thẳng cũng có thể dẫn đến hiện tượng lạ về mặt phụ khoa.

Sau kinh nguyệt lần đầu khoảng 2 – 3 năm, thành tích của VĐV được nâng cao rất nhanh. nhưng sau 3 năm, chiều cao cơ thể và thành tích tăng trưởng chậm lại. Đương nhiên trong đó cũng có những VĐV nữ quá 15 tuổi vẫn tăng trưởng nhanh. đặc điểm của số nữ VĐV này là thấy kinh lần đầu muộn, xương chậu nhỏ, tay chân dài.

Sự thành thục giới tính của nữ sớm hơn của nam: Sự phát triển của các em gái nhanh hơn các em trai. Căn cứ vào tài liệu thống kê của Liên Xô (cũ) đối với VĐV bơi ưu tú thì các VĐV nữ đạt tiêu chuẩn kiện tướng sớm hơn so với các VĐV nam cùng tuổi khoảng từ 1,8 – 2 năm. Nhật Bản thống kê 47 VĐV nữ tham gia Đại hội Olympic tuổi bình quân thấy kinh lần đầu là 12,8 tuổi. VĐV nữ ưu tú của Liên Xô (cũ) thấy kinh lần đầu muộn hơn (khoảng 12 – 14 tuổi). Các VĐV thiếu niên bơi bướm đạt tiêu chuẩn kiện tướng thường chậm hơn các VĐV của các kiểu bơi khác từ 1 năm đến 1,5 năm.

Sau hai năm kể từ ngày thấy kinh, thành tích tiếp tục nâng lên, trọng lượng cơ thể cũng tăng dần, nhưng thời kỳ này chủ yếu là tăng lượng mỡ. Đồng thời ở thời kỳ này hoóc môn tiết ra cũng nhiều. Chúng ta đều rõ, việc tăng lượng mỡ trở ngại cho việc nâng cao thành tích của VĐV nữ và đó cũng là vấn đề nhức nhối của nhiều huấn luyện viên. Để xử lý tốt những vấn đề này, cần chú ý những điểm sau:

Thứ nhất: Đối với VĐV nữ bắt đầu phát dục, nên khống chế dinh dưỡng; bồi dưỡng thói quen ăn thức ăn protit là chính (protit hỗn hợp giữa của động vật và thực vật). nếu giai đoạn trước thấy kinh mà khống chế dinh dưỡng tốt thì có thể đẩy chậm lại thời kỳ kinh nguyệt.

Thứ hai: Sau khi thấy kinh nguyệt trong vòng hai năm mà thể trọng tăng lên bằng với trọng lượng mỡ tăng trưởng thì đó là hiện tượng bình thường. VĐV bơi nữ chỉ nên có trọng lượng mỡ trong cơ thể khoảng 12 – 15% thể trọng.

Vì vậy, nếu khống chế được chế độ dinh dưỡng, sau thời kỳ thấy kinh nguyệt lần đầu, thì lượng mỡ trong cơ thể sẽ tăng lên ít.

Thứ ba: Trong thời kỳ này, cơ thể sớm dùng lượng vận động lớn để tập luyện tiêu hao bớt mỡ, giảm thể trọng. Sự tăng trưởng của cơ bắp là do tác dụng của hoóc môn của nữ VĐV bơi nhiều hơn các em nữ bình thường.

Sau khi tập luyện giảm trọng lượng thì sự tiết hoóc môn nam tính rất tốt, làm cơ bắp tăng, mỡ giảm. Đó là kết quả của ảnh hưởng do tập luyện căng thẳng. Nếu tất cả các nhân tố trên cùng lúc tiến hành thì có tác dụng tốt đối với thời kỳ kết thúc thành thục giới tính.

#### *c. Dựa vào đặc điểm các giai đoạn trong chu kỳ kinh nguyệt để sắp xếp huấn luyện*

Chu kỳ kinh nguyệt của các em gái khỏe mạnh là một quá trình sinh lý bình thường, đồng thời có tính nhịp sinh học rõ rệt và tương đối ổn định. Vì vậy trong quá trình huấn luyện cần xem xét đến đặc điểm sinh lý của cơ thể nữ, và nhất là nhịp sinh học đặc trưng tồn tại trong cơ thể

họ. Bởi vì nữ giới có tiềm lực cơ năng khác nhau trong một chu kỳ kinh nguyệt ở buồng trứng. Vì thế, năng lực làm việc chuyên môn của VĐV nữ trong các giai đoạn của chu kỳ kinh nguyệt cũng khác nhau. Mỗi chu kỳ kinh nguyệt được tính từ ngày thứ nhất (ngày thấy kinh) đến ngày thấy kinh lần sau. Đại bộ phận nữ có chu kỳ này là 28 ngày. Các bộ phận và cơ quan cơ thể chi phối hoạt động sinh lý của chu kỳ kinh nguyệt có nhịp độ và có sự thay đổi lặp lại. Đó là hệ thống thùy não dưới có chức năng điều tiết buồng trứng, tử cung và toàn bộ cơ thể. Sự thay đổi thăng bằng hoóc môn giới tính hình thành 5 giai đoạn của một chu kỳ kinh nguyệt. Nếu chu kỳ kinh nguyệt là 28 ngày thì 5 giai đoạn đó là:

Giai đoạn 1: là giai đoạn kinh nguyệt (từ ngày thứ nhất đến ngày thứ sáu của chu kỳ kinh nguyệt).

Giai đoạn 2: giai đoạn sau kinh nguyệt (từ ngày thứ 7 đến ngày thứ 12 của chu kỳ kinh nguyệt).

Giai đoạn 3: giai đoạn rụng trứng (từ ngày thứ 13 đến ngày thứ 15 của chu kỳ kinh nguyệt).

Giai đoạn 4: giai đoạn sau rụng trứng (từ ngày 16 đến ngày thứ 25 của chu kỳ kinh nguyệt).

Giai đoạn 5: giai đoạn trước khi kinh nguyệt (từ ngày thứ 26 đến ngày thứ 28 của chu kỳ kinh nguyệt).

Chỉ tiêu năng lực làm việc và trạng thái cơ năng, sức bền chuyên môn và năng lực tốc độ của VĐV bơi lội nữ sẽ thay đổi theo sự thay đổi của chu kỳ kinh nguyệt. Chỉ tiêu sức bền năng lực chuyên môn và năng lực tốc độ cao nhất, còn trong giai đoạn 1 và 3 của chu kỳ kinh nguyệt, chỉ tiêu sức bền chuyên môn và năng lực tốc độ của VĐV nữ thấp nhất. Vì thế nên sắp xếp huấn luyện lượng vận động lớn vào giai đoạn VĐV nữ thích hợp với sự chịu tải với lượng vận động lớn. Ví dụ, ở thời kỳ kinh nguyệt 28 ngày thì nên tăng lượng vận động vào ngày thứ 7 đến ngày 13 và ngày thứ 16 đến ngày thứ 25, còn ngày thứ 14 -15 và ngày thứ 26-28 không nên tăng lượng vận động. Ngoài ra, không nên dừng bơi trong thời kỳ có kinh. Vấn đề này cần cho VĐV làm quen từ lúc bước vào tập luyện chuyên nghiệp, bởi vì chỉ có như vậy mới bảo đảm huấn luyện lượng vận động lớn liên tục trong vài tuần hoặc hơn 10 tuần đối với VĐV nữ. Ở nước ngoài có nhiều đội bơi mạnh đã mạnh dạn cho VĐV nữ trong những ngày có kinh sử dụng những biện pháp thích hợp như dùng băng vệ sinh... để giữ sức khỏe cho VĐV. Do giai đoạn kinh nguyệt là giai đoạn năng lực làm việc thấp nhất của VĐV nữ, vì vậy cùng loại tải vận động như nhau nhưng ở giai đoạn có kinh sẽ làm cho chị em mệt mỏi hơn ở các giai đoạn không có kinh. Trong giai đoạn này nên cho chị em tập một số bài tập nhẹ, thời gian tương đối ngắn, đồng thời có thể giảm khối lượng để chị em cảm thấy giảm bớt lượng vận động, chủ yếu tập luyện quạt tay, giảm nhẹ các bài tập lưng bụng nhằm mục đích giảm bớt gánh nặng của hông, các cơ quan quanh xương chậu.

Ở giai đoạn này, cần hết sức giảm các bài tập bơi phối hợp tốc độ cao và đập chân với tốc độ cao v.v...

Nếu không sẽ dẫn đến hàng loạt các phản ứng xấu, thậm chí làm rối loạn chu kỳ kinh nguyệt, từ đó làm ảnh hưởng tới sức khỏe của VĐV.

Trước xuất kinh 2 ngày và giữa thời kỳ kinh nguyệt, một số ít VĐV nữ xuất hiện hiện tượng dễ kích động, mệt mỏi, đau phía dưới bụng v.v... cơ năng làm việc và cơ năng tâm lý của cơ thể bị giảm sút. Bởi vậy, lúc này tránh huấn luyện với tải vận động lớn. Nếu cần sử dụng thì nên tiến hành tập luyện kết hợp với nghỉ ngơi.

Các chuyên gia y học vận động cho rằng: Các VĐV nữ mới tập và đã tập thời gian ngắn trong thời kỳ có kinh nhìn chung không nên tham gia thi đấu, tải vận động cũng nên hạn chế. Nếu qua kiểm tra và được phép của Y bác sĩ và HLV, họ có thể tham gia thi đấu, nhưng nên ngừng tập sức mạnh và tĩnh lực.

Trước khi có kinh 1 ngày và sau khi có kinh 1 – 2 ngày, có thể tập các bài tập sau:

- Trên cạn: tập một số bài tập không dẫn đến sự căng thẳng của các cơ quan khoang bụng, hông... và cũng không làm các bài tập thả lỏng.



- Dưới nước: tập các bài tập quạt tay có phụ tải hoặc không phụ tải; các bài tập tay môn chính và phụ với mọi cường độ. Có thể sử dụng các loại phương pháp nghỉ giữa quãng, bơi dài, bơi biển tốc để huấn luyện với điều kiện là làm cho bả vai gánh chịu tải chính, giảm nhẹ làm việc của chi dưới. Trong thời gian có kính, tuyệt đối không tập bài tập đập, đạp chân với cường độ lớn.

Qua nghiên cứu điều tra đã chứng minh: Trước có kính và thời kỳ đang có kính, các VĐV bơi nữ tham gia thi đấu sẽ giảm sút 43,3% thành tích thể thao.

HLV phải nắm chắc quy luật này. Điều này có ý nghĩa quan trọng đối với việc nâng cao thành tích thi đấu của họ.

#### *d. Nắm vững trạng thái tâm lý của VĐV bơi nữ*

Huấn luyện VĐV bơi nữ phức tạp hơn huấn luyện VĐV bơi nam, nhất là huấn luyện tâm lý. VĐV nữ rất “khó tính” trong việc lựa chọn HLV, song khi lựa chọn rồi lại rất tin tưởng và cởi mở đối với HLV. Vì thế HLV đội nữ phải có năng lực quan sát tốt và năng lực tư duy lôgic, giỏi về xây dựng mối liên hệ với các VĐV nữ trên cơ sở tín nhiệm, tôn trọng lẫn nhau. đồng thời có khả năng thuyết phục và giáo dục. Tất cả những yêu cầu trên có thể giúp cho HLV nâng cao uy tín đối với các VĐV nữ.

Mặt khác, HLV cần nắm vững nghệ thuật của một nhà giáo dục mới có thể phát huy tính chủ đạo được.

VĐV nữ có lúc trong huấn luyện từ chối tập luyện một số bài tập nào đó, họ cũng không nói rõ nguyên nhân tại sao không tập. Đây thường có quan hệ với việc họ thấy hành kinh, hoặc sắp thấy hành kinh. HLV khi gặp tình huống này không nên vội vàng trách móc mà nên tìm hiểu rõ nguyên nhân đích thực. HLV không nên tùy tiện phê bình chị em ở trên hội nghị hay cuộc họp.

Các chuyên gia tâm lý và các HLV cho rằng: 70% sự thất bại trong thi đấu bơi là nhờ ở các tố chất cơ thể và 30% là yếu tố tâm lý.

Do vậy, yếu tố tâm lý có ý nghĩa quan trọng. VĐV khác nhau về giới tính sẽ có sự khác nhau về tâm lý. Nam giới nhìn chung lạc quan hơn, tính tích cực cao, thi đấu quả quyết, sức bền tinh thần tốt. Còn nữ giới thì phần lớn tình cảm ổn định, trí lực tương đối tốt, rất chăm chỉ, cẩn thận, năng lực tự khống chế mạnh. Đồng thời còn có mối quan hệ với đặc điểm các thời kỳ phát dục và tính cách riêng của mỗi VĐV v.v...

Huấn luyện trước thi đấu là thời kỳ chủ yếu để nữ VĐV chuẩn bị tâm lý thi đấu. thi đấu vốn là nhân tố gây nên tác động tâm lý mãnh liệt, có thể khiến các VĐV nữ phải chịu đựng căng thẳng. Vì vậy làm thế nào để VĐV nữ chuẩn bị tốt tâm lý bước vào thi đấu là một công việc rất quan trọng.

Đặc trưng của chuẩn bị tâm lý là: Tính hưng phấn đạt đến tối ưu, có hồi hộp tự nhiên, hết khống chế tâm tư tình cảm. Quyết tâm giành thắng lợi. nếu được chuẩn bị tốt về tâm lý họ có thể thích ứng và khắc phục được những ảnh hưởng từ bên trong và bên ngoài đối với tâm lý của họ.

VĐV nữ muốn chuẩn bị tâm lý tốt cần sử dụng các phương pháp tự giáo dục, tự điều chỉnh phương pháp kể cả tự khống chế và điều tiết nhịp độ.

VĐV nữ thường thường trước thi đấu vài ngày, đặc biệt là trước một ngày, do có lý do nào đó tính hưng phấn rất cao.

VĐV nữ thường thiếu lòng tin, trong khi đó ý thức trách nhiệm lại cao, dẫn đến tâm lý căng thẳng. do vậy, một số VĐV khi thi đấu có chức năng tâm lý và năng lực hoạt động giảm sút, HLV cần phải bồi dưỡng năng lực thả lỏng cho VĐV nữ. Trong huấn luyện tâm lý, HLV cần mô tả tình hình thi đấu như tiếng reo hò, vỗ tay của khán giả, hình ảnh đối thủ, tình hình đối thủ lên bục xuất phát v.v... để VĐV mừng tượng nhiều lần và tập luyện trong sự mừng tượng đó. Như vậy sẽ nâng cao được năng lực tập trung sức chú ý trong thi đấu.

HLV cần quan sát kỹ các hành vi của chị em trước thi đấu; nghiên cứu kỹ đặc điểm hành vi sau khi xác định trạng thái tâm lý trước thi mà mỗi VĐV biểu hiện để tìm ra các biện pháp điều chỉnh trạng thái tâm lý đó. Sau đó dùng các biện pháp như khởi động, cách tác động bằng lời nói

và chuyển dịch sức chú ý v. v... để điều chỉnh.

Hiện nay khởi động đã trở thành một trong những biện pháp có tác dụng hữu hiệu đối với việc phát huy chức năng tâm lý và chức năng thể thao. Khởi động không chỉ nâng cao năng lực chịu đựng lượng vận động thi đấu, mà còn có thể điều chỉnh tâm lý trước thi đấu giảm bớt hoặc nâng cao tính hưng phấn cho VĐV nữ.

Nữ giới cẩn thận hơn nam giới và thường xem xét vấn đề phức tạp hóa, không tin vào thực lực của mình đặc biệt trong thời kỳ trước và trong khi có kinh. Các hiện tượng biểu hiện như hứng thú và nhiệt tình tập luyện giảm, cảm giác nước, cảm giác thời gian và cảm giác cự ly cũng có sự biến đổi. HLV phải thành thạo trong việc nắm chắc tâm lý đó của VĐV nữ để huấn luyện. Trong hai giai đoạn trước và trong kinh nguyệt, huấn luyện viên chú ý sử dụng đa dạng các bài tập trên lớp để điều chỉnh tâm lý.

#### *d. Đặc điểm tâm lý và sinh lý của nữ khi kết thúc thời kỳ thành thực giới tính*

Một đặc điểm khác của nữ là khi kết thúc thời kỳ thành thực giới tính (16 – 18) sẽ có một số các thay đổi bất lợi cho việc nâng cao thành tích thể thao. Ví dụ: lớp mỡ dày lên, ngoại hình sẽ có sự thay đổi, sức mạnh cơ bắp vai giảm sút. Đồng thời một số thay đổi về tâm lý sẽ ảnh hưởng đến huấn luyện như: hứng thú lan rộng, cảm giác thỏa mãn, tập trung vào tập luyện bị giảm sút, không thấy mê say tập luyện như cũ nữa v.v... Tất cả sự biến động đó đều không lợi cho việc nâng cao thành tích thể thao. Tình hình này có thể kéo dài từ 1 – 3 năm. Đó chính là một trong những nguyên nhân làm cho thành tích chững lại không tiến lên được, năng lực cơ thể không thích ứng với kỹ thuật bơi của họ.

Lúc này, huấn luyện viên cần làm công tác tư tưởng bằng cách phân tích rõ nguyên nhân làm cho thành tích chững lại, để củng cố niềm tin và kiên trì huấn luyện.

Huấn luyện VĐV nữ là một công việc phức tạp, cần có phương pháp giáo dục phong phú và hiểu biết sâu sắc về sự biến đổi tâm lý và sinh lý của nữ theo nhóm tuổi, nhất là nhóm tuổi 16 – 18 tuổi, có thể khống chế và duy trì lượng mỡ trong cơ thể giảm đi và huấn luyện tốt sẽ giúp cho thời kỳ phát triển thành tích mới sau khi kết thúc giai đoạn thành thực giới tính.

#### *e. Những điểm cần chú ý khi huấn luyện VĐV bơi nữ.*

1. Trong thời kỳ trước kinh nguyệt, phải khống chế chế độ dinh dưỡng để hạn chế sự tăng trưởng mỡ ở thời kỳ phát dục dậy thì (phát dục thanh xuân).

2. Chú ý tăng cường huấn luyện sức mạnh của tay cho VĐV nữ.

3. Cần phải làm cho VĐV nữ từ nhỏ đã làm quen với việc huấn luyện bình thường khi có kinh nguyệt, nhưng cần chú ý tới các biện pháp vệ sinh tương ứng, để đảm bảo sức khỏe cho họ.

4. Huấn luyện trong thời kỳ có kinh nguyệt nên giảm khối lượng vận động, đồng thời lựa chọn các bài tập lấy hoạt động chi trên là chính. Ví dụ như quạt tay mà các cơ bắp vai phải chịu tải chính; nghiêm cấm đập chân, đập chân với cường độ lớn và có bài tập thả lỏng để giảm bớt gánh nặng cho hệ tim mạch, cơ lưng, bụng, mông v.v...

5. Căn cứ vào đặc điểm sinh lý của nữ, huấn luyện sức bền và năng lực tốc độ thích hợp vào các giai đoạn của chu kỳ kinh nguyệt, nhằm phát huy tối đa tiềm lực cơ năng cơ thể của họ.

6. Dựa vào nhịp sinh học đặc biệt của nữ, chú ý nắm chắc thời cơ có lợi của hai giai đoạn trước khi có kinh và trong khi có kinh để phát triển độ linh hoạt và mềm dẻo.

7. Nắm vững đặc trưng tâm lý của nữ trước thi đấu để có biện pháp chuẩn bị tâm lý trước thi đấu, làm cho trạng thái tâm lý của chị em ở vào trạng thái hưng phấn tối ưu, có lợi cho việc nâng cao thành tích trong thi đấu.

8. Chú ý sự thay đổi tâm lý, sinh lý khi kết thúc thời kỳ phát dục giới tính. Cần dựa vào sự biến đổi đó để sử dụng những biện pháp huấn luyện tương ứng, đồng thời cần tiến hành công tác tư tưởng đối với VĐV nữ. Cần nói cho họ rõ nguyên nhân làm cho thành tích bị ngưng trệ ở giai đoạn này để lấy lại lòng tin giúp họ tập luyện ngoan cường, đặt cơ sở tốt cho giai đoạn phát triển thành tích mới sau khi kết thúc giai đoạn phát dục thành thực giới tính.

## ĐẶC ĐIỂM HUẤN LUYỆN THIẾU NIÊN, NHI ĐỒNG

Trong thể thao, huấn luyện được hiểu là sự chuẩn bị một cách có kế hoạch và hệ thống các mặt thể chất, tâm lý, kỹ năng... nhằm đạt được những thành tích thể thao tốt nhất.

Theo nghĩa hẹp, huấn luyện thể thao là thông qua các bài tập có lượng vận động thích hợp để chuẩn bị về thể lực, kỹ thuật, tâm lý và đạo đức nhằm đạt được thành tích cao nhất trong một cuộc thi đấu. Nó bao gồm các quá trình sư phạm và tự giáo dục tích cực của VĐV.

Huấn luyện khoa học là phải dựa trên các cơ sở về sự hiểu biết sâu sắc các quy luật phát triển, phát dục về hình thái thể lực, thể chất tâm lý, sinh lý... của con người. Từ đó vận dụng các quy luật này để chỉ đạo, định hướng xây dựng khoa học huấn luyện, giám định và điều khiển quá trình huấn luyện bằng các chỉ số khoa học, bao gồm chỉ số thể hình, thể trạng, tố chất thể lực và năng lực chuyên môn để VĐV phát huy tối ưu tiềm năng thể thao. Từ đó có thể đào tạo được những VĐV xuất sắc với hiệu quả tối ưu.

Do vậy, muốn nắm bắt được phương pháp huấn luyện khoa học, đòi hỏi những người làm công tác đào tạo tài năng bơi thiếu niên nhi đồng phải nắm bắt được các mặt sau:

- Đặc điểm giải phẫu, tâm sinh lý của thiếu niên, nhi đồng.
- Đặc điểm quá trình phát dục và trưởng thành của thiếu niên nhi đồng.
- Đặc điểm phát triển các tố chất thể lực của thiếu niên nhi đồng.
- Đặc điểm sự phát triển năng lực chuyên môn và thành tích thể thao của VĐV bơi thiếu niên nhi đồng.
- Đặc điểm huấn luyện hệ thống nhiều năm.
- Hệ thống thi đấu trong đào tạo VĐV bơi thiếu niên nhi đồng.

Dưới đây chúng tôi sẽ lần lượt trình bày các vấn đề nêu trên.

### I. ĐẶC ĐIỂM TÂM SINH LÝ THIẾU NIÊN NHI ĐỒNG

#### 1. Đặc điểm giải phẫu, sinh lý của thiếu niên, nhi đồng

Muốn thực hiện được mục đích huấn luyện khi huấn luyện cho thiếu niên, nhi đồng, chúng ta cần nắm bắt được đặc điểm sinh lý, giải phẫu của các em ở lứa tuổi này.

##### 1.1. Đặc điểm sự phát triển của xương

Đặc điểm lớn nhất về xương của các em thiếu niên, nhi đồng là:

a. Quá trình cốt hóa chưa hoàn thành, các chất hữu cơ và nước trong xương còn nhiều các chất vô cơ như canxi còn ít; tính đàn hồi của xương rất tốt, nhưng độ cứng kém. Khi tuổi tăng lên thì thành phần của xương cũng biến đổi dần, lượng hữu cơ và nước giảm đi, chất vô cơ tăng lên.

Nhìn chung sau 20 tuổi thì quá trình cốt hóa hoàn thành. Do vậy, chiều cao cũng chỉ phát triển đến ngoài 20 tuổi.

Khi bơi, thân người nằm ngang bằng trong nước, chịu tác động của nước, làm giảm nhẹ gánh nặng của xương. Vì vậy, làm cho sụn phát triển, xương càng có nhiều tính đàn hồi. Đồng thời do bơi làm giảm nhẹ gánh nặng của cột sống, nên bơi lội là bài tập rất tốt để chữa cong vẹo cột sống.

b. Xương đang ở giai đoạn phát triển chiều dài và chiều ngang. Đặc điểm ở thời kỳ thiếu niên,

nhi đồng, xương phát triển mạnh chiều dài hơn chiều ngang. Vì vậy, các em cao thon, gọi là “hình cao gầy”. Điều này rất có lợi cho các em tập bơi.

c. Lớp sụn ở khớp dày, tính co duỗi của nang khớp, gân... lớn, biên độ hoạt động của các khớp lớn hơn người lớn. Do vậy, động tác khi bơi có biên độ lớn và dễ dàng thả lỏng.

### **1.2. Đặc điểm phát triển cơ bắp**

Cơ bắp của các em thiếu niên, nhi đồng chưa phát triển đầy đủ, cơ bắp mềm, nước nhiều nhưng Protit, các chất dịch thể và vô cơ tương đối ít. Sau 8-9 tuổi, tốc độ phát triển nhanh, nước trong cơ giảm dần, hàm lượng các chất hữu cơ và vô cơ tăng lên, dung tích và sức mạnh cơ cũng tăng lên rõ rệt (xem bảng sau).

**Tỷ lệ cơ bắp so với trọng lượng cơ thể  
và sức mạnh ở các lứa tuổi**

Chỉ tiêu	Tuổi				
	8	12	15	18	Người lớn
Khối lượng					
Tỷ lệ cơ bắp so với thể trọng (%)	27,2	29,4	32,6	44,2	41,8
Lực bóp tay (kg)	17,5	25,2	36,4	44,1	49,3
Lực kéo cơ lưng (kg)		25,2	92	125	155

Qua bảng trên ta thấy:

Tuổi càng nhỏ, tỷ lệ trọng lượng cơ thể cơ bắp so với trọng lượng toàn cơ thể càng nhỏ, sức mạnh yếu:

Trước thời kỳ phát dục thành thục về giới tính, cơ chủ yếu phát triển theo chiều dọc, nên cơ dài và thon. Sau thời kỳ thành thục về giới tính, chủ yếu phát triển theo chiều ngang (xem bảng sau), sức mạnh cơ bắp càng lên rõ rệt. Lúc này, các động tác đạp chân, quạt tay, xuất phát, quay vòng và các hoạt động toàn thân đã cuốn hút các cơ bắp toàn thân tham gia hoạt động. Nếu biết phân bố đều sự gánh tải các bài tập cho các bộ phận cơ thể với cường độ thích hợp thì hoàn toàn có thể thúc đẩy quá trình phát triển cơ bắp một cách nhanh chóng và thuận lợi. Do vậy, bơi là một trong những môn thể thao có giá trị nhất giúp cho sự phát triển cơ bắp toàn thân của người tập.

**Giá trị tăng tiến trung bình hàng năm về chiều cao, cân nặng của nam, nữ, thiếu niên, nhi đồng**

	NAM				NỮ			
	Chiều cao(cm)		Cân nặng(kg)		Chiều cao (cm)		Cân nặng (kg)	
	<i>Giá trị trung bình</i>	<i>Tăng tiến hàng năm</i>	<i>Giá trị trung bình</i>	<i>Tăng tiến hàng năm</i>	<i>Giá trị trung bình</i>	<i>Tăng tiến hàng năm</i>	<i>Giá trị trung bình</i>	<i>Tăng tiến hàng năm</i>
7	121,2	4,50	21,3	1,9	120,4	4,60	20,6	1,90
8	125,7	4,90	23,2	2,3	125,0	5,10	22,5	2,40
9	130,6	4,70	25,5	2,50	130,1	5,50	24,9	2,90
10	135,3	4,60	28,0	2,50	135,6	5,60	27,8	3,20
11	139,9	5,30	30,5	3,50	141,2	5,90	31,0	4,40
12	145,2	6,60	34,0	4,60	147,1	4,50	35,4	4,30
13	151,8	6,50	38,6	5,50	151,6	3,20	31,7	3,80
14	158,3	5,50	44,1	4,90	154,8	2,00	43,5	2,90
15	163,8	3,20	49,0	3,50	156,8	1,00	46,4	1,90
16	167,0	1,60	52,5	2,30	157,8	0,30	48,3	0,90
17	168,6	0,70	54,8	1,70	158,1	0	49,2	1,60

Trong quá trình phát triển cơ bắp của thiếu niên, nhi đồng, còn có đặc điểm phát triển không đồng đều. Biểu hiện này rất rõ ở sự phát triển sớm ở cơ bắp lớn và rất muộn ở cơ bắp nhỏ, phát triển vừa ở các cơ tay. Ở tay, cơ cơ có trương lực lớn hơn cơ duỗi, còn ở chân cơ phát triển không sớm, không muộn như tay, song cơ cơ có trương lực nhỏ hơn cơ duỗi. Tất cả đặc điểm phát triển cơ bắp này ảnh hưởng đến việc nắm bắt kỹ thuật nhịp điệu, chính xác.

Tính đàn hồi của cơ ở các em lớn hơn ở người lớn. Do vậy, biên độ co và duỗi cơ lớn. Nhưng do sợi cơ của các em còn nhỏ, mặt cắt ngang sợi cơ nhỏ, sức mạnh kém nên trong huấn luyện tuổi càng nhỏ thì cường độ huấn luyện sức mạnh cũng phải nhỏ. Trong sợi cơ của thiếu niên, nhi đồng, hàm lượng Hb nhiều hơn người lớn nên năng lượng cung cấp oxy mạnh. Điều này có lợi cho tập sức bền và sự hồi phục.

Chính vì lẽ đó, các VĐV cự ly dài và cự ly trung bình phần lớn tuổi thấp hơn các VĐV cự ly ngắn.

### **1.3. Đặc điểm hệ thống tim mạch**

Tế bào cơ tim của các em thiếu niên, nhi đồng còn nhỏ và tính đàn hồi nhỏ, van tim phát triển kém, dung tích và thể tích của tim nhỏ, nhịp nhanh hơn người lớn. Cùng với sự lớn lên về tuổi tác, sự điều tiết của hệ tim mạch của hệ thần kinh thực vật (giao cảm) cũng hoàn thiện, nhịp tim giảm chậm và gần tới tuổi thanh niên thì ổn định.

Khi bơi do thân người nằm ngang bằng trên mặt nước, nên có lợi cho tuần hoàn máu, giảm nhẹ sự chịu tải của tim. Nhưng khi thi đấu, do phải vận động rất căng thẳng, nên trao đổi chất diễn ra kịch liệt, do đó phải tăng nhanh tần số mạch đập để tăng lưu lượng phút. Nhưng nếu mạch tăng quá nhanh thì máu vào tâm nhĩ ít, do đó thời gian tâm nhĩ trương bị rút ngắn, sẽ tạo nên máu thiếu và oxy trong tim (tuần hoàn ở động mạch vành). Do vậy, lượng vận động đối với thiếu niên, nhi đồng không nên quá lớn. cần huấn luyện có tính hệ thống, nâng dần, dùng các bài tập có cường độ trung bình, sức bền trung bình. Thông qua những bài tập và cách huấn luyện như vậy sẽ làm cho khoang tim to lên, cơ tim dày lên, cung lượng tim tăng lên rõ rệt. Đó chính là cách làm có lợi nhất cho việc nâng cao cơ năng của hệ thống tim mạch. Đến thời kỳ thanh niên, huyết áp nâng lên, các em lớn nhanh, tần số mạch đập giảm. Đó là do các nguyên nhân sau:

- Khi giới tính thành thực, tuyến nội tiết hoạt hóa làm cho thần kinh giao cảm điều tiết tim hưng phấn lực co bóp tim mạch, huyết áp tăng lên.

- Sự phát triển của tim nhanh hơn mạch máu, đường kính mạch máu tương đối nhỏ, làm cho lực cản cơ học tăng lên đối với lưu thông máu. Để duy trì cung lượng tim cho cơ thể, tim cần co bóp mạnh. Do đó dẫn đến huyết áp tăng lên. Bởi là môn thể thao trẻ hóa thì hiện tượng mang tính không ổn định này thường thấy ở VĐV. Do vậy, nói chung đó là hiện tượng bình thường. Cùng với sự tăng lên về tuổi tác sau khi cơ năng và các tuyến nội tiết ổn định, sự hoàn thiện của hệ thống mạch máu, thì huyết áp cao sẽ trở lại bình thường. Đối với VĐV mắc phải chứng cao huyết áp của tuổi trẻ này, nếu sau vận động mà không có phản ứng xấu gì thì có thể huấn luyện bình thường. Nếu có phản ứng thì tùy theo tình huống cụ thể có thể khống chế lượng vận động thỏa đáng. Khi huấn luyện, có thể giảm nhẹ yêu cầu về cường độ, không nên bơi nín thở và các bài tập dùng sức tĩnh lực, đồng thời tăng cường kiểm tra y học và kiểm tra chức năng tim mạch.

#### **1.4. Đặc điểm hệ thống hô hấp**

Khoang ngực nhỏ hẹp, song trao đổi chất lại rất mạnh mẽ, nhu cầu oxy cao hơn người lớn, độ hít thở mỏng, tần số hô hấp nhanh hơn người lớn, nhưng dung tích sống nhỏ. Cùng với sự lớn lên, tần số mạch giảm nhanh, dung tích sống cũng tăng lên (xem bảng sau).

Khi tập luyện, do thân thể chịu lực cản của nước, chịu tác dụng của lực nổi và áp suất của nước làm cho cơ quan hô hấp được rèn luyện đầy đủ, từ đó tăng được lượng thông khí phổi, tăng cường sự trao đổi khí và vì vậy làm cho độ nổi của cơ thể cũng tăng lên.

Do khả năng hấp thụ  $O_2$  max và khả năng nợ oxy kém hơn người lớn nên khi vận động căng thẳng, trẻ chủ yếu dựa vào tần số hô hấp để tăng lượng thông khí phổi. Do vậy, cơ thể dễ bị mệt mỏi và không thể huấn luyện cực hạn với thời gian quá dài hoặc bơi nín thở quá nhiều. Đặc biệt, bơi nín thở sẽ làm cho áp lực trong khoang ngực tăng cao, không có lợi cho máu tĩnh mạch trở về tim và phổi.

Như thế sẽ làm cho tim co bóp trong tình trạng thiếu máu. Sau nín thở, lượng máu dồn lại ở tĩnh mạch ào ạt vào tim, làm cho tim chứa máu quá độ. Điều này đối với tim mạch của thiếu niên, nhi đồng là một kích thích quá mạnh. Vì vậy, khi huấn luyện đối với thiếu niên, nhi đồng cần sử dụng nhiều các bài tập huấn luyện sức bền chung, lấy trao đổi chất có oxy (ưa khí) là chính và chú ý nhịp điệu và độ sâu hô hấp.

#### **1.5. Đặc điểm hệ thống thần kinh**

Ở tuổi thiếu niên, nhi đồng, sự phát triển của hệ thống thần kinh sẽ được nâng lên không ngừng theo sự lớn lên của các em. Ví dụ, trọng lượng não khi mới sinh là 350 gram; 1 tuổi là 500 gram; 6-7 tuổi là 1200 gram; khi 20 tuổi khoảng 1500 gram. Từ sự tăng trưởng đó trọng lượng não trẻ nhỏ và nhi đồng tăng rất nhanh, 15 tuổi đã gần bằng người lớn. Vì vậy, não là một trong những bộ phận phát triển sớm, cho nên các em đã có thể học và nắm vững kỹ thuật bơi một cách chính xác, cá biệt có em đã đạt trình độ kỹ thuật hoàn thiện.

Đặc điểm chủ yếu của sự phát triển cơ năng của hệ thần kinh là:

- Thời kỳ nhi đồng, hoạt động của hệ thống tín hiệu thứ nhất chiếm ưu thế; việc xây dựng phản xạ có điều kiện là dựa vào các hình tượng trực quan.

- Thời kỳ thiếu niên, hệ thống tín hiệu thứ hai đã tiến bộ một bước; năng lực phân tích tổng hợp, tư duy trừu tượng nâng lên rõ rệt. Đến 16 – 18 tuổi, hệ thống tín hiệu thứ hai đã phát triển tương đối tốt. Nói tóm lại, tuổi càng nhỏ thì thăng bằng về hưng phấn và ức chế càng kém, tính linh hoạt thần kinh của các em thiếu niên, nhi đồng mặc dù cao nhưng dễ khuyếch tán, động tác thừa nhiều, sức chú ý tập trung kém. Dễ mệt mỏi. Căn cứ vào các đặc điểm trên, trong giảng dạy bơi nên thị phạm nhiều, làm nhiều động tác bắt chước. Nội dung của buổi học phải sinh động, đa dạng hóa, có tính gợi ý nhiều để thúc đẩy tư duy phát triển. Ngoài ra, có thể xen kẽ các trò chơi và thi đấu để cho hệ thống tín hiệu thứ hai phát triển một cách nhịp điệu.

### 1.6. Đặc điểm điều hòa thân nhiệt

Nước bể bơi thường có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cơ thể khoảng 10°C. Do tính truyền nhiệt của nước rất lớn và khi bơi thân người các em lại có diện tích tiếp xúc với nước rất lớn nên sự tỏa nhiệt cũng tăng lên (xem bảng sau).

**Diện tích da tiếp xúc với nước ở các nhóm tuổi (cm<sup>2</sup>/KG)**

Tuổi	Diện tích có thể tiếp xúc với nước
10	423 cm <sup>2</sup> /kg
15	378 cm <sup>2</sup> /kg
Người lớn	221 cm <sup>2</sup> /kg

Điều hòa thân nhiệt có thể chia làm 4 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Do phản xạ các mao mạch co lại, da trắng bệch. Lúc này tỏa nhiệt giảm bớt và tăng sản nhiệt.
- Giai đoạn 2: Sự giãn nở có tính phản xạ của mao mạch. Lúc này máu lưu thông ra phía ngoài da, da hồng lên, có cảm giác ấm áp.
- Giai đoạn 3: Là rét run, nguyên nhân là mất nhiệt quá nhiều, cơ bắp xuất hiện sự co cơ không chủ động được để tăng cường quá trình sản nhiệt.
- Giai đoạn 4: Là sự co các động mạch nhỏ, giãn tĩnh mạch nhỏ, máu đọng ở các tĩnh mạch dưới da, vì thế da và môi tím ngắt.

Da của các em thiếu niên, nhi đồng, rất mỏng, lớp mỡ dưới da ít, mao mạch dưới da dày. Diện tích bề mặt cơ thể tiếp xúc nước lớn, nên tỏa nhiệt nhanh. bởi vậy, tuổi càng nhỏ thì nhiệt độ trong bể bơi càng phải cao (nói chung cao hơn người lớn khoảng 2 – 4°C).thời gian một buổi tập bơi không nên quá dài. Khi xuất hiện rét run thì nên rời khỏi bể bơi ngay. Sau khi lên bờ cần sử dụng các biện pháp giữ ấm và hồi phục độ ấm, như lau khô người, xoa người, mặc áo ấm, uống nước có đường và chanh..

## II. ĐẶC ĐIỂM TÂM LÝ THIẾU NIÊN, NHI ĐỒNG

Những biểu hiện vui buồn, sung sướng, lạc quan, chán chường, phẫn nộ v.v... là hình thức biểu hiện tâm lý con người.

Cùng với sự phát triển của đại não, chức năng, cấu trúc cơ thể và dưới điều kiện của xã hội và giáo dục, sự chú ý, ghi nhớ, tư duy, tưởng tượng, tình cảm, ý chí, cảm giác và các đặc tính, cá tính khác của thiếu niên, nhi đồng cũng dần dần phát triển.

Sức chú ý là một hiện tượng tâm lý thường gặp, cơ chế sinh lý của hoạt động tâm lý này là một loại hoạt động của phản xạ định hướng. Ở một vùng tương ứng của vỏ đại não xuất hiện trung tâm hưng phấn.

Đặc điểm hoạt động tâm lý này là sức chú ý dễ bị phân tán. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, tuổi càng nhỏ thì sức chú ý và thời gian chú ý càng ngắn (xem bảng sau).

Sức chú ý có hai loại:

Sức chú ý vô ý thức (vô định).

Sức chú ý có ý thức.

### Thời gian tập trung sức chú ý của các nhóm tuổi

Tuổi	Thời gian chú ý
5-7 tuổi	Trên dưới 15'
7-10 tuổi	Trên dưới 20'
10-12 tuổi	Trên dưới 25'
12-15 tuổi	Trên dưới 30'
Thời kỳ 15-17 tuổi	Trên dưới 40'

Hai loại chú ý này có thể chuyển hóa cho nhau.

Tuổi ấu thơ sự chú ý vô định được phát triển, sự chú ý có ý thức còn manh nha. Khi đến tuổi 3 – 7, sức chú ý vô thức đạt tới mức độ cao và sự chú ý có ý thức đang dần hình thành. Đến tuổi 7 – 10, tính tập trung, tính ổn định, phạm vi phân phối và năng lực chuyển dịch phát triển thêm một bước. Đồng thời sự ghi nhớ của nhi đồng cũng phát triển thêm một bước. Từ sự ghi nhớ vô ý thức dần dần chuyển sang ghi nhớ có ý thức.

Ở tuổi 3 – 7, sự ghi nhớ đã có lý giải và bước sang tuổi từ 7 đến 10 được phát triển cao hơn.

Sự nhận thức của trẻ nhỏ trước 3 tuổi chỉ là sự cảm giác trực quan. Cùng với sự phát triển của ngôn ngữ và chữ viết các em dần dần hình thành tư duy. Tới 7 tuổi tư duy vẫn còn đang ở tư duy hình tượng cụ thể và chịu sự chi phối của biểu tượng, nhưng mức độ nào đó vẫn có quan hệ trực tiếp với cảm tính, kinh nghiệm. Đến tuổi 15 – 17 trở lên mới đạt được tư duy trừu tượng và tư duy lô gích.

Tình cảm, ý chí, ý thức và các đặc điểm cá tính của nhi đồng cũng thay đổi cùng với sự tăng trưởng của lứa tuổi. Nhận thức có ý thức của tâm lý nhi đồng chỉ giới hạn ở nhận thức đối với sự vật của thế giới bên ngoài. Do sự phát triển tới nhận thức có ý thức và điều tiết hoạt động tâm lý bên trong mỗi con người, từ đó hình thành ý thức chân chính. Cá tính của nhi đồng đầu tiên bị chi phối bởi sự vật bên ngoài là nhu cầu sinh lý cá thể. Do đó hành động của các em chỉ có thể phục vụ nguyện vọng trực tiếp trước mắt. Trên cơ sở sự phát triển về cơ thể và tâm lý của thiếu niên, nhi đồng, dần dần hình thành các quan niệm đúng, sai, tư tưởng đạo đức, lòng tin và quan điểm.

Tóm lại, sự phát triển tâm lý của thiếu niên, nhi đồng có một quá trình nhất định, có quy luật nhất định, có đặc điểm lứa tuổi nhất định.



### III. ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN CÁC TỔ CHẤT CỦA THIẾU NIÊN - NHI ĐỒNG

Tổ chất thể lực là tên gọi chung của các năng lực sức mạnh, tốc độ, mềm dẻo, linh hoạt biểu hiện trong quá trình vận động của con người. Chúng có thể chia thành tổ chất toàn diện (chung) và tổ chất chuyên môn. Trong đó, tổ chất toàn diện là cơ sở của tổ chất chuyên môn. Huấn luyện tổ chất cho các em thiếu niên, nhi đồng có ý nghĩa rất quan trọng để thúc đẩy cơ thể phát triển, nâng cao trình độ kỹ thuật thể thao, phòng ngừa bệnh tật v.v... cho các em.

Phát triển các tổ chất thể lực cho các em thiếu niên, nhi đồng có quy luật sinh lý nội tại đặc biệt của nó. Chỉ có tôn trọng quy luật khách quan đó, huấn luyện khoa học mới có thể nâng cao chức năng của cơ thể. Nếu bắt đầu huấn luyện quá sớm sẽ ảnh hưởng đến sự phát dục, còn huấn luyện quá muộn sẽ bỏ lỡ cơ hội phát triển thuận lợi. Vì vậy, huấn luyện cần phải nghiêm ngặt (xem biểu).

#### 1. Sức bền

Sức bền là tổ chất cơ bản của vận động viên bơi lội. Khả năng tiếp thu sức bền của các em thiếu niên, nhi đồng sớm hơn các tổ chất khác. Vì vậy, tuổi đạt thành tích cao ở cự ly dài và cự ly trung bình sớm hơn cự ly ngắn khoảng 2 tuổi. Các vận động viên ưu tú ở tuổi thiếu niên đạt được thành tích bơi xuất sắc ở cự ly dài và trung bình đã thành quy luật phổ biến.

**Tuổi nhạy cảm phát triển các tổ chất**

Chức năng của các bộ phận cơ thể	Khả năng thăng bằng	Khả năng bắt chước	Phản ứng tốc độ	Khả năng phối hợp vận động	Tính linh hoạt	Độ mềm dẻo	Nhịp điệu	Tốc độ	Sức mạnh	Sức bền
Tuổi phát triển nhanh nhất	6	9	9	10	10	10	10	13	13	16
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	12	12	12	12	12	12	16	17	18

Các kết quả nghiên cứu về sức bền của vận động viên thiếu niên đã chứng minh: 10 tuổi là lúc sức bền của em nam phát triển lần đầu mạnh nhất và đến 13 tuổi lại xuất hiện một đợt phát triển lớn nữa. Đặc biệt, thời gian duy trì cường độ chạy 90% càng biểu hiện rõ rệt. Đến 16 tuổi, tổ chất sức bền lại càng phát triển cao hơn. Sau đó, sức bền phát triển chậm lại. Ở nữ hai năm sau khi có kinh nguyệt, sức bền giảm thấp. Tuổi 15 – 16, mức giảm sút sức bền lớn nhất, sau đó tốc độ giảm chậm. Những nghiên cứu trên cũng phù hợp với môn bơi, dùng nên cho rằng, các vận động viên bơi thiếu niên ưu tú đã đạt được những thành tích xuất sắc ở cự ly trung bình và dài là đã có đầy đủ tổ chất sức bền. Vì vậy, trong huấn luyện phải coi trọng các mặt sau:

#### 1.1. Huấn luyện tích lũy khối lượng

Nhìn chung, tổ chất sức bền của các em thiếu niên, nhi đồng nên bắt đầu đặt cơ sở từ lứa tuổi 8 – 12. Trong đoạn tuổi này, cơ chế thích ứng với lượng vận động của hệ tim mạch chưa phát triển đầy đủ; huấn luyện sức bền chung có thể làm cho sức co bóp của tim mạnh lên (đặc biệt là cơ tâm thất trái), khoang tim to lên, cung lượng tim được nâng cao. Nếu sau đây thì lại huấn luyện sức bền, do tim đã phát triển gần tới sự hoàn thiện, nên chức năng cơ tim sẽ thay đổi không lớn. khoa học huấn luyện hiện đại đã chứng minh rằng, sự tích lũy khối lượng vận động có quan hệ khăng khít với phát triển sức bền chung. Nếu chúng ta đặt được nền móng cho sức bền từ tuổi nhỏ thì sẽ có lợi cho nâng cao năng lực thích ứng chuyên sâu ở tuổi thành niên.

#### 1.2. Huấn luyện sức bền bắt đầu từ sức bền ưa khí

Do hàm lượng Hb trong máu và trong cơ ít hơn người lớn, huyết sắc tố thấp, nên tỷ lệ hấp thụ oxy của các em cũng kém hơn người lớn. do vậy, năng lực trao đổi chất yếm khí bị hạn chế bởi sự phát dục tự nhiên. Cho nên, chỉ có thể thông qua sức bền ưa khí mới có thể cải thiện và phát triển chức năng hệ thống tim mạch, hệ thống hô hấp của các em, làm cho các chỉ số sức bền được

nâng lên.

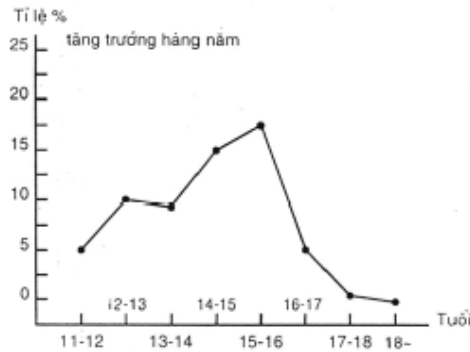
Các phương thức huấn luyện như sau: Có thể nâng dần cự ly bơi, huấn luyện thỏa đáng cự ly siêu dài (2000m trở lên), nâng dần thời gian tập luyện và số buổi tập. Trên cơ sở tích lũy khối lượng, nâng cao mật độ và trên cơ sở sức bền chung, nâng cao năng lực chịu đựng nợ oxy để làm nền móng cho sự phát triển sức bền tốc độ.

### 1.3. Năm chắt thời kỳ nhạy cảm đối với phát triển sức bền yếm khí

Mục tiêu cuối cùng của huấn luyện sức bền là phải duy trì được tốc độ. Thông thường, chúng ta gọi đó là sức bền tốc độ. Cơ sở sinh lý của sức bền tốc độ là chịu đựng nợ oxy.

Từ 15 – 16 tuổi trở đi, hình thái, chức năng, các hệ thống cơ quan trong cơ thể của thiếu niên ngày càng gần giống với người trưởng thành. Nếu như chúng ta đã đặt nền móng sức bền ưa khí từ tuổi 8 – 12 thì đến thời kỳ này sẽ là thời cơ tốt để phát triển sức bền yếm khí, chuyển hóa sức bền chung thành sức bền chuyên môn. Sau đoạn tuổi này, tỷ lệ tăng trưởng hàng năm giảm đi.

Phương pháp huấn luyện cần nâng dần, duy trì cường độ thích hợp, hoàn thành bài tập không gián đoạn, liên tục thay đổi về cự ly, phân đoạn cường độ bơi, thời gian nghỉ giữa; sử dụng nhiều các phương pháp huấn luyện tổng hợp và phương pháp nghỉ giữa quãng.

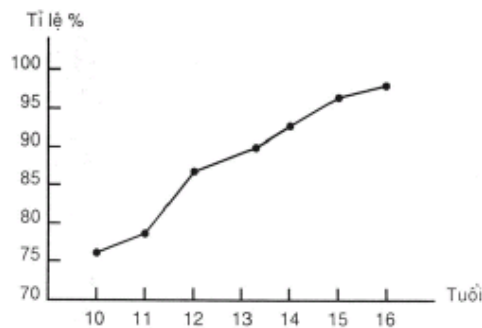


Biểu đồ: Đường biểu thị sự tăng - giảm tỷ lệ (%) chỉ số sức bền mạnh trong 3' của nam vận động viên bơi

Huấn luyện sức bền cho vận động viên thiếu niên càng không nên đơn điệu; cần kết hợp với các tố chất khác và đa dạng trong phương pháp. Kết hợp với huấn luyện kỹ thuật để vận động viên đạt trình độ tự động hóa, đừng mãi huấn luyện sức bền mà quên kỹ thuật. Cần khống chế cân nặng. Điều này càng trở nên quan trọng đối với vận động viên nữ ở giai đoạn thành niên, bởi vì tăng cân nặng sẽ tăng sự tải trọng của tim mạch, ảnh hưởng đến phát triển sức bền.

## 2. Tốc độ

Tốc độ là biểu hiện tập trung của năng lực bơi, nó phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như kỹ thuật, sức mạnh, tính linh hoạt và cường độ quá trình thần kinh mạnh hay yếu..



Biểu đồ: Đường biểu thị tỷ lệ (%) tốc độ phát triển hàng năm của Dương Văn Ý (lấy 16 tuổi là tỷ lệ 100%)

Tốc độ cũng là kết quả của sự hoàn thiện chức năng của cơ thể. Là mốc đánh dấu chủ yếu sự thành công hay thất bại trong phân tích, đánh giá công tác huấn luyện.

Theo quy luật biến đổi về tốc độ của vận động viên bơi, trước 13 tuổi, sự phát triển tốc độ của nam và nữ gần như song song.

Giai đoạn giữa 13 – 16 tuổi, sự phát triển có sự khác biệt, nữ chậm so với nam. Nhìn tổng thể, sự phát triển có hai đỉnh cao. Khoảng 7 – 13 tuổi, có đỉnh cao thứ nhất, trong đó nam 8 – 13 tuổi, nữ 9 – 12 tuổi. Nút độ tăng trưởng hàng năm rất cao. Khoảng 13 – 16 tuổi là đỉnh cao thứ hai, trong đó nam từ 13 – 14 tuổi, về sau tăng nhanh hơn nữ; nữ từ 13 – 16 tuổi, về sau sự tăng trưởng không ổn định và kém nam. Biểu đồ dưới đây biểu thị tỷ lệ % tăng trưởng tốc độ hàng năm của nữ vận động viên ưu tú Trung Quốc là Dương Văn Ý và một số vận động viên nữ khác ở cự ly 100 m. căn cứ vào các quy luật trên, trong huấn luyện tốc độ cho thiếu niên cần nhấn mạnh các điểm sau:

### ***2.1. Cần nắm chắc thời kỳ nhạy cảm phát triển tốc độ***

Tốc độ quan hệ chặt chẽ với sự phát triển của hệ thống cơ bắp thần kinh. Cần phải huấn luyện đầy đủ, mạnh mẽ trong thời kỳ hệ thống thần kinh và hệ thống cơ bắp phát triển mạnh nhất (tức là thời kỳ nhi đồng và thiếu niên). Từ khoảng 10 – 13 tuổi đã có thể tập một số bài tập phát triển tốc độ động tác và tần số động tác, cùng một số động tác hỗ trợ, tuy đơn giản nhưng có tính chất tốc độ (ví dụ, trò chơi bơi tiếp sức dưới nước) hoặc có thể bơi tốc độ cao bằng các động tác cơ bản ở cự ly ngắn. Ví dụ, đập chân, quạt tay 15m – 25m – 50m v.v... và bơi phối hợp cùng cự ly trên. Đến thời kỳ phát triển nhanh nhất (13 – 16 tuổi), có thể trên cơ sở phát triển toàn diện, tăng thêm bơi lập lại cự ly ngắn và tăng thêm thích đáng các bài tập bơi nhanh 25m – 50m để nâng cao tốc độ tuyệt đối. Sau 16 tuổi, có thể tập như người lớn, nghĩa là tiến hành tập luyện bơi với lượng vận động lớn, tần số nhanh, tốc độ cao...

### ***2.2. Cần đối xử cá biệt***

Mặc dù thiếu niên, nhi đồng là thời kỳ mấu chốt để phát triển tốc độ, nhưng cần chú ý tới các đặc điểm như: sự phát triển các bộ phận, cơ quan của cơ thể chưa hoàn chỉnh; quá trình hưng phấn, ức chế của thần kinh vẫn chưa thăng bằng và còn yếu; năng lực chịu đựng trong điều kiện thiếu oxy kém.

Vì vậy, cần hết sức thận trọng khi sắp xếp lượng vận động, cường độ và lựa chọn phương pháp; tránh để xảy ra hiện tượng “hàng rào tốc độ”. Cần phải có đối xử cá biệt đầy đủ giữa các em thiếu niên, nhi đồng, giữa thiếu niên và người lớn. tránh huấn luyện kiểu “người lớn hóa”.

### ***2.3. Phương pháp phải thích hợp***

Huấn luyện tốc độ cần lấy khối lượng làm cơ sở. Có cơ sở khối lượng (tổng khối lượng) nhất định thì sự phát triển tốc độ (chất lượng) mới cao. Điều này rất quan trọng đối với các em thiếu niên, nhi đồng ở thời kỳ huấn luyện ban đầu.

Huấn luyện tốc độ cần vào lúc vận động viên sung sức, sức chú ý tập trung cao. Vào giai đoạn bắt đầu huấn luyện tốc độ, cần sử dụng cường độ trung bình thì hiệu quả sẽ tốt hơn. Khi trình độ đã nâng lên, cường độ cũng tăng dần. Sau tập luyện cần phải có thời gian nghỉ ngơi đầy đủ và làm các bài tập thả lỏng tích cực.

Nhiệt độ nước bể bơi khoảng trên 28°C là lý tưởng với các em nhi đồng. Nhiệt độ khoảng 26°C là phù hợp nhất với các em thiếu niên (không nên thấp hơn nhiệt độ tiêu chuẩn trên). Nếu không, sẽ ảnh hưởng tới hiệu quả huấn luyện tốc độ.

### 3. Sức mạnh

Sức mạnh là một trong những tố chất cơ bản của vận động viên bơi lội và cũng là cơ sở của tố chất tốc độ, đặc biệt là sức mạnh bột phát. Sự phát triển sức mạnh bột phát của thiếu niên, nhi đồng có các điểm sau:

#### 3.1. Đặc điểm phát triển sức mạnh tối đa

Nữ bắt đầu tập sức mạnh tối đa từ 10 tuổi. Sự phát triển tự nhiên sức mạnh tối đa được chia làm 4 giai đoạn:

Giai đoạn 1 (10 – 13 tuổi): Sức mạnh phát triển rất nhanh, đặc biệt là cơ co. trong cả 3 năm, tổng sức mạnh tuyệt đối có thể tăng 46%.

Giai đoạn 2 (13 – 15 tuổi): Sự phát triển sức mạnh giảm đi rõ rệt. Tổng sức mạnh chỉ tăng 8%.

Giai đoạn 3 (15 – 16 tuổi): Sức mạnh tăng 14%.

Giai đoạn 4 (16 – 21 tuổi): Sức mạnh tuyệt đối tăng chậm, chỉ tăng 6%.

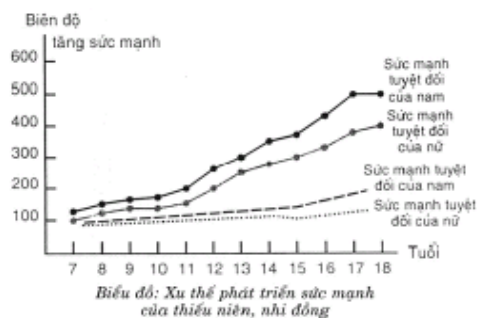
Trước 10 tuổi, sức mạnh tuyệt đối của các em nam cũng tăng chậm và có sự khác biệt so với các em nữ không lớn.

Từ 11 tuổi trở đi, sự khác biệt thể hiện ngày càng rõ rệt, tốc độ tăng trưởng cũng bắt đầu nhanh lên tương ứng. Thời kỳ 11 – 13 tuổi và thời kỳ trên dưới 18 – 25 tuổi, sức mạnh tăng lên chậm hơn và 25 tuổi thì sức mạnh hoàn toàn chững lại.

#### 3.2. Đặc điểm phát triển sức mạnh tương đối

Sức mạnh tương đối của nam thiếu niên, nhi đồng phát triển tương đối chậm. Ví dụ, trong khoảng 12 – 14 tuổi, mỗi năm chỉ tăng 2 – 3%.

Dưới đây là biểu đồ biểu thị xu hướng chung sự phát triển sức mạnh tuyệt đối và sức mạnh tương đối của các em thiếu niên, nhi đồng. Nói tóm lại, nam và nữ trước 18 tuổi, sức mạnh tuyệt đối và sức mạnh tương đối đều phát triển. Nam sau 13 tuổi phát triển nhanh hơn nữ.



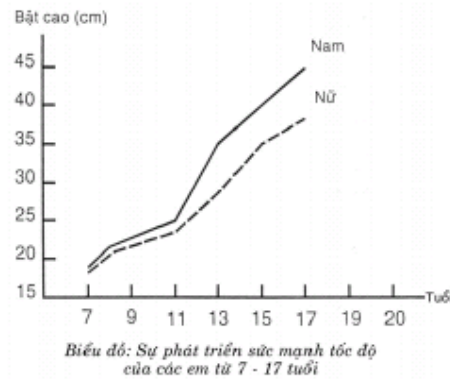
#### 3.3. Đặc điểm phát triển sức mạnh tốc độ

Sức mạnh tốc độ của các em thiếu niên, nhi đồng ở khoảng tuổi 7 – 13 phát triển rất nhanh. sau 13 tuổi, sự phát triển có sự khác biệt đáng kể giữa nam và nữ; nam vẫn phát triển nhanh, còn nữ chậm hơn. Đến thời kỳ 16 – 17 tuổi, tốc độ tăng trưởng chậm lại (xem biểu đồ dưới).

Nếu so sánh tốc độ phát triển về sức mạnh tốc độ với sức mạnh tuyệt đối thì sự phát triển sức mạnh tốc độ nhanh và sớm hơn một chút. Đó cũng là một trong những lý do cần đặt huấn luyện sức mạnh tốc độ lên vị trí ưu tiên và quan trọng hơn đối với thiếu niên, nhi đồng.

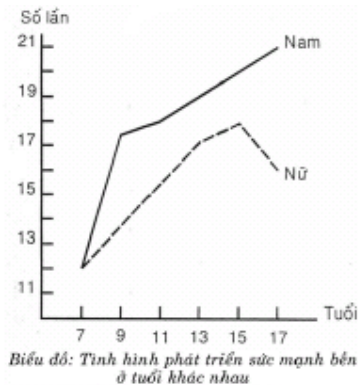
#### 3.4. Đặc điểm phát triển sức mạnh bền

Xu thế phát triển sức mạnh bền tự nhiên của thiếu niên, nhi đồng như sau: Ở nam từ 7 – 17 tuổi, xu thế phát triển là biểu đồ đường thẳng đi lên, còn nữ thì trước tuổi 13 là xu thế phát triển nhanh, nhưng sau 13 tuổi thì bắt đầu chậm lại. Sau 14 tuổi, thậm chí xuất hiện hiện tượng đi xuống (xem biểu đồ dưới).



Dựa vào đặc điểm và quy luật phát triển sức mạnh bền của thiếu niên, nhi đồng, khi huấn luyện cần suy xét tới các mặt sau:

Thứ nhất: Huấn luyện sức mạnh bền phải có tính nghiêm ngặt. Cái gọi là “tính nghiêm ngặt” tức là khi huấn luyện phải suy tính tới sự phù hợp giữa tình hình phát dục trưởng thành của cơ thể ở các giai đoạn, nhóm tuổi khác nhau với xu thế tăng trưởng tự nhiên về sức mạnh của các em. Ví dụ, khoảng 7 – 9 tuổi, dễ có thể tiến hành huấn luyện toàn diện các nhóm cơ của các bộ phận cơ thể một cách có kế hoạch, giúp cho sự phát triển trưởng thành.



Khoảng 8 – 13 tuổi, huấn luyện sức mạnh cần nhằm cải thiện năng lực phối hợp nhịp điệu giữa các cơ là chính, không lấy việc huấn luyện để tăng thiết diện cơ bắp làm mục tiêu. Trước 15 tuổi (nữ 14 tuổi), không nên huấn luyện sức mạnh chuyên môn và sức mạnh tuyệt đối mà chủ yếu tập trung vào huấn luyện sức mạnh tốc độ.

Khoảng 13 – 16 tuổi, vẫn không nên tập trung huấn luyện sức mạnh các nhóm cơ chuyên biệt. Từ 16 – 18 tuổi, mới cần phát triển các nhóm cơ có tác động chính tới thành tích chuyên môn. Thời kỳ này cũng là thời kỳ tương đối tốt để tăng cường sức mạnh tuyệt đối và sức mạnh bột phát.

- Thứ hai: Huấn luyện sức mạnh cần có phương pháp chính xác. Trọng lượng huấn luyện sức mạnh nên nhẹ, nhìn chung có thể sử dụng trọng lượng bằng 1/3 hoặc 1/2 trọng lượng cơ thể (tạ tay có thể nhỏ hơn 1/8); có thể xen kẽ tập một số bài tập có trọng lượng lớn “vượt mức” nhưng không nhiều.

Thời gian nghỉ giữa: Các em cần hồi phục hơi dài hơn người lớn, bởi vậy nên tập sức mạnh cách nhật hoặc dài hơn một chút thì tốt. Số lần lặp lại nên căn cứ vào giới tính và nhiệm vụ giai đoạn mà quy định. ví dụ, pc mạnh bền nên tập số lần nhiều, trọng lượng nhẹ, phát triển sức mạnh tốc độ nên sử dụng các bài tập trọng lượng vừa và nhẹ, số lần vừa phải, tốc độ nhanh. Trong phát triển sức mạnh tối đa, có thể sử dụng bài tập có trọng lượng lớn, số lần ít.

Trình tự huấn luyện: Nhìn chung, huấn luyện các nhóm cơ lớn trước, nhóm cơ nhỏ sau, phát triển sức mạnh tốc độ trước, phát triển sức mạnh tuyệt đối sau và sử dụng nhiều bài tập động lực, ít bài tập tĩnh lực.

#### 4. Độ mềm dẻo

Mềm dẻo cũng là một trong những tố chất quan trọng trong bơi lội. Nó giúp nâng cao biên độ động tác, phát huy hết sức mạnh tốc độ, nhịp điệu động tác và làm chậm xuất hiện mệt mỏi. Độ mềm dẻo có giới hạn nhất định về tuổi tác; tuổi càng lớn thì mềm dẻo càng kém. Thiếu niên, nhi đồng mà được huấn luyện sớm thì mềm dẻo càng có lợi. Song trong huấn luyện cần chú ý các yêu cầu sau:

##### 4.1. Cần rõ trọng điểm

Căn cứ vào đặc điểm môn bơi, trọng điểm của tố chất mềm dẻo là phát triển gân và dây chằng ở các khớp vai, cổ chân và cột sống. Các kiểu bơi khác nhau, có những yêu cầu khác nhau về biên độ lớn nhất của các động tác duỗi trước, đẩy sau của tay vai, duỗi trước và co của động tác khớp cổ chân, uốn sòng mềm mại của các khớp cột sống, trong một hình dáng lướt nước tốt v.v... Thiếu niên, nhi đồng có khả năng bắt chước nhanh, nên phát triển tố chất mềm dẻo ở thời kỳ này sẽ rất có hiệu quả.

##### 4.2. Hiệu quả thực tế của tập mềm dẻo phải kết hợp với tập luyện các tố chất khác

Khi phát triển tố chất mềm dẻo, phải kết hợp thoả đáng với huấn luyện sức mạnh. Như vậy, vừa phát triển được mềm dẻo vừa nâng cao được sức mạnh, đồng thời nên kết hợp huấn luyện mềm dẻo với huấn luyện kỹ thuật. Như vậy, vừa có thể phát triển được mềm dẻo vừa củng cố được kỹ thuật.

##### 4.3. Kiên trì thường xuyên

Đặc điểm của tố chất mềm dẻo là phát triển chậm, đồng thời lại dễ bị mất đi, ất khó củng cố. Những tố chất mềm dẻo được phát triển trong một thời kỳ dài cũng có thể bị mất dần đi sau một thời gian ngừng tập luyện. Vì vậy, kiên trì thường xuyên đặc biệt rất quan trọng.

SẮP XẾP SỰ PHÁT TRIỂN CÁC TỐ CHẤT Ở CÁC GIAI ĐOẠN KHÁC NHAU THEO NHÓM TUỔI

Phân nhóm tố chất	Giai đoạn tuổi phát dục							
	5-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20...
Sức mạnh tuyệt đối				+ Nữ	+ Nam	++ Nam	+++Nam	.....
Sức mạnh tốc độ			+ Nữ	+ Nam	++ Nữ	+++ Nữ	.....	.....
Sức mạnh bền				++ Nữ	++ Nam	+++N am	.....	.....
Sức bền ưa khí				++ Nữ	+++ Nữ	.....	.....	.....
Sức bền yếm khí				+ Nữ	+ Nam	++ Nam	+++Nam	.....
Tốc độ phản ứng				++ Nữ	++ Nữ	+++ Nữ	.....	.....
Tốc độ lớn nhất trong vận động không có chu kỳ				++ Nam	+++ Nam	++ Nam	.....	.....
Tốc độ lớn nhất trong vận động có chu kỳ				++ Nữ	++ Nữ	++ Nữ	.....	.....
Mềm dẻo	++ Nam	++ Nam	++ Nam	+++	.....	.....	.....	.....
	Nữ	Nữ	Nữ	Nam nữ				

**Ghi chú:** “+” – Cần huấn luyện thận trọng; “++”- Cần tích cực huấn luyện; “+++” – Cần huấn luyện mạnh; “.....” – Cần tiếp tục huấn luyện.

Khi tập luyện mềm dẻo cũng cần quán triệt nguyên tắc nâng dần; nhất thiết không nóng vội để tránh chấn thương. Những yêu cầu này thường trái với tính cách của thiếu niên, nhi đồng, bởi vậy cần chú ý nghiêm chặt về phương pháp.

## 5. Sắp xếp huấn luyện các tố chất

Phát triển các tố chất cho các em thiếu niên, nhi đồng ở các nhóm tuổi khác nhau, giai đoạn khác nhau cần căn cứ vào giới tính, đặc điểm phát triển cơ thể để xem xét một cách hệ thống và toàn diện về các mức độ nặng, nhẹ, chậm, nhanh (xem biểu trên).

## IV. ĐẶC ĐIỂM SỰ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN VÀ THÀNH TÍCH THỂ THAO CỦA VĐV BƠI LỢI TRẺ.

### 1. Đặc điểm sự phát triển năng lực chuyên môn

Từng môn thể thao khác nhau đều có tác động cải tạo sinh vật đối với cơ thể cũng khác nhau. Thành tích của các môn thể thao cũng có những yêu cầu khác nhau. Thêm vào đó, mức độ phức tạp và độ khó ở các môn thể thao khác nhau cũng khác nhau. Do vậy mà thời gian để các em học nắm vững kỹ thuật cũng có yêu cầu khác biệt. Sự lớn lên của con người thực chất là quá trình hoàn thiện dần từ lượng biến thành chất. Sự phát triển năng lực chuyên môn của VĐV có những quy luật riêng của nó. Quy luật đó được biểu hiện:

Năng lực chuyên môn tăng lên theo tuổi tác (xem bảng sau).

### Tỷ lệ % phát triển năng lực chuyên môn hàng năm của nam v.d.v (tính đến 18 tuổi)

Chỉ số chuyên môn	Tuổi						
	11	12	13	14	15	16	17
Chỉ số sức bền mạnh và tốc độ (30")	27,6	30,1	39,7	50,8	68,8	93,4	97,3
Chỉ số sức bền mạnh 3')	31,8	36,8	48,7	60,4	76,2	93,7	97,9
Thời gian nín thở lâu nhất	34,8	46,7	56,2	71,7	84,3	90,7	96,4
Lực kéo khi tốc độ chảy = 0	47,4	55,3	65,6	77,4	90,5	92,6	98,7
Lực kéo khi tốc độ chảy = 0,6m/giây	42,0	50,6	58,4	65,6	77,3	96,8	98,4
Lực kéo khi tốc độ chảy = 1,0m/giây	29,2	36,5	48,2	54,7	68,6	86,9	93,4
Lực kéo khi tốc độ chảy = 1,2m/giây	20,3	28,7	41,4	49,9	66,8	85,0	93,8

Nếu so sánh với các thành phần cơ bản của cơ thể như chiều cao, cân nặng, dung tích sống lúc 8 tuổi so với lúc 17-18 tuổi chỉ bằng 82,7%, 52,8%, 51,6%. Trong khi đó, các chỉ số về sức bền tốc độ, sức bền mạnh chuyên môn, thời gian nín thở lâu nhất so với tuổi 17-18 chỉ bằng 27,6%, 31,8%, 34,8%, nghĩa là kém nhau gần một lần, nhưng từ 17 tuổi trở lên thì sự phát triển lại có sự giống nhau.

Tỷ lệ (%) tăng trưởng năng lực chuyên môn hàng năm của VĐV bơi ở các lứa tuổi (tính đến 18 tuổi)

Chỉ số chuyên môn	Tuổi						
	11	12	13	14	15	16	17
Chỉ số sức bền tốc độ (30'')	2,5	9,6	11,1	18,0	24,6	3,9	2,7
Chỉ số sức bền mạnh (3')	5,0	11,9	11,7	15,8	17,5	6,2	2,1
Thời gian nín thở lâu nhất	11,9	9,5	15,5	12,6	6,4	5,7	3,6
Lực kéo khi tốc độ chảy = 0	7,9	10,3	11,8	13,1	2,1	6,1	1,3
Lực kéo khi tốc độ chảy = 0,6m/giây	7,7	7,8	7,2	11,7	12,5	1,6	1,6
Lực kéo khi tốc độ chảy = 1,0m/giây	0,3	11,7	6,5	13,9	18,3	6,5	6,6
Lực kéo khi tốc độ chảy = 1,2m/giây	8,4	14,7	8,5	16,9	18,2	8,8	6,2

b. Sức bền phát triển nhanh hơn sức bền tốc độ: Tuổi phát triển sức nhanh và sức bền nhanh nhất ở khoảng 14 – 16 tuổi. Ví dụ:

Ở tuổi 15 – 16 sức bền sức mạnh nâng lên 17,5%; sức bền mạnh có tính chất tốc độ nâng lên 24,6%. Từ 16 tuổi trở đi sự tăng trưởng có xu hướng giảm đi. Năng lực cảm giác tốc độ ở tuổi 11-12 rất kém, chỉ đạt được 20,3% - 28,7% so với mức cao nhất cuối cùng.

Tuổi càng tăng lên thì năng lực động phát triển nhanh hơn năng lực tĩnh. Ví dụ: Lực kéo tối đa khi nước chảy 1,2m/giây lớn hơn lực kéo tối đa khi nước không chảy.

c. Năng lực chức năng phát triển sau các bộ phận cơ bản của cơ thể, nhưng đều có mối quan hệ chặt chẽ. Ví dụ: Về chiều cao, cân nặng của nam, thời kỳ phát triển nhảy vọt là ở 12 – 14 tuổi, còn chỉ số sức bền mạnh trong bơi tốc độ 30'' và chỉ số sức bền mạnh trong bơi 3' lại phát triển nhảy vọt vào khoảng 14 – 16 tuổi.

## 2. Thành tích thể thao và đặc điểm phát triển thành tích thể thao của v.d.v bơi lội trẻ

### a. Cấu trúc thành tích thể thao

Thành tích thể thao là một hiện tượng đa nhân tố và phụ thuộc vào nhiều nguyên nhân. Dưới đây chỉ nêu ra những nhân tố và điều kiện cơ bản có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến sự tiến triển của thành tích thể thao:

+ Năng khiếu cá nhân VĐV và mức độ đào tạo đạt thành tích.

+ Hiệu quả của hệ thống đào tạo thể thao, nội dung tổ chức và điều kiện đảm bảo cơ sở vật chất kỹ thuật.

+ Các điều kiện xã hội đảm bảo cho thành tích phát triển: trong những điều kiện như nhau, thành tích thể thao của mỗi cá nhân phụ thuộc vào năng khiếu và mức độ đào tạo của VĐV. Năng khiếu của VĐV là tiên định, còn trình độ đào tạo thì luôn thay đổi nhờ kết quả của tập luyện. Như vậy, trong những điều kiện không đổi, yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến nâng cao thành tích thể thao của VĐV là sự đào tạo, tác động có định hướng tới các yếu tố tiên định và phát triển các khả năng, nhằm đào tạo nên sự tiến bộ trong thể thao. Nhưng một trong những điều kiện bắt buộc đối với mọi vận động viên để vươn tới sự hoàn thiện là sự lao động không mệt mỏi. Với ý nghĩ đó, thành tích thể thao là 1 tiêu chí phản ánh mức độ tiêu hao hữu ích sức lực của VĐV cho sự tự hoàn thiện và là những cái mốc đánh dấu thành tích của VĐV trên con đường hoàn thiện thể thao của mình.



Hệ thống đào tạo VĐV, đặc biệt là cơ sở phương pháp khoa học của nó, có ảnh hưởng ngày càng lớn đến sự phát triển thành tích thể thao. Chính nhờ đã sáng tạo ra nhiều hình thức, phương diện, phương pháp, thủ thuật huấn luyện mới phù hợp hơn, cùng các kỹ thuật, chiến thuật ngày càng hoàn thiện, nên người ta đã đào tạo được hàng trăm nhà vô địch với hiệu quả kinh tế cao.

Tuy nhiên thành tích thể thao của mỗi nước phụ thuộc rất lớn vào trình độ HLV, điều kiện cơ bản về vật chất tập luyện, việc sử dụng tập trung các khả năng ưu việt vào việc thực hiện các định hướng phát triển thành tích thể thao.

#### *b. Đặc điểm phát triển thành tích thể thao của thiếu niên, nhi đồng*

Thành tích huấn luyện hệ thống nhiều năm đối với thiếu niên, nhi đồng, được nâng lên là do hai yếu tố chủ yếu sau:

Một là, sự tăng trưởng tự nhiên, đó là vì sự tăng trưởng của con người kéo theo sự tăng trưởng thành tích.

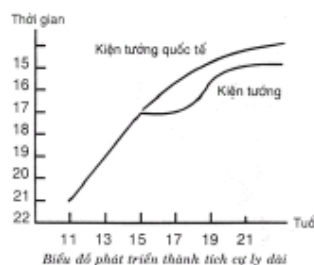
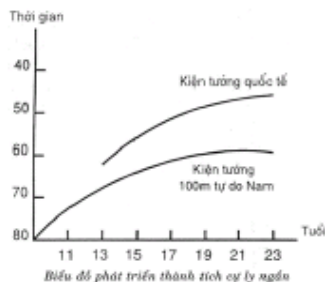
Hai là, do nhân tố giảng dạy và huấn luyện, tức là các biện pháp, phương pháp giảng dạy huấn luyện tốt, giúp cho quá trình phát triển cơ thể và thành tích.

Hai yếu tố này có quan hệ chặt chẽ với nhau. theo sự phân tích mối quan hệ giữa thành tích thể thao và lứa tuổi của các nhà nghiên cứu ở Liên Xô (cũ), Mỹ, Úc... ta thấy có các quy luật đối với các VĐV ưu tú 100m và 1500m bơi trường sấp như sau:

- Nếu tiếp thu huấn luyện quá sớm sẽ không có lợi cho việc vươn tới đỉnh cao thành tích ở giai đoạn cuối cùng. Kết quả thống kê cho thấy, tốc độ tăng trưởng thành tích của VĐV và thời gian đạt được thành tích cao nhất, có quan hệ mật thiết với nhau (quan hệ chặt) và với tình hình khi mới bắt đầu huấn luyện chuyên môn. VĐV bơi ưu tú ở tuổi trước 15, nói chung thành tích kém, trong thi đấu theo lứa tuổi thường không có tên tuổi, thứ hạng cao. Con số VĐV được huấn luyện sớm 4 – 5 năm đã thành thực sớm, thì thường giành phần thắng. Song, thực tiễn huấn luyện nhiều năm gần đây chứng minh rằng: vô địch lứa tuổi không nhất định (chưa chắc) là vận động viên vô địch thế giới ở giai đoạn cuối cùng, “hoa” nở sớm chưa chắc đã kết “quả”.

Các em thiếu niên, nhi đồng được huấn luyện thể lực toàn diện tốt có thể lúc đầu bước sang huấn luyện chuyên môn chậm một chút, nhưng cuối cùng thường có thể đuổi kịp hoặc vượt những em có thời gian huấn luyện dài và thành thực sớm cùng lứa tuổi. Bởi vậy, chúng ta có thể lấy tốc độ nâng cao thành tích và giới hạn tuổi ở các nhóm tuổi khác nhau làm thành các chỉ tiêu dự báo thành tích cao trong tương lai.

- Quá trình nâng cao thành tích: vào giai đoạn tuổi bắt đầu huấn luyện, thành tích tăng rất nhanh. sau khi đạt tới trình độ nhất định thì thành tích tăng chậm lại. Sau đó đến tuổi nhất định khác thì thành tích lại có xu thế giảm đi (xem sơ đồ sau).



Tốc độ tăng thành tích ở các VĐV bơi cự ly khác nhau cũng giống nhau. Khi phân tích các cự ly bơi dài và cự ly bơi ngắn mà thành tích tốt nhất nhu nhau, tỷ lệ % sự tăng trưởng thành tích ở các nhóm tuổi cũng khác nhau.

Trong quá trình huấn luyện nhiều năm, vận động viên bơi cự ly dài tỷ lệ % cao hơn các VĐV cự ly ngắn cùng nhóm tuổi. Ví dụ, cùng nhóm tuổi 12 thì VĐV bơi cự ly ngắn có tỷ lệ tăng trưởng

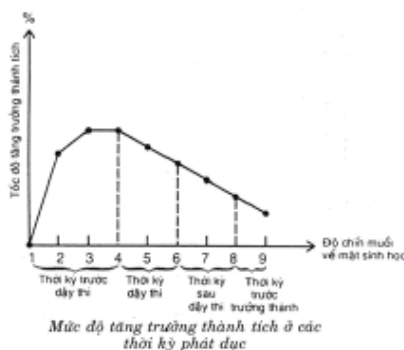
thành tích là 79,8%, trong khi đó VĐV bơi cự ly dài là 84% (ngưỡng xác suất  $P \leq 0,05$ ) (xem bảng sau).

**Tỷ lệ % thành tích bơi của từng tuổi so với thành tích tốt nhất trong quá trình huấn luyện nhiều năm của VĐV**

Bơi cự ly ngắn và bơi cự ly dài.Tuổi	Cự ly ngắn	Cự ly dài	Ngưỡng xác suất P
	$\bar{X} \pm S$	$\bar{X} \pm S$	
12	19,8 ± 1,8	84,0 ± 0,9	≤ 0,05
13	84,6 ± 1,4	87,8 ± 0,8	≤ 0,05
14	89,3 ± 0,7	92,2 ± 0,6	≤ 0,05
15	92,2 ± 0,6	95,0 ± 0,3	≤ 0,05
16	93,9 ± 0,5	97,2 ± 0,2	≤ 0,05
17	96,2 ± 0,3	98,4 ± 0,2	≤ 0,05

- Xác định quá sớm cự ly ngắn và cự ly dài cho VĐV là việc làm không khoa học.

Kết quả nghiên cứu mối tương quan thành tích tốt nhất của các nhóm tuổi với thành tích tốt nhất của cự ly 100m và 1500m bơi trường sấp cho thấy: VĐV bơi cự ly ngắn trước 16 tuổi và các VĐV cự ly dài trước 14 tuổi, thành tích tốt nhất của các em không có tương quan chặt chẽ với thành tích tốt nhất của nhóm tuổi.



Ghi chú: Thời kỳ trước dậy thì (nam 11 – 15 tuổi; nữ 10 – 14 tuổi);

Thời kỳ dậy thì: (nam 13 – 18 tuổi; nữ 12 – 17 tuổi);

Thời kỳ sau dậy thì: (nam 17 – 22 tuổi; nữ 16 – 20 tuổi);

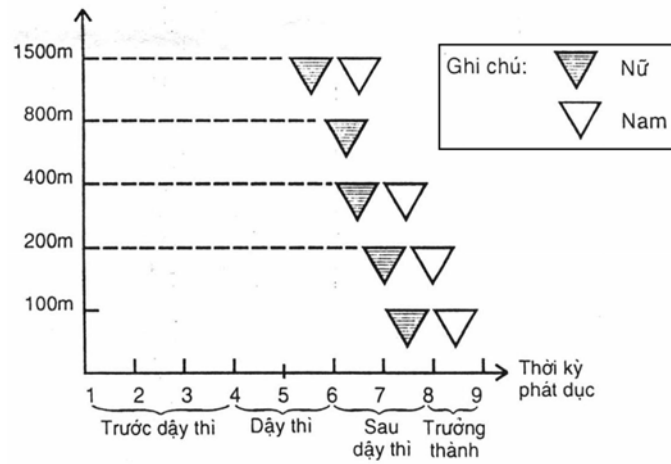
Thời kỳ trước trưởng thành: (nam 19 – 25 tuổi; nữ 18 – 22 tuổi)

( $R = 0,196 - 0,263$ ), nhưng cự ly ngắn sau 17-18 tuổi thì  $R = 0,658 - 0,745$ , còn VĐV cự ly dài sau 15 – 17 tuổi thì  $R = 0,576 - 0,771$ , ứng với ngưỡng xác suất  $p \leq 0,01$  thì có sự khác biệt rõ ràng.

Trong quá trình phát triển thành tích của VĐV bơi lội thiếu niên, nhi đồng, tốc độ nâng cao thành tích của VĐV còn có mối quan hệ tới độ chín muồi về mặt sinh học.

Theo các nhà khoa học của CHLB Nga thì tốc độ có tỷ lệ % tăng trưởng nhanh nhất ở thời kỳ trước khi dậy thì, sau đó giảm dần ở các thời kỳ dậy thì, thời kỳ sau dậy thì và thời kỳ trước trưởng thành (xem biểu trên).

Trong sự phát triển thành tích của thiếu niên, nhi đồng ở cự ly khác nhau cũng được phân bố ở các vùng khác nhau của các thời kỳ phát dục (xem biểu sau).



*Sự phân vùng của các cự ly bơi trong các vùng phát dục*

Qua biểu đồ trên ta cũng có thể thấy rõ, ở nữ thành tích phát triển sớm hơn nam và cự ly dài đạt đỉnh cao và sớm hơn cự ly trung bình và cự ly ngắn.

## **TUYỂN CHỌN VẬN ĐỘNG VIÊN BƠI**

Trong quy trình công nghệ đào tạo vận động viên, người ta rất coi trọng “chất lượng” đầu vào. Song, chất lượng đầu vào lại phụ thuộc rất lớn vào khoa học tuyển chọn. Làm thế nào để tuyển chọn được các em thực sự có tiềm năng thể thao lớn thông qua huấn luyện khoa học nhiều năm mới có hy vọng được thành tích thể thao đỉnh cao.

### **I. CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA TUYỂN CHỌN**

#### **1. Khái niệm về tuyển chọn**

Nói đến tuyển chọn VĐV thể thao, hiện đang tồn tại nhiều cách nghĩ khác nhau.

Holzinger (Mỹ) thì khái niệm tuyển chọn là cách “tìm kiếm những nhân tài thể thao còn đang bị dấu kín trong hàng vạn chúng sinh”.

Muylo của CHLB Đức thì khái niệm tuyển chọn là quá trình phát hiện tài năng.

Bungacôva của Liên Xô (cũ) thì khái niệm tuyển chọn là quá trình tìm kiếm những người có năng lực và tiềm năng về thể chất, có khả năng đạt thành tích thể thao cao trong những tình huống căng thẳng đặc trưng cho hoạt động thể thao. Còn giáo sư Neolômô của CHLB Đức thì cho rằng “cái gọi là thiên tài”, đó là sự tổng hòa các nhân tố mang tính ổn định, không có quan hệ với huấn luyện mà mang tính bẩm sinh đã được biểu hiện từ nhỏ. Cái gọi là tuyển chọn chỉ là sự xác định được cái nhân tố thiên tài đó bằng cách trực tiếp hay gián tiếp. Căn cứ vào các yếu tố được xác định có thể dự báo được khả năng thể thao trong tương lai.

Qua các khái niệm trên, ta có thể thấy sự đồng nhất về các quan điểm về tuyển chọn là tìm kiếm tài năng dấu kín (tiềm ẩn) bằng việc xác định các yếu tố thiên tài đã biểu hiện từ nhỏ, bằng cách gián tiếp hay trực tiếp để dùng khoa học dự báo mà dự báo được khả năng thể thao trong tương lai.

Tuyển chọn thể thao khác với tuyển chọn nghề nghiệp ở chỗ, nó phải dự báo được thành tích thể thao của từng người khoảng 6-10 năm sau. Do đó cần phải tính toán tới những yếu tố khác nhau tác động đến sự phát triển cơ thể (thể lực, thể hình, thể chất, thành tích... theo lứa tuổi). Tuyển chọn thể thao là nhằm phát triển những người có năng khiếu tiềm ẩn chứ không phải là chọn những người khỏe nhất để tập luyện. Vì vậy, cái khó trong tuyển chọn chính là ở chỗ, người tuyển chọn phải dự báo được những tài năng thể thao của một em nhỏ mà hiện tại tài năng ấy chưa bộc lộ dưới dạng năng khiếu tiềm ẩn, dấu kín.

Chúng ta không công nhận tính chất bẩm sinh của tài năng thể thao, nhưng chúng ta phải thừa nhận những đặc điểm về cấu tạo giải phẫu, sinh lý, là những yếu tố cơ bản để phát triển tài năng thể thao. Năng khiếu còn bao gồm cả phẩm chất tâm lý của từng cá nhân, nhờ đó mà con người có thể đạt được thành tích hoạt động của mình.

Năng khiếu thể thao là sự kết hợp đặc biệt về chất những đặc điểm giải phẫu, sinh lý, tâm lý của từng cá thể để trên cơ sở đó có thể đạt được thành tích thể thao cao.

Thành tích đạt được cao hay thấp ở mỗi môn thể thao tùy thuộc vào chất lượng và mức độ kết hợp của các yếu tố đó. Bởi vậy, cần phải nhận thức rõ là không phải năng khiếu thể thao quyết định thành tích thể thao, mà chỉ có khả năng đạt thành tích thể thao cao phụ thuộc vào năng khiếu mà thôi.

Bản thân những tư chất sinh học (giải phẫu, sinh lý, tâm lý...) mới chỉ là những tiền đề về sinh học, trong đó các năng khiếu thể thao còn chưa được bộc lộ hoàn toàn. Vì vậy, để có tài năng thể thao thực sự sau này nghĩa là có thể đạt được thành tích thể thao cao trong tương lai, cần

phải thông qua tập luyện lâu dài, nhằm nắm vững các kỹ năng, kỹ xảo động tác môn thể thao chuyên sâu và rèn luyện các phẩm chất tâm lý cần thiết. Do vậy, tài năng thể thao là sự tổng hòa những đặc điểm của con người kết hợp với sự tập luyện kiên trì, lâu dài để đạt được những kết quả kỷ lục trong từng môn thể thao cụ thể.

## 2. Các phương pháp tuyển chọn cơ bản

Hiện nay đang tồn tại 3 phương pháp tuyển chọn cơ bản.

### 2.1. Phương pháp tuyển chọn kinh nghiệm

Phương pháp này dựa trực tiếp vào kinh nghiệm của bản thân huấn luyện viên để tuyển chọn. Phương pháp này còn có tên gọi là phương pháp tuyển chọn trực quan.

### 2.2. Phương pháp tuyển chọn theo mô hình

Phương pháp này dựa vào quá trình phát triển thể hình, thể chất và thành tích của vận động viên ưu tú để xây dựng mô hình vận động viên ưu tú và dựa vào đó để tuyển chọn.

Cudonhetsóp, Nôcicóp và Saxlui (Liên Xô cũ- năm 1975) đã tổng hợp mô hình vận động viên cấp cao như sau:

Loại mô hình	Đặc tính mô hình
Mô hình thi đấu	- những chỉ số đặc trưng nhất của hoạt động thi đấu trong môn thể thao cụ thể. - Thành tích bơi lội ở các cự ly hỗn hợp, cự ly dài và cự ly trung bình,
Mô hình tài năng thể thao	- Trình độ thể lực chuyên môn. - Trình độ kỹ thuật. - Trình độ chiến thuật.
Mô hình những khả năng thể thao	- Trình độ phát triển các chức năng cơ thể. - Trình độ huấn luyện về tâm lý. - Những đặc điểm về hình thức cơ thể, tuổi thâm niên thể thao.

### 2.3. Phương pháp tuyển chọn khoa học

Sử dụng phương pháp khoa học, thông qua các chỉ tiêu và các chỉ số đo đạc khách quan để tiến hành tuyển chọn.

Tuyển chọn khoa học và tuyển chọn kinh nghiệm có sự mâu thuẫn nhau ở mức độ nào đó. Song, cũng cần kết hợp hai loại tuyển chọn này, nhất là ở giai đoạn tuyển chọn ban đầu và tuyển chọn tâm lý.

Tuyển chọn khoa học dựa trên cơ sở xem xét những nhân tố có liên quan tới thành tích vận động.

Nguyên tắc quan trọng nhất trong tuyển chọn khoa học là: Từng môn thể thao khác nhau, có cách phân tích cụ thể khác nhau để xem xét, phát hiện tài năng của vận động viên có phù hợp với đặc điểm của môn thể thao đó không; có những nhân tố chủ yếu và cơ bản để phát hiện và quyết định thành tích môn thể thao đó không.

Đối với bơi lội, những nhân tố ảnh hưởng đến thành tích nhìn chung có 3 mặt chủ yếu sau:

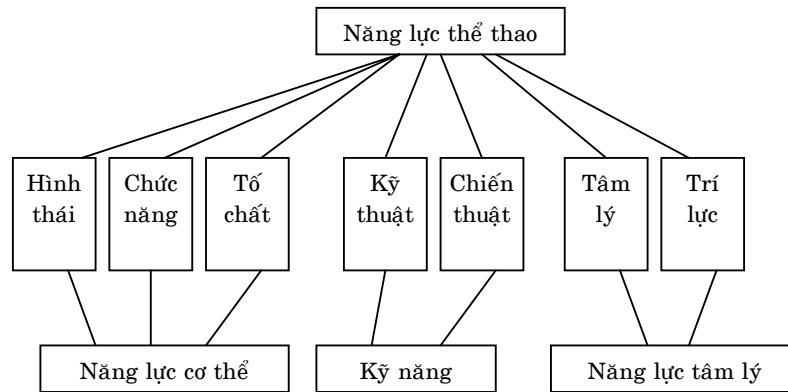
- Năng lực thể thao của VĐV;
- Trình độ của huấn luyện viên;
- Điều kiện tập luyện.

Vì tuyển chọn chỉ nhằm vào VĐV nên chúng ta chỉ phân tích năng lực thể thao của bản thân VĐV về các chỉ số chức năng, kỹ năng, tâm lý của họ.

Trong tuyển chọn, chỉ có xác định được các chỉ số khách quan mang tính ổn định, bẩm sinh, không chịu tác động của huấn luyện mà đã sớm được biểu hiện ở tuổi nhỏ. Từ những chỉ số đó mới có thể tìm ra những người có tài năng trên mức bình thường thể hiện trên một hướng nào đó, khi họ chưa hoàn toàn phát triển hết tài năng.

Chỉ có những người như thế, khi tiến hành bồi dưỡng, đào tạo, huấn luyện hệ thống mới dành được thành tích xuất sắc. Năng lực thể thao của một người phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố (xem biểu đồ sau).

**Sơ đồ cấu trúc năng lực thể thao**



Tuyển chọn khoa học lấy khoa học dự báo làm hạt nhân. Zaxionski (Liên Xô cũ) cho rằng: “Không có khoa học dự báo sẽ không có tuyển chọn”.

Chúng ta nghiên cứu tuyển chọn chính là nâng cao tính chuẩn xác của dự báo. Muốn làm được việc này, phải nắm bắt được các quy luật phát triển thành tích thể thao của môn mình tuyển chọn, phải nắm bắt các quy luật di truyền đối với các chỉ số hình thái, tổ chất... làm sao cho các chỉ số, chỉ tiêu tuyển chọn đạt được các yêu cầu sau:

- Phù hợp với đặc điểm môn thể thao chính;
- Các chỉ số kiểm tra phải toàn diện;
- Phân tích, đánh giá chính xác, toàn diện các kết quả, không loại trừ ảnh hưởng của trình độ phát dục;
- Tiến hành điều tra các nhân tố di truyền, yếu tố tâm lý và các tiềm năng thể thao khác...

Trong tuyển chọn khoa học, đầu tiên là phải phân loại trình độ phát dục. Sau đó trên cùng một mặt bằng về lứa tuổi (tuổi đời) mới đánh giá được giá trị, hiệu quả các chỉ số về hình thái, cơ năng, tổ chất, thành tích v.v...

Tiếp đó phải xác định thời gian ngắn dài của thời kỳ cao trào phát dục, mới có thể dự báo được tương lai của VĐV.

Về phân loại và đánh giá trình độ phát dục, đã trình bày trong phần đặc điểm của quá trình phát dục của thiếu niên, nhi đồng.

Trong tuyển chọn, chỉ khi nào xác định được chính xác trình độ phát dục để xếp sắp theo các nhóm tuổi sinh học, thì mới đánh giá, so sánh được các chỉ số sinh học, năng lực, tổ chất cơ thể, kỹ năng và thành tích. Cách làm như vậy mới bảo đảm được độ chính xác, tin cậy trong tuyển chọn. Các em ở tuổi sinh học như nhau thì các chỉ số so sánh mới có ý nghĩa. Và những em có chỉ số tốt hơn mới thực sự là những em có tài năng hơn.

Khi phân biệt, đánh giá được trình độ phát dục, trạng thái sinh học, năng lực cơ thể, tổ chất, thành tích thì mới chỉ có thể nói lên tình hình hiện tại của các em mà chưa biết được “tiềm năng” lớn hay nhỏ trong sự phát dục đó. Đến giai đoạn cao trào của sự tăng trưởng tự nhiên thì năng lực vận động mới có thể biểu hiện, thời gian duy trì cao trào của thời kỳ phát dục càng dài thì sự tăng trưởng của năng lực vận động càng rõ nét.

Chỉ có những em dựa vào sự tăng trưởng tự nhiên năng lực vận động của bản thân được nâng lên cao hơn trong giai đoạn cao trào của sự phát dục, lại có sự dẫn dắt, thúc đẩy của huấn luyện khoa học, mới có thể biểu hiện đầy đủ toàn bộ ưu thế tổng thể của mình, để cuối cùng lập được thành tích xuất sắc.

Hiện nay, phương pháp chủ yếu để phân biệt trình độ phát dục là đo đạc các chỉ số thể hình, đánh giá và phân biệt sự phát dục về tình trạng thứ 2 (giới tính) và phân biệt bằng tuổi xương (đã trình bày ở phần trên).

Trong các phương pháp đánh giá trình độ phát dục thì phương pháp đơn giản nhất là đo thể hình.

Đo thể hình thông thường là dùng thước dây, thước góc, thước compa v.v... để tìm ra các số liệu của các bộ phận cơ thể. Những chỉ tiêu này có thể đem so sánh, đối chiếu với các chỉ tiêu của những người cùng nhóm tuổi để phân biệt được trình độ phát dục.

Khi đánh giá trình độ phát dục bằng đo thể hình thì phải quán triệt và thông hiểu các vấn đề sau:

Thứ nhất là tính di truyền của chỉ số thể hình.

Thứ hai là tính đặc trưng của các yếu tố thể hình.

Thứ ba là các quy luật phát triển của yếu tố thể hình.

### 3. Di truyền và môi trường trong tuyển chọn

Chúng ta thừa nhận rằng thành tích thể thao cao là kết quả của sự tác động tương hỗ hết sức phức tạp giữa các yếu tố di truyền và những ảnh hưởng của môi trường xung quanh. Vấn đề còn tranh cãi chỉ là tỷ lệ của các yếu tố ấy ảnh hưởng đến thành tích thể thao như thế nào và định lượng là bao nhiêu mà thôi. Một số tác giả thì coi lao động giáo dục và huấn luyện là quan trọng “không có học sinh tồi mà chỉ là giáo viên kém” nghĩa là mọi học sinh phát triển bình thường đều có cơ hội trở thành VĐV nổi tiếng. Tất nhiên, những phẩm chất có liên quan đến lĩnh vực xã hội như tình yêu lao động, tính tự giác v.v... phải là kết quả của tác động giáo dục.

Di truyền trong thể thao gần đây mới được một số tác giả nghiên cứu. Người ta thừa nhận rằng, yếu tố di truyền giữ vai trò quyết định và cho rằng giáo dục, huấn luyện đều có những giới hạn của nó, những giới hạn đó được di truyền quy định. Tiêu biểu cho quan điểm này là Viện sĩ Artrauróp. Ông cho rằng: “Những quy luật di truyền được hình thành nghiêm ngặt và rất khách quan. Các quy luật ấy chỉ cho chúng ta biết rằng: giáo dục và huấn luyện không phải là vô hạn mà có những giới hạn của nó. Những giới hạn đó được chương trình hóa bởi di truyền”.

Để làm rõ quan điểm trên, người ta trình bày mối quan hệ về sự tác động qua lại giữa các yếu tố môi trường và di truyền dưới hình hàm số toán học sau:

$$X_{(t+1)} = X_t + \Delta (t+1)$$

Trong đó:

$X_{(t+1)}$  là phenotype, là tổng những tính chất mà cơ thể có được trong 1 thời điểm nào đó (t+1) trong quá trình phát triển cá thể.

$X_t$  là Genotype, là tập hợp các gen mà cơ thể của các con nhận được của cha mẹ (cơ sở của di truyền là những thông tin di truyền genotype được truyền lại từ thế hệ này sang thế hệ khác).

$\Delta (t+1)$  là gia số của  $X$  ở thời điểm (t+1) do tác động của môi trường như giáo dục, huấn luyện.

Hàm số trên biểu thị mối quan hệ giữa chương trình di truyền và chương trình xã hội. Nói một cách khác là giữa Genotype và Phenotype được mô tả một cách khái quát. Gia tốc có thể bằng 0, 1, 2, 3 v.v... nhưng không phải là vô hạn, mà có giới hạn xác định của nó. Nói cho cùng thì bất kỳ một tính chất nào của cơ thể đều tùy thuộc cả về yếu tố di truyền và môi trường. Môi trường xung quanh không thuận lợi sẽ kìm hãm những khả năng di truyền tiềm tàng và dẫn đến phát triển không đầy đủ.

Môi trường thuận lợi sẽ mở cửa cho mọi khả năng tiềm tàng của cấu trúc di truyền, môi trường ấy sẽ vẫy gọi những tiềm năng đó đạt tới giới hạn cao nhất mà cá thể ấy có thể, chứ không vượt qua được giới hạn tối đa ấy. Do vậy, không thể có một hội đồng huấn luyện rất tài ba nào mà đào tạo được mọi loại người đều trở thành vô địch.

Tóm lại, những yếu tố di truyền khẳng định những khả năng tiềm tàng sự phát triển cá thể. Nhưng những tiềm tàng ấy chỉ có thể bộc lộ được nếu như được kết hợp tốt đối với môi trường, cho nên không xem nhẹ những ảnh hưởng của môi trường, đồng thời cũng không đề cao ý nghĩa của genotype.

Hiện nay, các kết quả di truyền học vận dụng trong tuyển chọn thể thao có giá trị thông tin rất đáng quan tâm.

Vai trò của thông tin di truyền genotype trong sự phát triển về hình thái chức phận của con người trong hình thành năng lực thể thao được làm sáng tỏ nhờ sử dụng phương pháp anh em sinh đôi. Bản chất của phương pháp này là nghiên cứu hai anh em sinh đôi trong những điều kiện sống chung hay riêng theo tuổi và giới tính. So sánh một nhóm anh em sinh đôi một trứng và hai trứng khác nhau, ta thấy nhóm anh em sinh đôi một trứng giống hệt nhau về di truyền; còn của nhóm trứng khác nhau thì có sự khác biệt. các nghiên cứu này cho phép xác định ảnh hưởng của di truyền và môi trường đối với tính chất của cơ thể.

Những kết quả nghiên cứu về nhân trắc, sinh lý và năng lực vận động có ý nghĩa thông tin trong tuyển chọn thể thao.

**a. Về nhân trắc** (đo hình thái cơ thể)

Người ta xác nhận được yếu tố di truyền quyết định chiều cao nhiều hơn so với trọng lượng và khối lượng cơ thể. Những cặp anh em sinh đôi một trứng dù sống tách biệt ngay từ bé (môi trường hoàn toàn khác biệt), nhưng luôn duy trì được sự trùng hợp về phát triển chiều cao, độ dài tay chân, vòng đầu... trong quá trình trưởng thành.

Các kết quả nghiên cứu của Canaep, Janer (1962) Gaisl (1975) ta có thể tổng hợp về ảnh hưởng của di truyền đến các chỉ tiêu hình thái như sau (xem biểu sau).

**Tỷ lệ % ảnh hưởng của di truyền đối với các chỉ tiêu hình thái cơ thể**

TT	Các chỉ tiêu hình thái cơ thể	Tỷ lệ % ảnh hưởng của di truyền
1	Chiều cao, chiều dài tay và chân	85 – 90
2	Dài thân, cánh tay, cẳng tay, đùi, cẳng chân	80 – 85
3	Trọng lượng cơ thể và độ rộng hông, xương bả vai, đầu gối.	70 – 85
4	Rộng vai	60 – 70
5	Vòng cổ tay, cổ chân, đùi, cẳng chân, cánh tay, cổ tay	60 và dưới 60

Đồng thời sự phát triển về hình thái cơ thể phát triển theo quy luật riêng của nó. Nhờ đó mà người ta có thể lập ra các công thức, các biểu chuẩn để dự báo chiều cao và các chỉ số hình thái khác trong tương lai (lúc trưởng thành). Khi biết được chiều cao hiện tại ở tuổi còn nhỏ, ví dụ, biểu trình bày tỷ lệ % chiều cao ở tuổi hiện tại so với chiều cao ở tuổi trưởng thành của Gaisl (1975) như sau (xem biểu sau).

Do giữa các bộ phận cơ thể có quan hệ tỷ lệ nhất định, nên khi đánh giá về thể hình, không nên chỉ dùng các số đo mà còn dùng các chỉ số về tỷ lệ giữa các số đo, nghĩa là đem các số đo và dùng các công thức số học để ghép lại, tạo ra các mối tương quan với nhau để chỉ mối tương quan giữa các số đo. Đó cũng là phương pháp tổng hợp để đánh giá sự phát triển của cơ thể.



Tuổi	Trai		Gái		Tuổi	Trai		Gái	
	M	±δ	M	±δ		M	±δ	M	±δ
1	42,66	1,08	45,24	1,42	10	78,17	2,25	84,61	2,77
2	49,62	1,116	52,58	1,67	11	80,88	2,56	88,50	3,32
3	54,47	1,14	58,41	1,59	12	84,13	3,05	92,50	3,27
4	58,58	1,33	63,19	1,65	13	87,94	3,96	95,91	2,49
5	62,36	1,44	67,35	2,01	14	95,41	3,32	99,10	0,76
6	65,49	1,66	71,17	2,34	15	96,53	2,55	99,43	0,65
7	68,67	1,81	74,22	1,85	16	97,64	2,15	99,53	0,68
8	71,97	1,96	77,66	2,13	17	98,89	1,31	99,71	1,18
9	75,18	2,09	81,17	2,28	18	99,59	0,72	100	0,00

Các chỉ số hình thái cơ thể có rất nhiều. Trong tuyển chọn chúng ta không thể và cũng không nên đo đạc tất cả các chỉ số thể hình. Hơn nữa, chỉ số thể hình lại có tính đặc trưng của môn thể thao chuyên sâu. Chính vì lẽ đó, trong việc tuyển chọn vận động viên bơi lội, cần phải xác định rõ các chỉ số thể hình đặc trưng của môn bơi lội. Các kết quả nghiên cứu của Bungacôva (Liên Xô cũ) của Quân Kế Quân và Từ Mai (Trung Quốc) cho ta thấy thành tích bơi lội như sau (xem biểu sau).

Vì vậy các chuyên gia bơi lội đề xuất thể hình của VĐV phù hợp với môn bơi lội là:

- Tầm vóc cao;
- Trọng lượng cơ thể nhẹ;
- Vai rộng, ngực lớn;

**Hệ số tương quan các chỉ số thể hình  
với thành tích bơi**

Chỉ số của nam	Hệ số tương quan (r)	P	Chỉ số của nữ	Chỉ số tương quan (r)	P
Vòng ngực	0,731	< 0,01	Chiều cao sải tay	0,743	< 0,01
Hình dáng lướt nước	0,652	“	Hình dáng lướt nước	0,704	“
Dài tay	0,624	“	Rộng bàn chân	0,683	“
Rộng bàn chân	0,611	“	Dài chân	0,676	“
Dài chân	0,598	“	Chiều cao cơ thể	0,654	“
Rộng hông	0,582	“	Độ dài gân	0,631	“
Sải tay	0,581	“	Dài cánh tay	0,621	“
Chiều cao ngồi	0,564	“	Diện tích bàn tay	0,608	“
Diện tích bàn tay	0,521	“		0,551	“
Vai rộng	0,510	“	Vòng ngực	0,548	“
Chiều cao cơ thể	0,502	“	Rộng hông	0,531	“
			Sải tay	0,522	“
			Chiều cao ngồi	0,507	“

- Cẳng chân dài;
- Tay dài, to, vạm vỡ.

Toàn thân quan sát từ trên xuống tạo thành hình tam giác nhọn mà đáy là trục vai.

**b. Về chỉ số thể trạng** (sinh lý):

Mọi người đều rõ, thể hình là biểu hiện bên ngoài của cơ thể, còn thể trạng là một trong những mốc đánh giá trình độ phát triển bên trong của cơ thể.

Thể trạng cũng có nhiều chỉ số mang tính di truyền (bẩm sinh cao). Khi phân tích anh em sinh đôi một trứng và hai trứng, Svarts (1970) và Klissouvas (1972) cho ta kết quả chỉ số VO<sub>2</sub> max tỷ lệ di truyền chiếm 79%, còn ảnh hưởng của môi trường là 21%. Ảnh hưởng của di truyền đến khả năng ưa khí qua các công trình nghiên cứu từ 1970 – 1975 đối với các cặp sinh đôi được tổng hợp ở biểu sau.

**Tỷ lệ % di truyền của chỉ số VO<sub>2</sub> max**

TT CT	Tác giả	Năm	Tỷ lệ % ảnh hưởng của di truyền
1	Svarts (Mỹ)	1970	79
2	Klissouvas (Mỹ)	1971	93
3	Gedda (Italia)	1972	66
4	Zasiorskiva và Secghienco (Liên Xô cũ)	1975	73
5	Vôncốp (Liên Xô cũ)	1975	84,2

Về khả năng yếm khí cũng diễn ra về tỷ lệ % ảnh hưởng của di truyền tương tự như khả năng ưa khí VO<sub>2</sub> max (xem biểu sau).

Những kết quả gần đây còn khẳng định ảnh hưởng của các yếu tố di truyền đối với chức năng hệ thống tim mạch, như nhịp tim tối đa, cấu tạo nội cơ.

Trong cơ bắp có 2 loại sợi cơ và mỗi loại sợi cơ chiếm một tỷ lệ tương đối ổn định. sợi cơ màu sáng đặc trưng cho sức nhanh, sợi cơ màu sẫm tượng trưng cho sức bền.

**Tỷ lệ % ảnh hưởng của di truyền đối  
với khả năng yếm khí.**

TT	Tác giả	Sự khác biệt giữa cặp sinh đôi 1 trứng và 2 trứng	Tỷ lệ % ảnh hưởng của di truyền
1	Gedda 1967	Đáng tin cậy	70 – 75
2	Svarts 1970	“	91
	1972	“	
	1975	“	
3	Klissouvas 1971	“	81
4	Comi 1973	“	99

Tỷ lệ của 2 loại sợi cơ này tương đối ổn định với từng cá thể và do di truyền quy định trước.

Sợi cơ màu sáng thích ứng với những động tác nhanh và giải phóng năng lượng cũng nhanh, nghĩa là thích ứng tốt trong điều kiện hoạt động yếm khí.

Sợi cơ màu sẫm chậm hơn, không có khả năng căng cơ lớn khi thực hiện động tác nhanh với sự nỗ lực tối đa, nhưng có sức bền lớn hơn. Nếu sợi cơ này nhiều thì hàm lượng myoglobin cũng nhiều, nên có khả năng hoạt động trong điều kiện ưa khí.

Do vậy, xác định được tỷ lệ của hai loại cơ này sẽ giúp cho việc tuyển chọn có hiệu quả hơn.

Ngoài ra Zasiorski và Secghienco (1975) còn phát hiện thấy sức mạnh cơ tương đối và thời kỳ tiềm ẩn của phản ứng vận động cũng do di truyền quy định trước. những chỉ số sinh lý chịu ảnh hưởng bởi di truyền có thể thấy ở bảng dưới đây.

TT	Các chỉ số	Tỷ lệ % ảnh hưởng bởi di truyền	Tỷ lệ % ảnh hưởng bởi môi trường
1	Nín thở	84,2	17,8
2	Hấp thụ O <sub>2</sub> tối đa (VO <sub>2</sub> max)	76,9	23,1
3	Nhịp tim yên tĩnh	62,7	37,3
4	Nhịp tim tối đa	58,8	41,2
5	Hồi phục nhịp tim	59,1	40,9

### c. Về năng lực vận động

Theo Gedda (1960) thì 70% anh em sinh đôi một trứng đều có thể đạt thành tích thể thao ngang nhau. điều đó chứng tỏ năng lực vận động chịu sự chi phối của di truyền.

TT	Chỉ số vận động	Tỉ lệ % ảnh hưởng của di truyền	Tỉ lệ % ảnh hưởng của môi trường
1	Phản xạ vận động đơn giản	84,2	15,8
	Phản xạ vận động phức tạp	80,7	19,3
2	Bật cao	79,4	20,6
3	Bật xa tại chỗ	76,1	23,9
4	Chạy 30m	77,1	22,9
5	Lực tay phải	61,4	38,6
6	Lực tay trái	59,2	40,8
7	Lực kéo cơ lưng	64,3	35,7

Zasiorski và Secghienô (1975), Vôn-cốp, Covagior (1981) đã chứng minh các chỉ số bật xa tại chỗ, chạy có đá 30m có tỷ lệ % yếu tố di truyền chi phối rất cao (xem biểu trên).

## II. NHỮNG QUY LUẬT PHÁT TRIỂN THÀNH TÍCH CAO

Đây là cơ sở dự báo triển vọng của VĐV. để đạt những thành tích thể thao cao, cần phải nắm vững những quy luật phát triển thành tích thể thao, nhịp tăng trưởng thành tích theo từng độ tuổi, các vùng thành tích cao, thời gian phát triển thành tích đạt đẳng cấp ở các cấp tuổi v.v... vấn đề đó sẽ giúp cho việc xác định các vùng tuổi tuyển chọn cho các giai đoạn và dự báo được triển vọng của VĐV trong tương lai.

Thông thường, các VĐV bơi lội có năng khiếu thường đạt thành tích thể thao cao ban đầu sau 6-8 năm và đạt thành tích cao nhất sau khoảng 8-10 năm.

Nhịp độ thành tích xuất sắc tùy thuộc vào trình độ ban đầu, tuổi đời và tiềm năng thể thao. Nhưng trong tất cả các nhóm tuổi, nhịp độ phát triển cao nhất thường thấy ở 2 năm đầu luyện tập chuyên sâu.

Dưới đây là bảng giới hạn tuổi các vùng đạt thành tích cao của VĐV bơi (nam, nữ) (xem biểu sau).

Để tuyển chọn VĐV được chính xác. Điều quan trọng là phải biết được nhịp độ phát triển thành tích thể thao theo thời gian. Đồng thời cần nắm vững thời gian luyện tập cần thiết để đạt thành tích thể thao cao như kiện tướng, kiện tướng quốc tế và khả năng duy trì thành tích thể thao cao đó trong bao lâu.

### Giới hạn tuổi vùng đạt thành tích cao của VĐV bơi lội

Giới tính	Vùng đạt thành tích cao ban đầu (tuổi)	Vùng khả năng tối ưu (tuổi)	Vùng duy trì kết quả cao (tuổi)
Nam	15 – 17	18 – 20	21 – 22
Nữ	13 - 14	15 - 18	19 - 20

Nói chung, thời gian trung bình để chuyển cấp bậc này sang cấp bậc khác thường từ 1-2 năm rưỡi (xem biểu sau).

### **Thời gian đạt các đẳng cấp trong tập luyện bơi**

<b>Đẳng cấp VĐV bơi</b>	<b>Nhu cầu thời gian tập luyện (năm)</b>	
	<b>Nam</b>	<b>Nữ</b>
Từ cấp III lên cấp II	1,1	1,0
Từ cấp II lên cấp I	1,5	1,2
Từ cấp I lên dự bị kiện tướng	1,2	1,2
Từ dự bị kiện tướng lên kiện tướng	1,4	1,4
Từ kiện tướng tiến lên kiện tướng quốc tế	2,5	2,7

Hiện nay, thời gian tập để đạt tiêu chuẩn kiện tướng thể thao ngày càng ngắn hơn. Chẳng hạn, VĐV bơi lội nam muốn đạt danh hiệu kiện tướng trước đây (1971 về trước) phải mất khoảng 7,3 năm, nhưng hiện nay chỉ tập khoảng 5,3 năm (nam) và khoảng 4,4 năm (nữ).

Nghiên cứu độ tuổi của những VĐV và các nhà vô địch Đại hội Olympic từ 1896 đến 1972 (trong 17 lần Đại hội) cho thấy: có từ 55% - 59% VĐV ở độ tuổi 25 trở lên; 29% - 31% ở độ tuổi 20 - 25 và 12% ở độ tuổi 16 - 20. Như vậy, mặc dù có sự phát triển nhanh chóng thành tích thể thao trong những năm gần đây, song độ tuổi đạt thành tích cao là đại lượng tương đối ổn định.

Độ tuổi đạt thành tích cao nhất của môn bơi lội của VĐV nam khoảng 18 tuổi, của VĐV nữ khoảng 17,6 tuổi.

Độ tuổi đạt thành tích thể thao chủ yếu phản ánh những tiềm năng của cơ thể, mức độ phát triển những khả năng về chức phận và hình thái, cũng như độ chín muồi về sinh học của cơ thể.

Vì vậy, nghiên cứu thời gian luyện tập cần thiết để đạt thành tích cao trong quá trình hoàn thiện cho phép xây dựng cơ sở khoa học của các giai đoạn tuyển chọn, định hướng và chuyên môn hóa thể thao đúng, kịp thời, dự báo được kết quả tuyển chọn...

## **III. CÁC CHỈ SỐ DÙNG TRONG TUYỂN CHỌN VÀ CÁCH ĐÁNH GIÁ**

### **1. Chỉ số thể hình và cách đánh giá**

Thể hình là đặc trưng bên ngoài của hình thái cơ thể con người, nó có quan hệ trực tiếp đến năng lực vận động của mỗi con người khi tham gia một môn thể thao nào đó. Vì vậy, khi tuyển chọn, cần coi trọng nhân tố thể hình. Nhân tố thể hình bao gồm: chiều cao, thể trọng, độ dài tay, chân, chu vi các bộ phận cơ thể, sự cân đối của cơ thể v.v... Những yếu tố này chịu sự tác động của di truyền và ảnh hưởng của điều kiện sinh hoạt và thói quen. Ngoài ra, cần coi trọng các nhân tố về nội tiết tố của các tuyến nội tiết, thói quen vận động, điều kiện địa lý, khí hậu...

Khi tuyển chọn vận động viên thiếu niên, nhi đồng cần tham khảo đầy đủ các yếu tố trên. Dựa vào quy luật khách quan có sự tăng trưởng chiều cao cơ thể của thiếu niên, nhi đồng nói chung, dùng phương pháp khoa học mà tìm ra các nhân tố có tính bẩm sinh, ổn định để dự báo khuynh hướng phát triển và mức độ sẽ đạt được về thể hình. Vì bơi là một môn thể thao lấy tốc độ và sức bền tốc độ làm chính, nên yêu cầu về thể hình rất cao (như đã nói ở phần trên).

Dưới đây sẽ giới thiệu các chỉ số và chỉ tiêu thể hình sử dụng chính trong việc tuyển chọn VĐV bơi.

#### **1.1. Chiều cao cơ thể**

Chiều cao cơ thể là một trong những chỉ số đặc trưng quan trọng nhất về thể hình. Trong bơi, thân người cao to sẽ chiếm ưu thế trong thi đấu, nhất là với cự ly ngắn. Những năm gần đây thế giới và Trung Quốc đã mô hình hóa chiều cao VĐV ưu tú. Thanh niên Trung Quốc có chiều cao quân bình thấp hơn chiều cao của thanh niên Âu, Mỹ khoảng 10cm. VĐV nam của Trung Quốc thường ở tuổi trưởng thành cao 1m80, nữ cao 1m70 trở lên. Đương nhiên, trên thế giới cũng có những VĐV vô địch thế giới có chiều cao thấp hơn. Ví dụ như các VĐV nữ Mac Spit Gaines, Evans cao 1m63; Tiền Hồng (Trung Quốc) cao 1m66. Bởi vậy, khi tuyển chọn, tuy lấy chiều cao làm quan

trọng, nhưng không bỏ sót những người tuy chiều cao thấp nhưng lại tiềm ẩn những yếu tố vượt trội khác.

Thực tế cho thấy, yếu tố chiều cao có quan hệ mật thiết tới thành tích. Yếu tố này có tỷ lệ di truyền tới 75%; tính ổn định của chỉ số này khá cao và chỉ số này là chỉ số dự báo đáng tin cậy. Vì thế nó được mọi người coi trọng.

Hiện nay, phương pháp dự báo về chỉ số chiều cao ở trong và ngoài nước có rất nhiều và chỉ số này cũng có nhiều, nhưng phải trên cơ sở đo đạc, kiểm tra qua nhiều người, dùng công thức dự báo bằng toán học thống kê để xử lý.

Những phương pháp chủ yếu để dự báo chỉ số chiều cao trong tuyển chọn như sau:

1. Từ chiều cao của bố mẹ để tính ra chiều cao của con (theo Habumich của Tiệp Khắc cũ).

$$+ \text{Chiều cao của con trai} = \frac{\text{Chiều cao bố} + (\text{chiều cao mẹ} \times 1.08)}{2}$$

$$< P_1 = 1,11 \sim 1,12 >$$

$$+ \text{Chiều cao của con gái} = \frac{(\text{Chiều cao bố} \times 0,923) + \text{chiều cao mẹ}}{2}$$

$$< P_2 = 0,948 \sim 0,980 >$$

(P1 và P2 là hệ số chiều cao của con trai và con gái với chiều cao của bố mẹ ở người Hán tại trung phần Trung Quốc).

2. Dự báo tốc độ tăng trưởng chiều cao hàng năm:

Tốc độ tăng trưởng chiều cao ở mỗi thời kỳ phát dục rất khác nhau, nên tỷ lệ % chiều cao của người trưởng thành rất khác nhau. Dùng tốc độ tăng trưởng chiều cao ở các tuổi và tính thành tỷ lệ % so với chiều cao của người trưởng thành để dự báo chiều cao tương lai (xem biểu sau).

**Tỷ lệ % so với chiều cao của người thành niên ở các lứa tuổi**

Giới tính \ Tuổi %	Tuổi						
	7	8	9	10	11	12	13
Nam	71,2	73	76	79,4	82,2	85	88,3
Nữ	74,7	77,6	81,2	84,1	87,6	91,8	95,9

Giới tính \ Tuổi %	Tuổi						
	14	15	16	17	18	19	20
Nam	92,2	96,1	98,3	98,9	99,4	99,7	
Nữ	98,2	98,8	99,4	99,7			

Công thức tính:

Chiều cao tương lai =

$$\frac{(X\% \text{ chiều cao bất kỳ năm tương lai nào}) \cdot (\text{Chiều cao hiện tại})}{X\% \text{ chiều cao hiện tại}}$$

Ví dụ: một em trai 7 tuổi hiện tại có chiều cao 1m20. Hỏi 18 tuổi em có chiều cao bao nhiêu?

Ta có:

$$\text{Chiều cao 18 tuổi} = \frac{99,4\% \times 120\text{cm}}{71,2\%} = 176,5\text{cm}$$

Ngoài ra còn có phương pháp đơn giản là xếp hàng so sánh: cho các em cùng tuổi, cùng giới tính xếp thành hàng, sau đó chọn những em cao nhất vì tính di truyền của chiều cao rất mạnh (trừ những em phát dục sớm).

### **1.2. Thể trọng**

Đó là chỉ tiêu phản ánh sự phát triển chiều ngang của con người. Nhìn chung, thể trọng tỷ lệ thuận với mặt cắt ngang của cơ thể.

Thể trọng tăng, chứng tỏ cơ bắp phát triển và sức mạnh tăng, tình trạng dinh dưỡng được cải thiện. Trong tuyển chọn, chỉ số này không có giá trị dự báo máy, cần phải đánh giá kết hợp chung với các chỉ số khác. Do chỉ số thể trọng có ảnh hưởng tới sự cân đối cơ thể nên có ý nghĩa về sự cân đối của thân thể trong tuyển chọn.

$$\text{a. Chỉ số Klato} = \frac{\text{Thể trọng} \times 1000}{\text{Chiều cao cơ thể}}$$

Thông qua quan hệ tỷ lệ giữa thể trọng và chiều cao cơ thể để tìm ra thể trọng cơ thể trên mỗi cm chiều cao. Hệ số này có thể giữ vai trò thể trọng tương đối hoặc thể trọng đẳng trương để biểu thị, phản ánh độ dày, rộng, chu vi của cơ thể và mật độ tổ chức cơ thể, vì vậy nên còn gọi hệ số này là hệ số béo gầy. Cùng tuổi tác, giới tính, chỉ số này tăng theo chiều cao của cơ thể.

Chỉ số chiều cao thể trọng:

$$\frac{\text{Chiều cao cơ thể} - 100}{\text{Thể trọng}}$$

Đây là công thức xác định tỷ lệ chiều cao cơ thể và thể trọng. Chỉ số này còn gọi là thể trọng tiêu chuẩn.

Các học giả Liên Xô (cũ) qua nhiều lần nghiên cứu đã đề nghị sửa đổi như sau:

- Nếu chiều cao cơ thể khoảng 155 – 165cm thì trừ 100.
- Nếu chiều cao khoảng 165 – 175cm thì trừ 105.
- Nếu chiều cao khoảng 175 – 185cm thì trừ 110.

Cùng giới tính và cùng tuổi, chỉ số này sẽ tăng theo sự tăng trưởng của chiều cao cơ thể. Chỉ số này càng lớn thì càng tốt.

### **1.3. Chu vi lồng ngực**

Chỉ vi lồng ngực là số đo có tính tượng trưng cho độ rộng và độ dày lồng ngực. Lồng ngực là khoang chứa tim, phổi. Do vậy, các số đo của lồng ngực có ý nghĩa về mặt sinh lý học và là chỉ số quan trọng để đánh giá mức độ phát triển của cơ thể.

Để đánh giá sự phát triển của lồng ngực, người ta dùng hai chỉ số sau:

a. Chỉ số Alisman:

$$\text{Chu vi lồng ngực} - \frac{1}{2} \text{ chiều cao cơ thể}$$

cách đánh giá: những người cùng tuổi, cùng giới tính, chỉ số này giảm khi chiều cao cơ thể tăng, thân càng cao chỉ số này càng nhỏ.

$$\text{b. Chỉ số} \frac{\text{Chu vi lồng ngực}}{\text{Trọng lượng cơ thể}}$$

Chỉ số này biểu thị tỷ lệ giữa chu vi lồng ngực với trọng lượng cơ thể. Chỉ số này phản ánh mức độ phát triển của cơ ngực, cơ lưng và các cơ quan tim, phổi.

Cách đánh giá: những người cùng tuổi, cùng giới tính, trọng lượng cơ thể càng lớn thì chỉ số này càng nhỏ. Chỉ số này càng lớn càng tốt. Cùng một người, cùng với sự tăng tuổi tác, chỉ số này càng nhỏ.

#### **1.4. Độ rộng vai**

Vận động viên bơi lội, nhất là VĐV cấp cao cần phải có vai to, rộng. Nói chung, hai bả vai to, rộng biểu thị các nhóm cơ ở vai phát triển tốt.

Trong việc sử dụng. Đánh giá chỉ số độ rộng vai, người ta dùng chỉ số hình lướt nước (thủy động học):

$$\left[ \frac{\text{Rộng vai + rộng hông}}{\text{Chiều cao} \times 2} \right] \times 100$$

Cách đánh giá: Chỉ số này thường ở mức 17 – 24, nếu càng nhỏ càng tốt.

#### **1.5. Độ dài sải tay**

Để đánh giá mức độ phát triển cơ thể và năng lực vận động, người ta dùng chỉ số: sải tay – chiều cao cơ thể.

Cách đánh giá: chỉ số này càng lớn càng tốt.

#### **1.6. Độ dài chân**

Trong các kiểu bơi, khi đạp chân cần có động tác theo kiểu vút roi mềm, do vậy có thể coi đùi là cán roi (phần cứng hơn) còn cẳng chân là phần đuôi của roi. Nếu đùi ngắn một chút, cẳng chân dài hơn một chút, khi đạp nước sẽ có xung lượng (lực vút lớn hơn).

$$\text{Chỉ số tỷ lệ: } \frac{\text{Chiều dài đùi}}{\text{Chiều dài cẳng chân}}$$

$$\text{Hoặc: } \frac{\text{Độ dài chi dưới} - \text{Độ dài cẳng chân}}{\text{Độ dài cẳng chân}}$$

Cách đánh giá: cùng tuổi, cùng giới tính thì chỉ số này càng nhỏ càng tốt.

#### **1.7. Diện tích bàn tay, bàn chân**

Cách tính diện tích: lấy chiều dài bàn tay hay bàn chân nhân với chiều rộng bàn tay hoặc bàn chân.

Theo các nhà khoa học Rumani thì chiều dài bàn tay chiếm 10,4% chiều cao cơ thể là tốt.

Diện tích bàn tay, bàn chân càng lớn càng tốt, song cần chú ý, nếu em nào phát dục sớm thì diện tích bàn tay, bàn chân cũng lớn.

#### **1.8. Độ dày lớp mỡ dưới da**

Thông qua độ dày lớp mỡ ở vai và hai bên sườn, bụng, có thể dự đoán được tổng hàm lượng tổ chức mỡ. Nếu mỡ ít thì tốt (nhất là nữ).

#### **1.9. Thể trọng gầy**

Thể trọng gầy có quan hệ với độ dày lớp mỡ.

Cách đánh giá: cùng tuổi, cùng giới tính thì chỉ số thể trọng gầy, lớp mỡ dưới da mỏng sẽ tốt.

## 2. Chỉ số tố chất cơ thể và cách đánh giá

Tố chất cơ thể là một trong những chỉ số quan trọng trong tuyển chọn thể thao nói chung và trong bơi lội nói riêng. Tố chất cơ thể chịu ảnh hưởng rất lớn của nhân tố di truyền và bị khống chế bởi tuổi tác, giới tính và điều kiện môi trường cũng như huấn luyện.

Do tố chất cơ thể phụ thuộc vào các cơ quan của cơ thể, nên một số môn ngoài đánh bằng đo đạc các tố chất có liên quan với đặc điểm môn thể thao nào đó ra, còn cần dùng một số chỉ số sinh lý khác để đánh giá. Ví dụ, khi đánh giá sức bền, người ta thường kiểm tra chỉ số  $VO_2$  max, cung lượng tim, mạch đập, Hb v.v...

Đánh giá về sức bền tốc độ thì kiểm tra ngưỡng yếm khí, thời gian nín thở, hàm lượng axit lactic v.v...

Đánh giá về độ linh hoạt thì đo hệ thống thần kinh, tốc độ phản xạ, thời gian phản xạ.

Đánh giá về sức mạnh thì xác định loại hình sợi cơ.

Qua việc kiểm tra xác định đó, sẽ giúp cho việc đánh giá trình độ các tố chất thể lực một cách chính xác hơn.

Ngoài việc kiểm tra, xác định các chỉ số sinh lý trên, còn sử dụng các cách kiểm tra xác định riêng theo đặc điểm từng môn.

### 2.1. Tố chất tốc độ

Để đánh giá tố chất tốc độ cho VĐV bơi thì dùng các chỉ số sau:

- Bơi 25m, 50m và ghi thành tích.
- Chạy 60m, 100m và ghi thành tích.
- Bật cao tại chỗ.
- Đo thời gian phản xạ với âm thanh hoặc đèn tín hiệu.

Cách đánh giá: tốc độ bơi và chạy càng nhanh càng tốt, bật càng cao càng tốt.

Thời gian phản xạ với tín hiệu đèn từ 20% giây đến 30% giây (với âm thanh ngắn hơn).

### 2.2. Tố chất sức mạnh

Để đánh giá sức mạnh của VĐV bơi, có thể dùng hai chỉ số sau đây:

- Lực bóp tay.

$- \frac{\text{Sức mạnh quạt tay}}{\text{Trọng lượng cơ thể}}$	(dùng sức quạt mạnh tay ra sau và dùng lực kế ghi lại sức mạnh).
--	--

Cách đánh giá: hai chỉ số này càng lớn càng tốt.

### 2.3. Tố chất sức bền

Để đánh giá sức bền cho VĐV bơi, người ta dùng hai chỉ số sau:

- Bơi cự ly từ 400m đến 1500m theo tuổi: 9 -10 tuổi bơi 400m, 11 -12 tuổi bơi 800m; 13-14 tuổi bơi 1500m.
- Trên cạn chạy 800 – 1.500 m hoặc test chạy 12' (tết cupơ).

Cách đánh giá: thành tích (hoặc cự ly chạy được trong 12') càng cao càng tốt.

### 2.4. Tố chất mềm dẻo

Để đánh giá tố chất mềm dẻo cho VĐV bơi, có thể dùng các chỉ số sau:

- Biên độ của khớp cổ chân (đo góc độ co duỗi của khớp).
- Hai tay chấp sau lưng, gập thân, đưa tay ra trước (hai chân khép gối thẳng).
- Uốn cầu.



Cách đánh giá:

- Biên độ càng lớn càng tốt.
- Tay chấp sau lưng vòng ra trước, ngón tay út áp sát đất là tốt.
- Uốn cầu tay sát chân và lẳng ra đất càng nhiều càng tốt.

### **2.5. Độ nổi và thăng bằng trong nước**

Hai tay duỗi ra trước, thân người nằm sấp trên mặt nước, hai chân thẳng góc sát mặt nước.

Cách đánh giá: Nếu duy trì độ nổi thăng bằng đó càng được lâu ở dưới nước càng tốt.

### **2.6. Kỹ thuật bơi**

- Nắm vững kỹ thuật 4 kiểu bơi. yêu cầu kỹ thuật hợp lý, động tác nhịp điệu, liên tục, có hiệu quả.

- Xác định thành tích bơi 200 m hỗn hợp để đánh giá sự nắm vững kỹ thuật.

- Kỹ thuật xuất phát quay vòng: đo thời gian xuất phát 10m, quay vòng 7,5m (vào và ra vòng ngoặt), lấy đầu làm chuẩn.

Cách đánh giá: Thời gian càng ngắn càng tốt.

### **2.7. Cảm giác nước**

Cảm giác nước biểu hiện sự thích ứng của cơ thể với môi trường nước. hiện nay chưa có các chỉ tiêu định lượng để xác định đặc điểm chuyên môn này, mà chủ yếu dựa vào cảm giác chủ quan và kinh nghiệm.

Thông thường để đánh giá cảm giác nước, có thể dựa vào bước bơi, tính liên tục của động tác, bọt nước và độ sóng khi bơi, mức độ thả lỏng cơ bắp, độ lướt nước. có thể dùng bốn từ sau đây để đánh giá: Nổi, nhẹ, bám, liên tục.

## **IV. CÁCH ĐÁNH GIÁ CÁC CHỈ SỐ CHỨC NĂNG SINH LÝ**

### **1. Tần số mạch đập**

- Mạch đập khi yên tĩnh: Đo mạch lúc sáng sớm (khi còn nằm trên giường).

Trẻ 11 – 12 tuổi có mạch đập khi yên tĩnh khoảng 60-65 lần/phút là tốt. Khi sử dụng tần số mạch đập khi yên tĩnh để đánh giá cần chú ý trình độ phát dục của các em, không nên loại bỏ những em có mạch đập trung bình hoặc hơi cao khi các chỉ số khác rất tốt.

### **2. Tần số mạch đập hồi phục**

Đo mạch yên tĩnh và mạch đập ngay sau vận động 3-5 phút rồi tính theo công thức:

$$\frac{\text{Mạch đập ngay sau vận động} - \text{Mạch đập (ở phút 3-5)} \times 100}{\text{Mạch đập ngay sau vận động} - \text{Mạch đập yên tĩnh}}$$

Cách đánh giá: Nếu trị số thu được lớn sẽ tốt hoặc mạch đập sau vận động 1 phút mà hồi phục được 60% mạch đập vận động hết sức là tốt.

### **3. Chỉ số chức năng tim**

$$\text{Chỉ số chức năng tim} = \frac{P1 + P2 + P3 - 200}{10}$$

10

Cách đo: Vận động đứng lên, ngồi xuống trong 30 giây; 1 giây làm 1 lần.

P1 là mạch sau 5' yên tĩnh, đo mạch (15"x4);

P2 là mạch ngay sau dừng vận động, đo mạch (15"x4).

P3 là mạch sau vận động nghỉ 1', đo mạch (15"x4).

Cách đánh giá: Chỉ số này nhỏ hơn 1 là xuất sắc; 1-5 là tốt; 6-10 là trung bình; 11-15 là tạm được; 16 trở lên là kém.

#### **4. Dung tích sống**

Dung tích sống biểu thị mức độ phát triển của cơ quan hô hấp (cơ hô hấp khoang ngực, sự co giãn của phế bào...).

Dung tích sống có sự khác biệt theo giới tính, tuổi.

Khi đánh giá về dung tích sống, người ta dùng các chỉ số sau:

Dung tích sống

Trọng lượng cơ thể

Cách đánh giá: Người nào có chỉ số này càng lớn càng tốt (cần chú ý trong thời kỳ phát dục, trọng lượng cơ thể tăng và tuổi càng tăng thì chỉ số này giảm đi).

#### **5. Thời gian nín thở**

Là chỉ số biểu hiện năng lực, chức năng hô hấp và sức chịu đựng áp lực tâm lý (chỉ số mạnh tính sinh lý và tâm lý).

Cách đánh giá: Nín thở được càng lâu càng tốt.

#### **6. Các chỉ số khác**

Trong tuyển chọn, nhất là tuyển chọn ở các giai đoạn chuyên môn, còn cần sử dụng các chỉ số về huyết áp, Hb, điện tâm đồ, PWC170, VO<sub>2</sub> max, mạch đập O<sub>2</sub> ...

### **V. TUYỂN CHỌN TÂM LÝ**

Trong đào tạo và tuyển chọn VĐV bơi lội trẻ hiện nay. Các nước rất coi trọng yếu tố tâm lý. Họ coi năng lực tâm lý là cơ sở để phát huy tối đa các ưu thế về các tiềm năng, về thể hình, thể chất, thể trạng và chuyên môn.

Một VĐV ưu tú ngoài trình độ trí lực cao, trạng thái tâm lý thích hợp và năng lực cao về ý thức vận động, còn cần phải có các cá tính khác thích ứng với trình độ thể thao hiện đại, như tính cách, khí chất, tình cảm cơ bản, ý chí quyết đấu, nghị lực quyết tâm, năng lực tư duy...

Tâm lý chẳng những trở thành một nội dung quan trọng trong huấn luyện, mà còn là một chỉ số quan trọng trong tuyển chọn bơi.

Đối với các VĐV bơi, các đặc trưng tâm lý về cảm giác nước, năng lực khống chế tư thế thân người và phối hợp toàn thân, cảm giác nhịp điệu, tình cảm, ý chí, tâm lý, cá tính... là những nội dung cần chú ý trong tuyển chọn.

Khi tuyển chọn tâm lý, có thể dùng phương pháp trò chuyện, quan sát và đo một số chỉ số tâm lý đơn giản khác để điều tra các vấn đề sau:

- Tâm tư, suy nghĩ đối với quá trình tập luyện gian khổ.
- Khả năng tập trung sức phấn đấu thông qua luyện tập hàng ngày.
- Thái độ hợp tác với huấn luyện viên và y- bác sĩ, các nhà khoa học.
- Tinh thần, thái độ tham gia thi đấu, có ý chí quyết đấu kể cả với đối thủ mạnh hơn mình, có ý thức cạnh tranh vươn lên đúng đắn, sự hồ hởi, phấn khởi trong luyện tập và thi đấu.
- Sự gắng sức, bình tĩnh và sáng suốt lựa chọn phương pháp tối ưu để giành thắng lợi.
- Có khả năng thích ứng với việc khắc phục gian khổ trong luyện tập.
- Trong huấn luyện luôn xây dựng cho mình một niềm tin, tinh thần thái độ luyện tập tự giác, nghiêm túc.

Khi tuyển chọn tâm lý, cần chú ý tâm lý bẩm sinh và những nhân tố có thể thay đổi. Cố gắng phân tích các loại hình tâm lý, xem xét đến tâm lý lứa tuổi, giới tính và trình độ tập luyện...

Cần kết hợp kiểm tra tâm lý với việc quan sát, phân tích tâm lý trong thi đấu để có thể kết luận chính xác.

Trong quá trình phân tích về thể hình, thể trạng, thể chất và tâm lý còn cần chú ý đến điều tra phả hệ và bối cảnh huấn luyện.

### **1. Điều tra phả hệ**

Nên điều tra về các mặt:

Sức khỏe, hình thái cơ thể, điều kiện kinh tế của gia đình và lý lịch thể thao của gia đình, chủ yếu là bố mẹ, anh chị em ruột. Nếu có điều kiện tìm hiểu thêm cả ông bà. Từ đó, xác định các tính trạng được di truyền và góp phần dự báo chính xác được mức độ phát triển của các tính trạng của người được điều tra.

### **2. Điều tra tiểu sử huấn luyện**

Chúng ta có thể điều tra các mặt sau:

Năm, tháng, thâm niên học bơi, khả năng chịu đựng lượng vận động, nhịp độ tăng trưởng thành tích, khả năng thể hiện trong thi đấu, thái độ của phụ huynh và bản thân VĐV với huấn luyện gian khổ.

## **VI. NGUYÊN TẮC TUYỂN CHỌN KHOA HỌC.**

Khi tuyển chọn khoa học cần tuân thủ các nguyên tắc sau:

### **1. Cần có cơ sở rộng rãi**

Kinh nghiệm tuyển chọn của nhiều nước trên thế giới cho hay, muốn tuyển chọn tốt phải nắm được các hoạt động thể thao bơi của đông đảo các em thiếu niên và nhi đồng, làm cơ sở (nền móng) rộng lớn trong tuyển chọn. Chỉ để ý tới ít các “ngôi sao” mà coi nhẹ hoạt động mang tính đông đảo các em là quan điểm không hiện thực và không thể tuyển chọn tốt được. Năng khiếu không phải trừu tượng mà nó thể hiện ở các tố chất thể lực. Chỉ có qua tập luyện mới phát hiện được những em có thích hợp được với môn thể thao bơi hay không.

Muốn tuyển chọn được VĐV thích hợp với bơi, trước hết cần phải tiến hành hướng dẫn tập luyện cho đông đảo các em thiếu niên, nhi đồng.

### **2. Các chỉ tiêu tuyển chọn cần phải toàn diện và tổng hợp**

Thành tích vận động do nhiều yếu tố tạo nên. Một mặt nào đó khiếm khuyết đều ảnh hưởng tới sự phát triển năng lực vận động.

Đặc điểm chủ yếu trong cấu trúc năng lực thể thao của các VĐV ưu tú hiện nay là:

#### ***a. Sự phát triển không đều, cân đối và toàn diện năng lực thể thao chung***

Trong các môn thi đấu quốc tế lớn hiện nay, hiện tượng VĐV nào đó chỉ đơn thuần dựa vào một năng lực thể thao nhất định (ví dụ như dựa vào điều kiện thể hình hoặc tố chất sức mạnh hoặc kỹ thuật điều luyện) để giành thắng lợi và xếp hạng cao trong thi đấu ngày càng ít thấy. Nếu như năng lực thể thao cao, mà tính quyết định lại thấp, sẽ hạn chế việc nâng cao và phát huy năng lực thể thao chung.

Mặc dù nhân tố quyết định cấu trúc cơ bản của năng lực thể thao biểu hiện rõ ở đặc trưng môn chuyên sâu, nhưng phần lớn những VĐV ưu tú lại phát triển theo hướng toàn diện.

### ***b. Sự phát triển vượt trước của năng lực thể thao cục bộ***

Trong cấu trúc tổng thể, năng lực thể thao của VĐV có một phần nào đó phát triển đến trình độ cao (nổi bật hơn) được gọi là “sở trường”, là “bí quyết” sử dụng trong thi đấu thường có ảnh hưởng quan trọng đến sự thắng thua. Vì vậy, VĐV ngoài sự phát triển toàn diện các năng lực thể thao, còn đồng thời phải chú ý xây dựng cho mình phong cách độc đáo và có những “bí quyết” riêng.

Trên đây đã nói đến đặc điểm cấu trúc năng lực thể thao của VĐV ưu tú hiện nay, vừa cân toàn diện vừa cần “sở trường” độc đáo. Do đó trong tuyển chọn phải hết sức toàn diện nhưng cũng chú ý tới mặt mạnh độc đáo.

Khi tuyển chọn, thực tế không thể tìm được người hoàn toàn phù hợp với các tiêu chuẩn chuyên môn. Vì vậy, một mặt chúng ta sử dụng nhiều phương pháp khác nhau, quan sát, khảo sát, kiểm tra từ nhiều góc độ khác nhau. xem xét kỹ rồi mới ra quyết định cuối cùng; không nên chỉ căn cứ vào thành tích hiện tại hoặc một mặt mạnh nào đó để tuyển chọn. Quan trọng nhất là cần phân tích tỷ mỉ, sâu sắc các chỉ số, kết quả qua kiểm tra, xét nghiệm điều tra thu được; nắm thật chắc các nhân tố mang tính bẩm sinh quyết định đến thành tích thể thao và cân nhắc tổng hợp. Đối với một số nhân tố thứ yếu có thể thay đổi được trong quá trình huấn luyện cũng không cần chú ý nhiều.

Tóm lại, tuyển chọn rất đa dạng. Nếu đứng ở góc độ toàn diện, hiểu đúng được mâu thuẫn chủ yếu thì sẽ đạt được hiệu quả cao.

### **3. Tuyển chọn phải “tùy người xếp việc”**

Có một số VĐV ưu tú chỉ xuất hiện thành tích tốt ngay ở tuổi thiếu niên, nhi đồng. Vì vậy đã làm cho nhiều người chú ý đến việc phát triển và bồi dưỡng, huấn luyện sớm và đã đạt được thành công. Theo thống kê cho tới nay, rất nhiều VĐV vô địch Olympic đều được phát hiện khá muộn. Kết quả của thống kê này nhắc nhở chúng ta không nên tuyển chọn quá máy móc, không nên quá coi trọng phát triển sớm, huấn luyện sớm mà coi nhẹ những VĐV bị lãng quên để đến khi (12-13 tuổi) mới được phát hiện, nhưng họ lại có tiền đề phát triển tốt.

Khi đánh giá các chỉ số thể hình, chức năng, tố chất và thành tích của VĐV, cũng cần nhắc đến đặc điểm của từng người. Khi phân tích hiện trạng cũng nhất định phải loại trừ sự can dự của các nhân tố phát dục. Bởi lẽ, trình độ phát dục có quan hệ chặt chẽ với năng lực thể thao. Chỉ có thể so sánh năng lực thể thao ở cùng trình độ phát dục mới có ý nghĩa. Nếu không, tất cả các sự khác biệt sẽ ảnh hưởng tới độ chuẩn xác trong phán đoán.

Các kết quả nghiên cứu cho thấy, chỉ tiêu của các nhóm thuộc loại hình phát dục khác nhau cũng khác nhau. nói một cách khác, loại hình phát dục khác nhau là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến sự khác biệt trên một số chỉ số giữa các nhóm.

Về sức mạnh tương đối và sức mạnh bền trong chạy, những em phát dục muộn thường tốt hơn những em phát dục bình thường hoặc phát dục sớm. Thời kỳ nhi đồng, sự khác biệt của các loại hình phát dục khác nhau, biểu hiện chủ yếu qua các chỉ số thể hình: Sự khác biệt giữa các chỉ số chiều dài các bộ phận lớn nhiều hơn so với các chỉ số về chiều rộng và chu vi. Thời kỳ thiếu niên, sự khác biệt về các chỉ số chiều dài giảm đi rõ rệt. Đến tuổi 15 có sự khác biệt đáng kể chiều rộng, chu vi, lớp mỡ, năng lực vận động, chức năng cơ thể. Sự khác biệt này chủ yếu biểu hiện giữa các em phát dục sớm và những em phát dục muộn, đôi khi cả những em phát dục bình thường.

Trong cuộc sống hàng ngày, ta có thể thấy hiện tượng phát dục cao một cách rõ rệt, có lúc có thể kém 1-2 năm hoặc dài hơn. Chẳng hạn, tuổi đời vận động viên là 13 thì đã xuất hiện các chỉ số có trình độ phát dục ở tuổi 15. Vì vậy, khi huấn luyện cũng nên yêu cầu theo tuổi 15. Ngược lại, nếu trình độ phát dục thấp thì khi huấn luyện phải hạ thấp yêu cầu và phải tìm ra nguyên nhân của tình trạng đó.

#### 4. Kết hợp tuyển chọn khoa học với tuyển chọn kinh nghiệm

Tuyển chọn khoa học hiện đang sôi động cùng với sự phát triển của khoa học hiện đại và đã mở ra một giai đoạn phát triển đẹp đẽ. Tuy vậy, tuyển chọn kinh nghiệm vẫn cần. Bởi vì tuyển chọn kinh nghiệm là những tri thức cảm tính thu nhận được trong thực tiễn tuyển chọn của huấn luyện viên. Chỉ cần những kinh nghiệm đó nâng lên thành lý luận sẽ có ý nghĩa phổ biến không kém tuyển chọn khoa học. Hai loại tuyển chọn này cần có sự hỗ trợ và kết hợp với nhau thì hiệu quả tuyển chọn sẽ cao hơn.

### VII. TỔ CHỨC TIẾN HÀNH TUYỂN CHỌN KHOA HỌC.

#### 1. Phân chia giai đoạn trong tuyển chọn VĐV bơi

Căn cứ vào kinh nghiệm tuyển chọn của nhiều nước, quá trình tuyển chọn VĐV bơi có thể chia thành ba giai đoạn chủ yếu:

- Giai đoạn định hướng thể thao;
- Giai đoạn sơ tuyển;
- Giai đoạn tuyển chọn chuyên môn (xem biểu sau).

Phân chia các giai đoạn tuyển chọn

Tuổi	Giai đoạn tuyển chọn	Các giai đoạn tương ứng trong quá trình huấn luyện nhiều năm
Trước 7 tuổi	Định hướng thể thao	Giai đoạn giảng dạy ban đầu (khác với phổ cập bơi)
7 – 10 tuổi	Giai đoạn sơ tuyển	Giai đoạn huấn luyện ban đầu (cơ sở)
10 – 14 tuổi	Tuyển chọn chuyên môn	Giai đoạn huấn luyện toàn diện và huấn luyện tố chất chuyên môn

##### 1.1. Giai đoạn định hướng thể thao (dưới 7 tuổi)

Trước sơ tuyển, nên có giai đoạn định hướng thể thao. Trong giai đoạn này, cần tập hợp đông đảo các em học bơi, vì càng nhiều em học bơi và biết bơi thì khả năng phát hiện nhân tài bơi lội càng lớn. lúc này, mục đích chủ yếu của tuyển chọn là phát hiện các em nhi đồng phù hợp với môn bơi. chúng ta cần dựa vào sức mạnh của xã hội, tranh thủ sự giúp đỡ của thầy cô giáo, cha mẹ các em. Qua các lớp từ mẫu giáo đến tiểu học mà phát hiện các em ưa thích bơi, thân thể khỏe mạnh, lớn nhanh năng lực tiếp thu tốt để đưa vào dạy bơi ban đầu. Nguyên tắc duy nhất trong giai đoạn này là học bơi càng sớm càng tốt và càng nhiều em học bơi càng tốt.

##### 1.2. Giai đoạn sơ tuyển (7-10 tuổi)

Mục đích chủ yếu là chọn những em có điều kiện phù hợp với môn bơi, có tiền đồ để bồi dưỡng đưa vào các trường thể thao nghiệp dư. Khi tuyển chọn, nên chọn các em đã biết bơi hai kiểu và tuyển chọn từ các nguồn khác nhau, có nguồn do gia đình dẫn tới, có nguồn do thầy cô giáo giới thiệu.. Việc tuyển chọn ban đầu nên do các giáo viên dạy thể dục ở các trường thể thao nghiệp dư đảm nhiệm. Vì vậy, các giáo viên phải quán triệt nhiệm vụ tuyển chọn và cần nắm chắc cao kiến thức và phương pháp tuyển chọn.

##### 1.3. Giai đoạn tuyển chọn chuyên môn (10-14 tuổi)

Qua 2 đến 4 năm huấn luyện cơ sở, khi ở vào tuổi 10-14, chúng ta có thể tuyển chọn chuyên môn. Mặc dù điều kiện các vùng, các đơn vị có chế độ bồi dưỡng, huấn luyện khác nhau, nhưng nhịp độ tăng trưởng năng lực vận động (kể cả thành tích bơi) ở tuổi trên dưới 13 là rất nhanh. do vậy, quan điểm và nhận thức của mỗi nước về chuyên môn hoá rất khác nhau, nhất là tuyển chọn vào giai đoạn chuyên môn. Chúng ta có thể tham khảo chuyên hóa sớm của một số nước:

CHDC Đức (cũ)	Nam 11 tuổi;	Nữ 10 tuổi
Hungari	Nam 6-13 tuổi;	Nữ 6-14 tuổi
Ba Lan	Nam 11-13 tuổi;	Nữ 10-12 tuổi
Liên Xô (cũ)	Nam 11-12 tuổi;	Nữ 11-12 tuổi
Trung Quốc	Nam 11-14 tuổi	Nữ 10-12 tuổi

Trong giai đoạn tuyển chọn chuyên môn, nên chọn các VĐV có thể hình đặc trưng, trạng thái chức năng, trình độ tố chất, năng lực vận động môn chính tốt. Nghĩa là các em có đủ điều kiện để trở thành một VĐV ưu tú vào các trường và trung tâm huấn luyện thể thao chuyên nghiệp.

Cách tuyển chọn chủ yếu là thông qua các cuộc thi đấu để chọn các em có thành tích tốt và tương đối tốt vào dự tuyển. Sau đó dùng các chỉ tiêu tuyển chọn để kiểm tra, đánh giá, tổng hợp rồi tuyển vào chính thức.

## **2. Những vấn đề cần chú ý trong các giai đoạn tuyển chọn**

### **2.1. Giai đoạn định hướng thể thao**

Tuổi học bơi càng nhỏ càng tốt: Điều này không chỉ có tác dụng tốt đối với việc nâng cao và thúc đẩy quá trình phát triển cơ thể của các em và càng quan trọng hơn là ảnh hưởng tới các tố chất chuyên môn của VĐV bơi, cảm giác nước có ảnh hưởng rất quan trọng.

Mặc dù dạy bơi cho các em tuổi càng nhỏ thì càng gặp nhiều khó khăn, nhưng phải hiểu rõ rằng, trẻ nhỏ làm quen và tiếp xúc với nước sớm, sẽ tạo điều kiện có lợi cho việc học bơi của chúng.

### **2.2. Giai đoạn sơ tuyển**

- Cần lựa chọn những chỉ tiêu phù hợp với yêu cầu cơ bản của môn bơi. Nên sử dụng các chỉ tiêu đơn giản và ít nhưng có trọng điểm, nhất là sử dụng có trọng điểm các chỉ số có tính di truyền cao. Bởi lẽ, các chỉ số có tính di truyền thấp (tính ổn định thấp) sẽ có thể được thay đổi nhiều trong quá trình huấn luyện sau này. Vì thế, các chỉ số chính là hình thể, tích nước, cảm giác nước, năng lực vận động dưới nước, khả năng nắm vững kỹ thuật, độ mềm dẻo...

- Nên coi trọng sự đánh giá toàn diện, song cũng không nên cầu toàn một cách phiến diện. Cái chính là phải phát hiện được những sở trường, chỗ mạnh, đặc biệt cần chú ý tuyển chọn hai loại học sinh sau:

- + Các em có chỉ số phát triển tương đối toàn diện;
- + Các em có những đặc điểm nổi bật mà không có nhược điểm đáng kể;

- Điều then chốt của tuyển chọn là dự báo: Tuyển chọn ở tuổi càng nhỏ thì mức chính xác trong dự báo càng kém. Đối với các em còn có nghi vấn về tính chuẩn xác trong phán đoán, đánh giá hoặc chưa khảo sát được kỹ thì nên giữ lại một số thời gian để xem xét và kiểm tra lại.

- Xây dựng thang điểm tuyển chọn VĐV, nội dung thang điểm là các chỉ tiêu và cách cho điểm.

Dựa vào tiêu chuẩn để kiểm tra định kỳ, tuyển chọn và đưa các em vào nhóm để huấn luyện lâu dài và hệ thống. Đây là cách kết hợp tuyển chọn với bồi dưỡng tìm ra nhân tài.

### **2.3. Giai đoạn tuyển chọn chuyên môn**

- Các chỉ tiêu tuyển chọn phải toàn diện, bao gồm tất cả những chỉ tiêu mà bất cứ VĐV bơi ở cự ly, kiểu bơi nào đều cần phải có. Toàn diện là một nguyên tắc trong huấn luyện nền (cơ sở) và cũng là nguyên tắc quan trọng trong huấn luyện tuyển chọn và đánh giá trong tuyển chọn.

Các chỉ tiêu tuyển chọn ở giai đoạn này nên nhiều, bao gồm cả việc kiểm tra các tố chất tâm lý, cảm giác nước... Vốn là những chỉ tiêu khó xác định. trong tuyển chọn cần kết hợp với cả tuyển chọn khoa học. Có thể dựa vào các chỉ số về:

- + Cảm giác nước;

- + Độ mềm dẻo cơ bắp (đàn hồi);
- + Trình độ nắm vững kỹ thuật;
- + Năng lực chuyên sâu;
- + Phẩm chất tâm lý- động cơ và nhiệt tình tập luyện;
- + Phát huy trình độ trong khi thi đấu v.v...

- Coi trọng mối quan hệ giữa thành tích bơi với tuổi huấn luyện, tuổi đời, số năm tập luyện để đánh giá tiềm lực thể thao.

Thời gian tập luyện nói chung có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển thành tích trong giai đoạn huấn luyện đầu. Huấn luyện ở giai đoạn sau tùy thuộc nhiều ở sự tiếp cận ngày càng tăng lên về điều kiện tập luyện (ví dụ: lượng vận động) hoặc điều kiện phát triển sớm ngày càng giảm đi. Khi mới bắt đầu kuyện tập, năng lực thể thao chịu sự khống chế của nhiều nhân tố, mà các nhân tố này lại có tính bổ sung thay thế cho nhau rất lớn. cùng một thành tích như nhau có lúc lại do những nhân tố khác nhau tạo nên. Do đó, cần nắm vững mối quan hệ giữa thành tích và huấn luyện của người bị kiểm tra tuyển chọn, mới có thể đánh giá, phán đoán chính xác tiềm năng phát triển của một VĐV, cần căn cứ vào trình độ ban đầu và tốc độ tăng trưởng.

Đánh giá tiềm năng thể thao của vận động viên

<b>Trình độ ban đầu</b>	<b>Tốc độ tăng trưởng</b>	<b>Các mức đánh giá (phân loại)</b>
Cao	Nhanh	Xuất sắc (thiên tài)
Cao	Trung bình	Tốt
Trung bình	Nhanh	Tốt
Cao	Chậm	Trung bình
Trung bình	Trung bình	Trung bình
Thấp	Nhanh	Trung bình
Trung bình	Chậm	Kém
Thấp	Trung bình	Kém
Thấp	Chậm	Tồi

- Cần điều tra các yếu tố di truyền và các mặt về tình hình huấn luyện để làm tư liệu tham khảo trong tuyển chọn (như phần điều tra huấn luyện và phả hệ đã trình bày ở trên).

- Cần tổng hợp chung các chỉ số đo đạc được để đánh. Chú trọng các em có khởi điểm cao, tiến bộ nhanh, trình độ phát dục bình thường, các mặt tương đối toàn diện. Đối với các VĐV có mặt mạnh nổi trội lại vừa có các nhân tố khác toàn diện sẽ là những em đạt tới đỉnh cao tài năng trong tương lai.

- Công tác tuyển chọn cần tiến hành có kế hoạch, hình thành chế độ tuyển chọn hàng năm, làm cho các em bị thải loại nhằm ở năm trước, năm sau lại có cơ hội phúc tra để các em có các cơ quan cơ thể phát dục chậm khỏi mất đi cơ hội vào đội tuyển tập luyện để trở thành VĐV ưu tú.

## KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN

### I. KHÁI QUÁT

Bơi thể thao trong những năm gần đây tiến bộ rất nhanh, đòi hỏi vận động viên phải có trình độ thể lực và tinh thần huấn luyện rất cao. Vì vậy, phải đào tạo VĐV từ nhỏ, tiến hành huấn luyện hệ thống nhiều năm. Để làm tốt công tác này, việc xây dựng kế hoạch huấn luyện khoa học là một biện pháp quan trọng.

Kế hoạch huấn luyện bao gồm kế hoạch nhiều năm, kế hoạch một năm, kế hoạch tuần và kế hoạch bài (tức giáo án).

Hiện nay, rất nhiều HLV sử dụng các kế hoạch huấn luyện khác nhau với nội dung, biện pháp, lượng vận động và nhịp độ vận động đa dạng và không ngừng phát triển và thay đổi. Nhưng cũng có HLV sử dụng kế hoạch trong một năm hoặc một giai đoạn với nội dung và biện pháp tương đối cố định.

Trước khi xây dựng kế hoạch, cần phải khảo cứu các nhân tố về số người tham gia tập luyện bơi, tình hình tư tưởng, tuổi tác, giới tính, trình độ huấn luyện, nhiệm vụ tham gia thi đấu, chỉ tiêu thành tích, yêu cầu học kỹ thuật các kiểu bơi v.v...

Căn cứ vào những yếu tố này để xác định phương hướng huấn luyện và các công việc chủ chốt khác.

Khi hoạch định kế hoạch, cần phân loại các giai đoạn huấn luyện, xếp sắp các nội dung và biện pháp chủ yếu cho kế hoạch cụ thể.

Giai đoạn huấn luyện nói chung chia ra:

- Giai đoạn huấn luyện nền (cơ sở);
- Giai đoạn huấn luyện chủ yếu;
- Giai đoạn huấn luyện trước thi đấu.

Sau khi chia giai đoạn, cần xác định nhiệm vụ cho từng giai đoạn, thành tích và chỉ tiêu về lượng vận động và các biện pháp huấn luyện chủ yếu, cùng tỷ lệ huấn luyện giữa các tổ chất trên cạn và dưới nước, tỷ lệ số lượng và chất lượng, tỷ lệ các loại cường độ và mật độ, tỷ lệ các cự ly bơi và kiểu bơi, tỷ lệ bơi phối hợp và bơi động tác cơ bản, nhịp độ (sóng) lượng vận động, số lần thi đấu và huấn luyện kỹ thuật v.v...



## II. KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN NHIỀU NĂM

Kế hoạch huấn luyện nhiều năm nói chung có hai loại:

- Kế hoạch huấn luyện nhiều năm cho thiếu niên, nhi đồng.
- Kế hoạch huấn luyện nhiều năm cho các VĐV ưu tú chuẩn bị cho thi đấu lớn (Olympic).

Xây dựng kế hoạch huấn luyện nhiều năm chủ yếu là để cho VĐV có thể tập luyện một cách khoa học, hệ thống, hợp lý. Từ đó mà nâng cao tố chất cơ thể toàn diện và tố chất chuyên môn thể thao, nắm vững kỹ thuật, chiến thuật hoàn thiện, đặt nền móng cho VĐV giành được các thành tích thể thao cao.

Do vậy kế hoạch huấn luyện nhiều năm không chỉ quan trọng đối với VĐV ưu tú mà ngay cả đối với VĐV thiếu niên, nhi đồng càng quan trọng hơn.

Thực tiễn chứng minh rằng rất nhiều VĐV ưu tú đều được bồi dưỡng từ nhỏ. Qua 6-10 năm huấn luyện hệ thống mới có thể giành được thành tích đỉnh cao.

Kế hoạch huấn luyện hệ thống nhiều năm nói chung lấy thời gian 4-6 năm là thích hợp. cũng có thể dựa vào tuổi tác và đặc điểm cá nhân VĐV để xếp sắp dài hơn hoặc ngắn hơn.

Đặc điểm huấn luyện hệ thống nhiều năm là tính nguyên tắc rất cao. Dựa vào nhiệm vụ huấn luyện mà đem các năm chia thành một số giai đoạn huấn luyện lớn. Đồng thời đề ra nguyên tắc huấn luyện, phương hướng, các chỉ tiêu của các môn chính, yêu cầu lượng vận động và các biện pháp huấn luyện cơ bản.

Kế hoạch huấn luyện nhiều năm cho thiếu niên, nhi đồng nên dựa vào tuổi tác, giới tính, đặc điểm giải phẫu, sinh lý, tình hình biến đổi và phát triển các tố chất chuyên môn để sắp xếp. Nhìn chung kế hoạch huấn luyện hệ thống nhiều năm có thể chia làm 3 giai đoạn huấn luyện lớn:

- Giai đoạn 1: Giai đoạn đặt nền móng: Thời gian khoảng 2 – 3 năm, lấy huấn luyện phát triển tố chất cơ thể toàn diện và huấn luyện kỹ thuật làm chính; tích cực và nâng dần lượng vận động, sóng lượng vận động tương đối ổn định. Giai đoạn này chủ yếu tạo nền móng kỹ thuật toàn diện, phát triển tố chất cơ thể toàn diện và sức bền chung. Tiến hành huấn luyện theo kế hoạch về bơi hỗn hợp và đan xen các kỹ thuật 4 kiểu bơi. đồng thời phải huấn luyện nhiều các cự ly trung bình và cự ly dài. Cần làm cho các em thiếu niên, nhi đồng có hứng thú ổn định đối với huấn luyện nhiều năm.

- Giai đoạn 2: Giai đoạn huấn luyện toàn diện, xác định kỹ thuật kiểu bơi cự ly chính (thời gian khoảng 1 – 2 năm). Lúc này, trên cơ sở huấn luyện toàn diện, dần dần từng bước xác định môn chính. Lượng vận động nâng dần một cách có nhịp độ trên nền của trình độ huấn luyện tương đối ổn định. nhất là cường độ huấn luyện nên tăng lên có kế hoạch, nhưng phải trên nguyên tắc lấy cường độ thấp là chính, lấy cường độ trung bình làm trọng điểm, sắp xếp được tỷ lệ hợp lý giữa cường độ cao, trung bình và thấp.

- Giai đoạn 3: Là giai đoạn nâng cao (thời gian từ 1 – 2 năm). Kế hoạch huấn luyện giai đoạn này có thể xếp sắp theo đặc điểm của VĐV trưởng thành (người lớn). nhiệm vụ chủ yếu của giai đoạn này là yêu cầu môn chính đạt được thành tích tốt nhất. đồng thời tăng tỷ lệ tới mức độ cao các biện pháp huấn luyện môn chính; vận dụng các biện pháp huấn luyện để thích ứng nhanh tổng khối lượng và cường độ huấn luyện đều đạt mức độ cao nhất; cần xếp đặt nhiều buổi tập với lượng vận động lớn. số lần tập mỗi tuần có thể đạt 15 – 18 lần trở lên, đồng thời tăng nhiều số lần thi đấu, để VĐV phát huy tiềm lực lớn nhất của bản thân.

Xây dựng kế hoạch huấn luyện nhiều năm là quy hoạch tổng thể của công tác huấn luyện nhiều năm đã dự định nội dung, bao gồm:

1. Tư tưởng chỉ đạo và mục tiêu chung của huấn luyện.
2. Phân tích cơ bản về VĐV (hoặc đội) và dự kiến các chỉ tiêu, yêu cầu cần đạt được như huấn luyện thể lực, huấn luyện kỹ thuật, chiến thuật, huấn luyện tâm lý...
3. Các biện pháp chủ yếu để thực hiện mục tiêu chung và các chỉ tiêu huấn luyện như nội dung, huấn luyện, dự định lượng vận động tăng hàng năm, số lần thi đấu, giáo dục tư tưởng, quản

lý sinh hoạt và quy định chế độ kiểm tra y sinh học.

4. Các biện pháp kiểm tra và khảo sát công tác huấn luyện.

### III. KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN NĂM

Đó là một bộ phận của kế hoạch nhiều năm. Nó cụ thể hóa rõ rệt chi tiết về nội dung của kế hoạch năm trên cơ sở dựa vào các phương án cơ bản của kế hoạch nhiều năm, kết hợp giữa tình hình thực hiện kế hoạch năm huấn luyện trước với nhiệm vụ chủ yếu của năm huấn luyện hiện tại.

Kế hoạch huấn luyện năm chia làm hai giai đoạn: Huấn luyện dưới nước và huấn luyện trên cạn trong cả năm.

Mùa đông, huấn luyện trên cạn chiếm tỷ lệ lớn. Sau mùa đông, huấn luyện dưới nước tỷ lệ lớn dần. Do đó, chức năng của VĐV được nâng lên toàn diện, tạo điều kiện cho chuyên môn hóa thể thao.

Huấn luyện chuyên môn trên cạn bảo đảm cho sự phát triển năng lực và tố chất mà môn thể thao chính cần nhất, tạo nền vững chắc cho giai đoạn huấn luyện chủ yếu. Vì vậy, huấn luyện trên cạn thường kết hợp chặt chẽ với huấn luyện dưới nước.

Thực tiễn chứng tỏ, muốn dành được thành tích cao, cần phải kiên trì tập luyện trên cạn quanh năm.

Kế hoạch huấn luyện năm nói chung dựa vào nhiệm vụ thi đấu lớn để sắp xếp chu kỳ. Kế hoạch huấn luyện năm có thể chỉ là một chu kỳ bao gồm ba giai đoạn. Kế hoạch năm cũng có thể chia thành hai chu kỳ (mỗi chu kỳ cũng có 3 giai đoạn). Cũng có người chia kế hoạch huấn luyện năm thành nhiều chu kỳ. Cộng hòa Dân chủ Đức (cũ) và các nước có nền bơi lội tiên tiến thường chia kế hoạch huấn luyện năm thành nhiều chu kỳ. Những năm gần đây, Trung Quốc cũng sử dụng nhiều chu kỳ trong một năm.

Dưới đây là phân tích trọng điểm kế hoạch huấn luyện năm chia thành hai chu kỳ: Tổng khối lượng của chu kỳ một lớn, cường độ thấp, cự ly bơi dài; lấy huấn luyện toàn diện 4 kiểu bơi là chính; đồng thời cần sắp xếp khối lượng huấn luyện trên cạn tương đối lớn. Chu kỳ này ở nước ta và Trung Quốc và một số nước khác gọi chung là giai đoạn huấn luyện mùa đông.

Chu kỳ hai được xếp sắp trên cơ sở của chu kỳ một. Tổng khối lượng giảm đi, tỷ lệ huấn luyện cường độ và chất lượng tăng lên; tăng tỷ lệ môn chính, cự ly rút ngắn lại, huấn luyện trên cạn giảm bớt.

Sự sắp xếp huấn luyện trong kế hoạch nhiều chu kỳ trong năm cũng có nhiều hình thức đa dạng. Trung Quốc chia 1 năm thành 3 – 4 chu kỳ; chu kỳ cuối gồm 10 tuần được xếp sắp như sau.

Tuần 1 đến tuần 2 lấy huấn luyện tốc độ, sức mạnh và sức bền ưa khí là chính.

Tuần 3 – tuần 4 lấy huấn luyện hỗn hợp ưa khí và yếm khí là chính.

Tuần 5 – tuần 6 tiến hành huấn luyện cao nguyên.

Tuần 8 – tuần 10 giảm lượng chuẩn bị thi đấu.

Một ví dụ khác là Liên Xô (cũ) đã xây dựng kế hoạch 5 năm gồm 5 chu kỳ cho VĐV cự ly dài Xannicóp, người đã giành kỷ lục thế giới ở cự ly 800m và 1500m tự do và vô địch Đại hội Olympic lần thứ 22 và 24 ở cự ly 1500m tự do như sau: Mỗi chu kỳ có trên dưới 10 tuần.

Tuần 1 – tuần 2 lấy huấn luyện tốc độ và kỹ thuật làm chính.

Tuần 3 – tuần 4 lấy huấn luyện sức mạnh trên cạn và dưới nước làm chính.

Tuần 5 – tuần 6 huấn luyện cường độ lớn và khối lượng lớn.

Tuần 7 – tuần 8 huấn luyện giảm lượng (giảm  $\frac{1}{2}$  khối lượng).

Tuần 9 là thi đấu. Tuần 10 là hồi phục. Sau đó lại xếp sắp cho huấn luyện chu kỳ sau.

Huấn luyện viên nổi tiếng Coskin cho rằng, phương pháp huấn luyện theo cùng một hệ cung cấp năng lượng trong thời gian 1 tuần là có hiệu quả cao nhất. Nhưng đến tuần thứ 3 thì không duy trì được mức độ hiệu quả đó, còn từ tuần thứ 4 thì hiệu quả giảm hẳn. Để nâng cao hiệu suất huấn luyện, nói chung huấn luyện cùng tính chất (cùng hệ cung cấp năng lượng) chỉ nên sử dụng thời gian từ 2 đến 3 tuần.

#### ***a. Mối quan hệ giữa các tố chất chuyên môn của cơ thể.***

Trên cơ sở đánh giá khoa học trình độ huấn luyện của VĐV và các tố chất chuyên môn người ta đã nắm vững quy luật chuyển đổi của các tố chất chuyên môn. Nói chung, đầu tiên nên nâng cao sức bền chuyên môn cho VĐV, tức là phát triển năng lực trao đổi chất ưa khí cho VĐV, đồng thời nâng cao sự dự trữ năng lượng của trao đổi chất yếm khí. Sau đó phát triển tốc độ và sức bền tốc độ. cả hai tố chất đó kết hợp với nhau rất chặt, không thể tách rời nhau được. Ngoài ra, phải chú ý nâng cao sức mạnh chuyên môn cho VĐV, bởi vì huấn luyện sức mạnh chuyên môn là biện pháp có hiệu quả để phát triển tốc độ. Tập luyện sức mạnh chuyên môn là hết sức quan trọng đối với VĐV cự ly ngắn, vì VĐV cự ly ngắn muốn đạt được thành tích cao cần tới sức mạnh đẩy cơ thể gấp 1,5 lần VĐV cự ly dài, lực quạt tay bình quân đạt tới 15 – 20kg.

#### ***b. Lượng vận động***

Nên lấy khối lượng làm nền, cường độ làm trung tâm. Trên cơ sở tích lũy khối lượng mà nâng dần cường độ huấn luyện. Cần chú ý tích lũy một cách phân tán, xé lẻ vào các bài, các buổi, các tuần, tháng và các chu kỳ của cả năm. Trong giai đoạn huấn luyện cơ sở, khối lượng tương đối nhiều, sau đó giảm nhỏ dần để bảo đảm cho việc nâng cao cường độ.

Trong các giai đoạn tháng, tuần, ngày, buổi nên xếp sắp lượng vận động theo nhịp lớn, trung bình, nhỏ để VĐV có thể tiếp thu lượng vận động lớn, cơ thể được nghỉ ngơi và được hồi phục kịp thời, không ngừng nâng cao năng lực của cơ thể. Sự thay đổi nhịp độ lượng vận động là đặc điểm kết cấu các đơn vị lượng vận động trong quá trình huấn luyện, có sóng lớn, sóng trung bình và sóng nhỏ. Sóng nhỏ biểu thị sự biến động lượng vận động trong chu kỳ nhỏ. Sóng trung bình phản ánh xu thế chung sự biến động của các sóng nhỏ của lượng vận động trong phạm vi một chu kỳ trung bình. Sóng lớn phản ánh xu thế chung sự biến đổi của các lượng vận động trong chu kỳ lớn.

Khi xếp sắp nhịp độ lượng vận động cần xử lý các mặt sau đây trong các thời kỳ khác nhau của quá trình huấn luyện:

- Quan hệ giữa cường độ và khối lượng;
- Quan hệ giữa các biện pháp huấn luyện;
- Quan hệ giữa giai đoạn huấn luyện căng thẳng và giai đoạn tương đối hồi phục;
- Quan hệ giữa tính năng, tác dụng, tính chất, mục đích và lượng vận động của từng bài, từng buổi tập.

Phân biệt nghiêm ngặt quy luật biến đổi về thời gian của diễn trình các sóng khác nhau là một việc hết sức phức tạp, bởi vì những quy luật này phụ thuộc vào rất nhiều nhân tố, đó là:

- + Đặc điểm cá nhân của VĐV;
- + Đặc điểm của môn thể thao cụ thể.

Nhưng đại thể có thể khái quát như sau: Thông thường; sóng của cường độ trái với sóng khối lượng, tức là nếu huấn luyện với khối lượng lớn (ví dụ giai đoạn một của giai đoạn huấn luyện nền), thì cường độ phải nhỏ, tăng cường độ cùng với sự tăng lên các biện pháp huấn luyện chuyên môn. Lúc này khối lượng (số lượng) tất phải giảm đi (xem bảng dưới).

Biểu đồ biểu thị mối tương quan giữa cường độ và khối lượng huấn luyện trong năm.

Nhịp độ lượng vận động trong giai đoạn huấn luyện nên tương đối ổn định, nhưng trong giai đoạn huấn luyện chủ yếu và giai đoạn huấn luyện trước thi đấu thì do cường độ huấn luyện tăng cao, tập trung thực hiện nhiệm vụ huấn luyện chính, nên nhịp độ lượng vận động (sóng) tương đối

lớn.

Trong kế hoạch huấn luyện cả năm nên lấy huấn luyện cường độ thấp làm nền, lấy cường độ trung bình làm trọng điểm kết hợp với huấn luyện cường độ cao.

Giai đoạn huấn luyện đầu tiên phải huấn luyện với cường độ thấp. Còn đến giai đoạn huấn luyện chủ yếu nên xếp sắp phù hợp cường độ thấp và trung bình, kế hợp tăng tỷ lệ cường độ cao. Giai đoạn trước thi đấu cũng cần sắp xếp một số vừa phải cường độ thấp, nhưng trọng tâm là xử lý tốt quan hệ giữa cường độ trung bình và cường độ cao. Mật độ dày hay thưa phải xếp sắp dựa vào cường độ. vì vậy, nhìn chung khi tiến hành huấn luyện với cường độ thấp và cường độ trung bình thì mật độ có thể đẩy lên để tăng cường cơ năng của hệ tim mạch. Còn khi tiến hành huấn luyện cường độ cao, mật độ phải dựa vào nhiệm vụ phát triển các tố chất khác nhau và đặc điểm cá nhân. Phải quán triệt nguyên tắc kết hợp cự ly dài, trung bình và ngắn. Nói chung là từ cự ly dài đến ngắn, nhưng trong giai đoạn huấn luyện chủ yếu và huấn luyện trước thi đấu, ngay cả VĐV cự ly ngắn cũng phải xếp sắp huấn luyện một số cự ly dài và trung bình để không ngừng nâng cao sự tích lũy năng lượng của quá trình trao đổi chất ưa khí, tạo điều kiện tốt cho huấn luyện trao đổi chất yếm khí và thi đấu.

Trong huấn luyện cả năm, nên quán triệt nguyên tắc huấn luyện kỹ thuật toàn diện, trong đó nên kết hợp bơi kỹ thuật hoàn chỉnh phối hợp với các động tác cơ bản tay chân của cả 4 kiểu bơi. nhưng giai đoạn huấn luyện chủ yếu, nhất là giai đoạn huấn luyện trước thi đấu nên tăng tỷ lệ tập luyện kiểu bơi chính (phần huấn luyện chủ yếu nên lấy huấn luyện môn chính là chủ yếu). VĐV bơi trường, bơi giữa, bơi bướm, trong thời gian này, nên lấy tập luyện bơi trường sắp để nâng cao cường độ huấn luyện và nâng cao thêm được một bước năng lực trao đổi chất yếm khí.

Hiện nay, trong huấn luyện lượng vận động tăng lên rất lớn. để đáp ứng nhu cầu thích ứng lượng vận động lớn, nói chung đều sử dụng các kiểu bơi hỗn hợp để huấn luyện toàn diện các cự ly bơi và huấn luyện tổng hợp bằng các loại cường độ. Đồng thời phải nắm vững mối quan hệ giữa số lần lặp lại, mật độ, cường độ và cự ly tập luyện. Phải tìm hiểu và nghiên cứu sâu đặc điểm của các VĐV ở cự ly, kiểu bơi khác nhau, nhóm tuổi khác nhau v.v...

Khi xây dựng kế hoạch huấn luyện, một mặt cần phải tích cực học tập và nghiên cứu những kinh nghiệm này, mặt khác phải thông qua thực tiễn để đúc rút, tổng kết, tìm ra các phương pháp mới.

Hiện tại, lượng vận động đã gần đến mức cực đại, trong điều kiện tương đối ổn định, sự sắp xếp một cách hợp lý quá trình huấn luyện phân chia các chu kỳ có ý nghĩa rất đặc biệt.

#### **IV. KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN GIAI ĐOẠN**

Khi xây dựng kế hoạch huấn luyện giai đoạn phải dựa vào kế hoạch huấn luyện cả năm để xác định nhiệm vụ chung của giai đoạn, xác định chu kỳ huấn luyện, các biện pháp chính, quá trình tác nghiệp và các mặt cụ thể khác.

Kế hoạch huấn luyện giai đoạn chủ yếu là thực hiện một phần của kế hoạch cả năm. Trong kế hoạch nên có sự phân tích ngắn gọn tình hình giai đoạn huấn luyện trước, quy định nhiệm vụ huấn luyện, đề xuất các biện pháp và phương pháp cơ bản của giai đoạn. Trong kế hoạch nên sử dụng hình thức biểu bảng để trình bày các nội dung từng ngày, từng tuần, từng tháng.

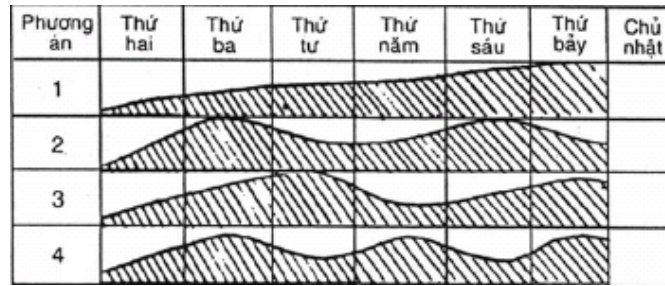
Khi sử dụng biểu bảng để trình bày kế hoạch, phải quy định nhiệm vụ từng bộ phận nhỏ (từng tuần hoặc giai đoạn nhỏ) trong các cột theo thứ tự về phương pháp và biện pháp chính tương ứng với nhiệm vụ; đồng thời dựa vào tiến độ chung và ngày tháng để xác định đại thể khối lượng, nội dung bài tập cho các ngày.

Trình độ VĐV càng cao thì đặc điểm cá nhân càng rõ nét. Vì thế mỗi VĐV có trình độ huấn luyện cao nên xây dựng cho họ một kế hoạch huấn luyện riêng.

## V. KẾ HOẠCH HUẤN LUYỆN TUẦN

Kế hoạch huấn luyện tuần được xây dựng dựa vào kế hoạch huấn luyện giai đoạn. Nó được cụ thể hóa rõ ràng, tường tận hơn nội dung của kế hoạch huấn luyện giai đoạn. Tuần lễ có số ngày ít hơn, nên trong kế hoạch sẽ có thể sắp xếp được lượng vận động, nội dung huấn luyện, cường độ, mật độ huấn luyện v.v... của các buổi tập, bài tập, các ngày trong tuần một cách cụ thể và có nhịp độ, có sóng lượng vận động cụ thể hơn.

Sóng lượng vận động, nhất là sóng cường độ lớn, trung bình và nhỏ, có nhiều phương án xếp sắp (xem biểu đồ sau).



Phương án 1 trong biểu đồ: Tăng dần lượng vận động từ thứ 2 đến thứ 7. Phương án này chỉ có ngày chủ nhật được nghỉ. Vì thế cường độ lớn là phương án dùng cho VĐV có trình độ tương đối cao và sử dụng ở giai đoạn huấn luyện trước thi đấu mà ít dùng trong huấn luyện ngày thường. phương án 2 và 3 có sóng huấn luyện (2 đỉnh) trong một tuần. Trong phương án 2 thì thứ 3 và thứ 6 sử dụng huấn luyện với cường độ lớn. trong phương án 3 thì thứ 3, thứ 4 và thứ 7 có cường độ huấn luyện tương đối lớn. khi sử dụng 2 phương án trên, VĐV trong một tuần huấn luyện có thời gian nghỉ ngơi hoặc tập nhẹ để loại trừ mệt mỏi. Như vậy sẽ làm cho huấn luyện tiến hành có nhịp độ. Đó là phương án có hiệu quả tương đối tốt.

Trong thực tế phương án 2 được sử dụng rộng rãi hơn, nhưng vì chỉ có 2 lần sử dụng cường độ tương đối lớn, nên nếu khi thi đấu liên tục sẽ khó thích ứng. Bởi vậy, trong huấn luyện nên kết hợp phương án này với các phương án khác. nói chung VĐV có trình độ cao thì có thể sử dụng phương án 3.

Phương án 4: Cứ một ngày huấn luyện cường độ cao thì ngày sau hạ xuống. Ưu điểm của phương án này là tập một ngày, điều chỉnh một ngày, VĐV khó bị mệt mỏi quá sức. Song nhược điểm là không thích hợp với thi đấu. trong kế hoạch huấn luyện tuần phải dựa vào đặc điểm phát triển các tố chất để sắp xếp nội dung huấn luyện chủ yếu cho mỗi ngày, mỗi tuần (ví dụ, huấn luyện sức bền tốc độ phải đặt sau huấn luyện kỹ thuật).

Nội dung kế hoạch huấn luyện tuần cũng cần dựa vào nhiệm vụ phát triển các tố chất khác nhau để xếp đặt. Ví dụ, thứ 2 là buổi huấn luyện sức bền chuyên môn; thứ 3 và thứ 4 là buổi huấn luyện tốc độ và sức bền tốc độ; thứ 5 là buổi huấn luyện phát triển toàn diện trên cạn v.v...

Nói chung, có thể căn cứ vào lượng vận động lớn hay nhỏ, cự ly dài hay ngắn, cường độ cao hay thấp để xếp sắp, nhưng tất cả cách xếp đặt kế hoạch tuần đều phải xử lý tốt mối quan hệ giữa số lượng và cường độ, giữa các cự ly, thời gian, mật độ, giữa động tác cơ bản và bơi phối hợp các kiểu bơi...

Trong các bài tập của kế hoạch huấn luyện tuần đều phải xác định nội dung huấn luyện chủ yếu.

Khi huấn luyện với lượng vận động lớn, nếu điều kiện cho phép, tốt nhất là trong vòng một ngày có thể sử dụng phương pháp tập nhiều buổi. Đem khối lượng vận động phân chia vào các buổi tập trong ngày, như vậy nhiệm vụ của mỗi buổi tập càng nổi bật hơn. Ví dụ, tập buổi sáng sớm để tích lũy khối lượng thì nên tập sức bền, còn nếu buổi sáng tập bài cường độ cao thì buổi chiều hoặc buổi tối tập sức bền tốc độ và sức bền chung v.v...

Những năm gần đây, có chuyên gia đã sử dụng trong huấn luyện mỗi ngày cho tập riêng tốc độ và sức bền. Ví dụ, buổi sáng tập tốc độ, còn buổi chiều tập sức bền hoặc sức bền tốc độ. Như thế sẽ có thể đạt được hiệu quả huấn luyện tốt hơn. Ngoài ra người ta còn sử dụng huấn luyện tổng hợp dưới nước trong một bài tập để phát triển các năng lực chuyên môn. Bộ phận chính của bài tập nên căn cứ vào thời gian thi đấu và các giai đoạn huấn luyện khác nhau mà xếp đặt vào buổi sáng, buổi chiều hoặc buổi tối để tiến hành tập luyện. Nếu trong một ngày có nhiều buổi tập thì nên cố gắng xếp sắp thế nào để có thời gian nghỉ tương đối dài. Khi huấn luyện vào buổi sáng sớm, do vừa thức dậy đã bước vào huấn luyện nên cơ năng cơ thể chưa hưng phấn, do vậy phải khởi động nhiều hơn. Còn các buổi tập khác trong ngày thì không cần khởi động nhiều mà có thể bước vào tập luyện phần chính nhanh hơn. Song, cũng cần để VĐV làm một số động tác khởi động trên cạn, nhất là cần chú ý một số bài tập mềm dẻo và vươn duỗi để các nhóm cơ của cơ thể được điều tiết thích hợp và nâng cao tính hưng phấn của hệ thần kinh.

Khi sử dụng kế hoạch huấn luyện tuần, có thể sử dụng các phương pháp sau:

- Một kế hoạch tuần có thể sử dụng lặp lại 3 hoặc 4 tuần, nhưng tuần sau phải có yêu cầu cường độ cao hơn hoặc chỉ ít cũng bằng cường độ của tuần trước.

- Cũng có thể sử dụng tuần thứ nhất tập với lượng vận động nhỏ, tuần thứ hai tập với lượng vận động trung bình, tuần thứ 3 tập với lượng vận động lớn.

- Cũng có thể sử dụng mỗi tuần một kế hoạch khác nhau. cách thứ 3 này phù hợp với giai đoạn huấn luyện nền.

Từ hiệu quả huấn luyện mà xem xét thì sử dụng kế hoạch huấn luyện lặp lại 3 tuần thành một vòng huấn luyện thì hiệu quả tốt hơn. Sau khi huấn luyện 3 tuần nên nghỉ một vài ngày sau đó để bổ khuyết, làm cho kế hoạch huấn luyện tuần của vòng tiếp theo hoàn thiện hơn.

Nhiệm vụ của kế hoạch huấn luyện tuần không hoàn toàn cố định mà nên dựa vào tình hình cụ thể để điều chỉnh kịp thời.

## **VI. GIÁO ÁN HUẤN LUYỆN**

Giáo án huấn luyện phải dựa vào kế hoạch huấn luyện tuần để xếp đặt. Mỗi bài tập được xác định cự ly, cường độ, yêu cầu và thứ tự phải rõ ràng, tỉ mỉ và cụ thể.

Mỗi giáo án huấn luyện nhìn chung nên có từ 1 đến 3 đỉnh. Ví dụ, sau khởi động có thể bố trí bài tập có cường độ hơi lớn, sau đó tiến hành tập động tác cơ bản và bơi môn phụ. Lúc này lượng vận động thấp xuống và trước khi kết thúc buổi tập lại tập lại bài tập với cường độ tương đối lớn.

Nếu giáo án huấn luyện có 3 đỉnh thì có thể cho thêm một đỉnh vào giữa bộ phận chủ yếu hoặc phần cơ bản. Phương pháp này nói chung được sử dụng ở giữa giai đoạn huấn luyện chủ yếu.

Vào thời kỳ đầu của giai đoạn huấn luyện chủ yếu hoặc thời kỳ sau của giai đoạn này, bài tập có cường độ hơi lớn có thể tiến hành trước lúc kết thúc giáo án huấn luyện. Kế hoạch chính của huấn luyện nên sắp xếp vào buổi tập lượng vận động lớn của tuần và vào đỉnh của mỗi giáo án.

## VII. CÔNG TÁC TỔNG KẾT HUẤN LUYỆN

### *a. Thu thập và chỉnh lý tư liệu huấn luyện về:*

- Tư tưởng tác phong.

- So sánh thành tích thể thao môn chính, môn phụ của các giai đoạn chính.

- Thống kê lượng vận động (tổng khối lượng và tổng cường độ của các giai đoạn). Tỷ lệ các loại cường độ (cụ ly của các kiểu bơi, số lần lặp lại các đoạn bơi và tổng lượng, số lượng bơi động tác cơ bản tay chân...) và tỷ lệ giữa các số liệu đó.

Những số liệu đó muốn thu thập tốt thì nên sử dụng các biểu bảng in sẵn, sau đó chỉnh lý và vẽ thành sơ đồ diễn biến để so sánh phân tích.

- Tình hình sức khỏe và các chỉ số sinh lý có liên quan để tiện cho việc thu thập và chỉnh lý số liệu trên. Cần yêu cầu VĐV nghiêm túc và chăm chỉ ghi nhật ký huấn luyện, làm các bảng tổng kết tập luyện mỗi tuần và thống kê chính xác, tỉ mỉ lượng vận động của mỗi tuần.

Huấn luyện viên phải làm tốt (trách nhiệm cao) các loại kế hoạch huấn luyện; ghi chép thành tích mỗi lần huấn luyện và thành tích thi kiểm tra và làm tốt công tác tổng kết giáo án và tuần huấn luyện.

Các tư liệu liên quan nên chỉnh lý hàng ngày để kịp thời phát hiện vấn đề, từ đó điều chỉnh, sửa chữa kế hoạch, đồng thời phải làm tốt công tác tổng kết giai đoạn, tích lũy tư liệu cho công tác nghiên cứu khoa học.

### *b. Nội dung và phương pháp tổng kết*

Tổng kết chia làm 2 loại là tổng kết toàn diện và tổng kết chuyên đề.

Tổng kết toàn diện thường tiến hành khi kết thúc giai đoạn hoặc cuối năm. Nói chung gồm nội dung sau:

- Tình hình tổ chức lãnh đạo và tình hình vận động viên, nhiệm vụ huấn luyện và công tác tư tưởng.

- Công tác giáo dục tư tưởng.

- Phân tích tình hình huấn luyện (tình hình hoàn thành nhiệm vụ huấn luyện, sự tăng trưởng thành tích của VĐV, tình hình hoàn thành của VĐV, tình hình sức khỏe và bệnh tật của VĐV...

- Kinh nghiệm và bài học chủ yếu.

- Những vấn đề tồn tại và kiến nghị. Có khi còn phải làm tổng kết chuyên đề.

Đó là sự tổng kết, phân tích trực diện một bài học hoặc kinh nghiệm về một vấn đề nào đó mang tính chuyên môn. Nội dung chính của báo cáo chuyên đề phải nổi bật, cần có số liệu phong phú và luận cứ vững vàng, có kết luận chính xác, rõ ràng. Công tác tổng kết phải huy động đầy đủ tính tập thể, đồng thời trên cơ sở tổng kết cá nhân.

Công tác tổng kết cần dựa trên cơ sở phân tích các tài liệu và vấn đề có liên quan, vận dụng các tài liệu và tình hình của các giai đoạn khác nhau, các VĐV khác nhau để tiến hành đối chiếu, so sánh.

Công tác tổng kết phải thực sự cầu thị, tức là không phô trương thành tích và cũng không dấu diếm vấn đề. Phải dùng quan điểm duy vật biện chứng, phân tích cụ thể vấn đề thực tế, rút ra các kết luận thỏa đáng và chuẩn xác. Cần làm rõ trọng điểm của tổng kết, tài liệu phải đầy đủ luận cứ, có sức thuyết phục, lời văn phải ngắn gọn, xúc tích. Phải nêu lên được kinh nghiệm và bài học, từ đó đạt được mục đích phát huy thành tích, sửa chữa sai lầm để phục vụ cho các giai đoạn huấn luyện sau tốt hơn.

## CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC BƠI LỘI

### I. MỤC ĐÍCH VÀ NHIỆM VỤ CỦA CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Đó là hoạt động nhận thức để làm rõ những quy luật và bản chất của những sự vật chưa biết hoặc chưa biết hoàn toàn. Loại hoạt động nhận thức này có thể giúp chúng ta tự giác nắm bắt và vận dụng phương pháp khoa học chính xác; tăng thêm sự hiểu biết sâu sắc đối với bản chất sự vật, thúc đẩy khoa học phát triển. Loại hoạt động nhận thức này vừa phải quan sát thực tiễn để tích lũy kinh nghiệm cảm tính mà kinh nghiệm cảm tính thì chỉ có thông qua tư duy lý luận mới có thể nâng lên thành nhận thức lý tính, làm rõ bản chất và quy luật của sự vật. Vì vậy quan sát thực tiễn và tư duy lý luận là những nhân tố quan trọng của nghiên cứu khoa học. song hai nhân tố này phải được tiến hành nghiêm ngặt theo phương pháp khoa học; cần phải có tính khách quan và tính chính xác. Tính khách quan đòi hỏi từ đầu quan sát, nhận thức sự vật theo đúng thực trạng vốn có của nó để phản ánh, nghiệm chứng chính xác quy luật khách quan hoặc thực tế của sự vật. Tóm lại nghiên cứu khoa học tức là dùng quan điểm và phương pháp khách quan, chính xác để quan sát sự vật chưa biết, đồng thời thông qua hoạt động tư duy của con người để đạt được nhận thức lý tính, khám phá các quy luật, bản chất của sự vật, sau đó vận dụng những quy luật này để phát triển hoạt động nhận thức, cải tạo và lợi dụng những cái đã biết, dự kiến những cái chưa biết. Đó là nhiệm vụ và mục đích của nghiên cứu khoa học.

Trong lý luận và thực tiễn kỹ thuật, giảng dạy và huấn luyện bơi còn có rất nhiều vấn đề chờ đợi mọi người nhận thức nó, vẫn còn tồn tại biết bao nhiêu mâu thuẫn. Ví dụ như tính chính xác và sai sót về kỹ thuật ứng dụng lý luận về lực học chất lỏng vào kỹ thuật bơi; quan hệ giữa lý luận lực nổi, lực nâng với phản lực trong sự phối hợp kỹ thuật bơi; tác dụng kỹ thuật động tác tay và chân trong bơi tốc độ; mối quan hệ giữa cường độ và khối lượng, lượng vận động trong huấn luyện; vấn đề cơ màu sáng và cơ màu sẫm...đều phải cần đến nghiên cứu khoa học mới giải quyết được.

### II. CHỌN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Chọn đề tài là khởi điểm, bước thứ nhất bắt đầu quan trọng trong trình tự nghiên cứu khoa học. Việc chọn đề tài có quan hệ trực tiếp đến thành quả nghiên cứu khoa học. Chọn đề tài không phải dựa vào chủ quan để nghĩ ra một cách hồ đồ mà phải từ thực tiễn hoặc từ trong duyệt đọc một số lượng lớn tài liệu.

Người mới làm công tác nghiên cứu khoa học nhất thiết phải biết cách chọn đề tài có mục đích rõ ràng và có giá trị khoa học. Cho nên việc này phải tuân theo các nguyên tắc sau:

#### 1. Nguyên tắc tính bức thiết

Phải xuất phát từ hiện thực, xoay quanh mục tiêu đào tạo của nhà trường đại học TĐTT, thực tế giảng dạy, huấn luyện hoặc tìm hiểu các yêu cầu bức bách trong bơi lội hiện đại; phải chú ý đến ý nghĩa thực tế và giá trị thực dụng cũng như tính mục đích rõ ràng và chính xác.

#### 2. Nguyên tắc khả thi

Đề tài có độ lớn nhỏ, dễ khó còn phụ thuộc vào nhiều khả năng, điều kiện nghiên cứu. Người mới nghiên cứu không nên chọn đề tài quá lớn mà cần tiến hành dưới sự chỉ đạo của giáo viên. Cần cân nhắc thực tế về thời gian, điều kiện vật chất và điều quan trọng hơn là khả năng của



bản thân.

### **3. Nguyên tắc khoa học**

Phải lấy sự thực làm chỗ dựa. Có sự thực mới có thể nghiên cứu. Nếu không, sẽ mất đi ý nghĩa nghiên cứu khoa học. Chọn đề tài không thể dựa vào sự tưởng tượng chủ quan mà phải tôn trọng sự thực. Cho nên, người mới nghiên cứu nên đọc nhiều tài liệu hoặc các kỷ yếu luận văn khoa học để tìm ra các động hướng nghiên cứu khoa học và hiện trạng vấn đề. Qua đó có thể biết được vấn đề nào đã rõ ràng, vấn đề nào còn đang phải tranh luận, cần phải nghiên cứu thêm. Do đó, bản thân chọn đề tài cũng vừa là một môn khoa học, vừa là nghệ thuật.

## **III. XÂY DỰNG KẾ HOẠCH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**

Cũng như kế hoạch công tác, kế hoạch nghiên cứu khoa học đảm bảo cho công tác nghiên cứu khoa học được tiến hành có bài bản và là chỗ dựa để kiểm tra. Nếu không, sẽ rối loạn và mất đi tính kế hoạch. Muốn có kế hoạch này chặt chẽ, hợp lý thì cần phải suy nghĩ tỉ mỉ, đảm bảo ổn định, không nên quá linh động.

Nói chung kế hoạch nghiên cứu khoa học bao gồm các mặt sau:

1. Tên đề tài;
2. Những căn cứ để lựa chọn đề tài;
3. Mục đích, nhiệm vụ nghiên cứu;
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu;
5. Phương pháp nghiên cứu;
6. Trình tự công tác (phải dựa theo thời gian);
7. Dự trù kinh phí.

## **IV. ĐỌC VÀ TÍCH LŨY TƯ LIỆU KHOA HỌC**

### **1. Ý nghĩa**

Đọc và tích lũy tư liệu là một trong những việc cơ bản của người nghiên cứu khoa học. Nó có ảnh hưởng trực tiếp đến tiến triển của công tác nghiên cứu.

Những người thường xuyên làm công tác nghiên cứu khoa học thường dùng rất nhiều thời gian để đọc tư liệu. Trước khi nghiên cứu đề tài, phải tìm hiểu xem những người trước đó đã nghiên cứu gì và như thế nào về mặt này; còn tồn tại vấn đề gì chưa được thăm dò, nghiên cứu hoặc giải quyết thấu đáo. Cho nên càng nắm được nhiều tư liệu khoa học thì tri thức càng rộng, suy nghĩ vấn đề càng toàn diện, phương hướng nghiên cứu càng chính xác, rõ ràng. Tích lũy tư liệu tốt sẽ giúp cho nghiên cứu, suy nghĩ vấn đề và viết luận văn toàn diện, phong phú.

Nhiệm vụ của nghiên cứu khoa học là tìm hiểu bản chất của sự vật, các quy luật phát triển và vận động của nó, phát hiện chân lý, song quy luật của vận động và bản chất của sự vật lại tồn tại trong hàng loạt sự vật khách quan. Muốn phát hiện chân lý, cần phải nắm vững hiện tượng, những thành quả nghiên cứu của người trước. Muốn vậy, phải nắm toàn diện và hệ thống các tư liệu, đồng thời tiến hành các phân tích, nghiên cứu chỉnh lý đối với các tư liệu đó. Toàn bộ quá trình nghiên cứu, trước hết phải bắt đầu từ việc thu thập tư liệu; đồng thời tiến hành phân tích các tư liệu hữu quan, đa dạng, sau đó kết hợp với các nghiên cứu bằng thực nghiệm của mình thì mới mong tìm ra được những điều có ích.

Trong bơi lội, trước khi nghiên cứu một kỹ thuật hợp lý, cần phải thu thập các phim ảnh, băng hình của nhiều vận động viên ưu tú trong và ngoài nước, đọc các tài liệu lý luận khoa học có

liên quan, tiến hành phân tích và làm thực nghiệm. Ví dụ: ở Đại hội Olympic lần thứ 24, kỹ thuật bơi ếch không chìm đầu không bị coi là phạm lỗi, nhưng trên thế giới, có rất nhiều vận động viên bơi ếch ưu tú cả nam và nữ đã bơi ếch với kỹ thuật mới và đạt được danh hiệu vô địch thế giới như VĐV Min Hao của Anh và Sapô của Hungari ở cự ly 100m và 200m ếch. Nữ VĐV vô địch cự ly 100m và 200m bơi ếch của thế giới là Kônna (CHDC Đức cũ) và Hoàng Tiểu Mẫn của Trung Quốc đều bơi kỹ thuật bơi ếch mới. Nếu dùng phương pháp khoa học để phân tích, so sánh thì có thể sơ bộ rút ra một số kết luận bổ ích.

Một ví dụ khác, trước khi tìm ra phương pháp huấn luyện có hiệu quả, cần phải tích lũy hàng loạt các kế hoạch huấn luyện của các VĐV ưu tú trong và ngoài nước, hoặc sự sắp xếp giai đoạn điển hình về lượng vận động ở các thời kỳ huấn luyện khác nhau v.v... sau đó tiến hành phân tích cụ thể để từ đó tìm ra đặc điểm của nó. Nếu không có những tư liệu cơ bản nói trên, sẽ không thể nghiên cứu khoa học được. Đọc và ghi, thu thập tích lũy tư liệu có liên quan đến nội dung nghiên cứu của mình; không thu thập lung tung, mù quáng, gây lãng phí thời gian và sức lực, thậm chí làm hỗn loạn vấn đề mình nghiên cứu.

## **2. Nguồn gốc và sự lựa chọn tư liệu**

Nguồn tư liệu có rất nhiều. Ví dụ như tư liệu kỹ thuật thể thao trong và ngoài nước, khoa học TDTT, tin tức bơi lội, các luận văn, kỹ yếu, chuyên san...về các môn thể thao; các tài liệu khoa học của các cơ quan thông tin khoa học; các sách chuyên khảo, giáo khoa tham khảo...đều thuộc nguồn tư liệu. Khi đọc và ghi chép các tư liệu, nói chung trước hết nên đọc các cuốn sách mang tính lý luận tương đối toàn diện. Trên cơ sở đó, mới tiếp tục đọc các tư liệu khác. Khi đọc tạp chí trong và ngoài nước, nên chọn lựa những loại tương đối có giá trị để tìm hiểu được động thái và xu thế phát triển của huấn luyện và kỹ thuật.

Trong kỹ yếu khoa học, người ta thu thập, giới thiệu tóm tắt các luận văn được xuất bản của các nước trên thế giới. Theo sự phân loại, phân tập có thể thu thập và phân loại theo khoa học, tính chất đề mục.

Trên cơ sở các trích dẫn đó, có thể tìm thấy những tư liệu cần thiết cho đề tài của bản thân.

Qua đọc các tài liệu có thể biết được nội dung chủ yếu của các luận văn hoặc bài viết, các kỹ yếu khoa học; từ đó biết được hiện trạng vấn đề nghiên cứu.

Ngoài các luận văn, các tạp chí chuyên ngành đã nói trên còn cần đọc một số tổng kết chuyên đề, các bài viết đăng trên các báo và các kết quả nghiên cứu khoa học chuyên ngành khác.

## **3. Đọc và chỉnh lý tư liệu**

Cần căn cứ vào nhu cầu đề tài nghiên cứu của mình mà đọc tư liệu một cách có chọn lọc. Có loại tài liệu cần đọc kỹ, nhưng có loại tài liệu chỉ đọc lướt và có loại tài liệu chỉ xem trích dẫn v.v... Khi đọc tư liệu, có thể trước hết xem phần kết luận, sau đó mới xem các tiêu đề (đề mục) của bài viết và xem các biểu bảng. Tiếp đó căn cứ vào nhu cầu nghiên cứu của mình để có thể đọc kỹ một vài chương mục. Khi đọc tư liệu cần có sổ tay ghi chép, đồng thời kịp thời chỉnh lý phân loại, phân môn, bảo tồn và ghi mã hiệu. Nếu không làm như vậy thì khi tư liệu càng nhiều càng dễ lung tung, tìm lại được sẽ rất vất vả và mất thời gian. Trong công tác nghiên cứu khoa học, việc tích lũy tư liệu là cơ sở (nền móng) của công tác nghiên cứu. Nếu không có tư liệu phong phú thì kết quả nghiên cứu sẽ rất hạn chế.

## V. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

### 1. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

Đó là cách đọc và nghiên cứu hàng loạt tư liệu (số lượng lớn) có liên quan tới đề tài, chỉnh lý, phân tích các kiến giải trong tài liệu rồi cuối cùng bổ sung các quan điểm, ý kiến giải thích của mình để tìm hiểu một vấn đề. Đây là phương pháp nghiên cứu của người mới nghiên cứu khoa học và cũng là phương pháp tốt để bồi dưỡng năng lực tập hợp tư liệu và năng lực biểu đạt của người làm công tác nghiên cứu.

Nói chung, sau khi đã xác định được đề mục nghiên cứu, trước khi nghiên cứu thực nghiệm phải thu thập và duyệt đọc các tư liệu liên quan. Sau đó tổng hợp và phân tích để viết những điều cốt yếu, đặt tiêu đề cho việc nghiên cứu đó. Các vấn đề mới, các tư liệu và sự sáng tạo mới v.v... cần được tổng hợp, phân tích và quy nạp thành hiện trạng của vấn đề nghiên cứu.

Trước khi tiến hành nghiên cứu tài liệu, đầu tiên cần lựa chọn, xác định phương hướng và đề ra mục tiêu nghiên cứu. Việc nghiên cứu tài liệu nói chung được chia thành 4 phần:

Phần nói đầu, phần chủ yếu, phần phân tích tổng kết và phần tài liệu tham khảo.

Phần nói đầu cần nêu rõ mục đích của luận văn, xác định phạm vi của tài liệu nghiên cứu, trình bày tóm tắt hiện trạng hoặc các điểm nóng đang tranh luận có liên quan tới đề tài.

Đến phần chủ yếu: đề xuất, phân tích và giải quyết vấn đề bằng cách so sánh các học thuyết và các luận cứ của nó. Ở đây cần nói rõ nguồn gốc (bao gồm bối cảnh lịch sử, hiện trạng và xu thế phát triển của vấn đề v.v...).

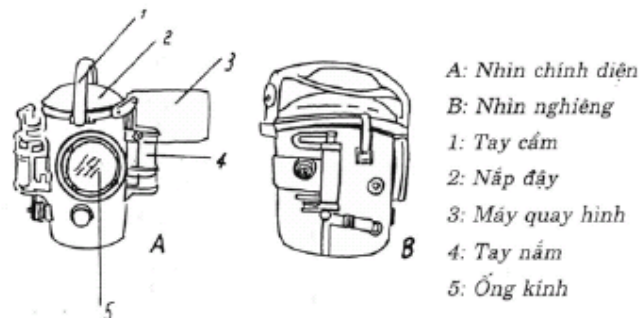
Nội dung trình bày và tư liệu trích dẫn cần phản ánh các giai đoạn phát triển về mặt lý luận của vấn đề, không giải thích sai lệch nguyên tắc.

Phần phân tích và tổng kết là khái quát nội dung của phần chủ yếu có bổ sung phân tích, nghiên cứu, tổng hợp và kiến giải của mình để luận lý. Cuối cùng là phần các tài liệu tham khảo.

### 2. Phương pháp phân tích tranh, ảnh, phim

Phương pháp này thường dùng trong nghiên cứu kỹ thuật thể thao. Hiện nay người ta còn dùng cả phương pháp phân tích hoặc ghi hình (video). Đặc điểm lớn nhất của phương pháp phân tích bằng tranh ảnh, phim, video là có thể bảo lưu được lâu các tranh ảnh kỹ thuật. Bằng cách sử dụng kỹ thuật quay in hình liên tục của kỹ thuật điện ảnh, người ta có thể dễ dàng phân tích được động tác kỹ thuật và tìm ra được đặc điểm của động tác tiên tiến. Bơi lội là hoạt động của con người trong nước. Quay phim dưới nước có hai cách: một là, quay ở bên cửa sổ kính của thành bể ở dưới nước; hai là dùng máy quay phim đặc biệt ở ngay trong nước (hình 189).

Khi quay phim trong nước, yêu cầu độ trong suốt của nước rất cao. Có thể sử dụng ánh sáng tự nhiên hoặc ánh sáng nhân tạo. Thông thường tránh rửa, in phim có thể vẽ ra các quỹ tích chuyển động của các bộ phận cơ thể, tính được tốc độ vận động của các bộ phận, tính được gia tốc, tốc độ góc và xác định các góc ở các khớp và các chỉ tiêu khác của kỹ thuật.



Hình 189

### 3. Kẻ vẽ, đo đạc và tính toán

Sau khi quay phim, qua lựa chọn, phóng to, in ra phim ảnh, nên chiếu theo mã số thứ tự của

phim. Trước hết xác định điểm khởi đầu của vật, mốc trên một điểm của cơ thể để xem xét (các điểm khởi đầu của các ảnh khác cần giống nhau); sau đó tìm ra trọng tâm các khớp ở các ảnh, đồng thời lấy bút chì hoặc kim nhỏ làm thành ký hiệu. Tiếp đó là kẻ đường thẳng liên kết các điểm trung tâm của các khớp với nhau thành trục tung và độ dài của các khâu. Ví dụ, đường thẳng nối trung tâm khớp hông với khớp gối tức là trục dọc và độ dài của đùi; đường thẳng nối liền trung tâm khớp gối với khớp cổ chân là trục dọc và độ dài của cẳng chân.

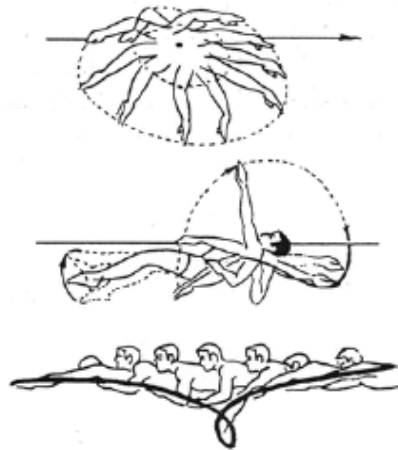
Đo góc độ: Dùng dụng cụ đo góc để đo góc giữa hai trục dọc của hai bộ phận gần kề nhau. Đó chính là góc kẹp giữa bộ phận này và bộ phận kia. Ví dụ, đo góc đùi trong bơi ếch (hình 190A); đo góc co đá trong bơi ngựa (hình 191B); đo góc co khuỷu trong bơi trườn sấp (hình 190C).



Hình 190

Về quỹ đạo vận động: Có thể vẽ quỹ đạo các phần động tác khi VĐV bơi hoặc không bơi, có thể quan sát được sự di động của các bộ phận cơ thể khi thân người cố định (hình 191).

Khi vẽ quỹ đạo các động tác thấy đường di động thực của VĐV. Điều này có giá trị thực chất của các động tác kỹ bằng cách đánh dấu ban đầu vuông, sao đó đem điểm giao điểm giữa khớp đến khớp vào một trang giấy có tọa độ, với nhau. Đường đó chính là bơi.



Hình 191

tác lúc đang bơi, có thể quan sát của các bộ phận cơ thể của tế rất lớn trong nghiên cứu thuật. Phương pháp tiến hành vào mỗi bức ảnh làm mốc góc nhau về khoảng cách của vuông góc làm mốc tọa độ vẽ rồi mới nối liền các điểm đó quỹ đạo di động của khớp khi

Cách tính tốc độ và thời đồng hồ bấm giây và quay bấm giây đo trực tiếp thời được phim và thời gian. Ví quạt nước và thời gian quay pháp này thường được dùng để đo quá trình thực hiện động tác với thời gian tương đối dài, còn đối với các động tác nhanh và các chi tiết của nó thì rất khó đo chính xác. Vì vậy, cần phải sử dụng phương pháp quay phim để đo thời gian.

gian động tác: có thể dùng phim. Có thể dùng đồng hồ gian, như vậy sẽ tiết kiệm dụ: đo thời gian mỗi chu kỳ vòng của các kiểu bơi. Phương

Phương pháp đo thời gian bằng quay phim là dựa vào tốc độ quay mỗi giây của máy quay phim (tần số) và số pô ảnh của kỹ thuật động tác để tính ra thời gian của động tác. Ví dụ, dùng quay phim thực tế động tác nào đó, có số pô ảnh là N-1 và tốc độ quay của máy quay phim C pô ảnh/giây thì có thể tính được tốc độ bằng công thức:

$$T = \frac{N - 1}{C}$$

Ví dụ, VĐV bơi ếch hoàn thành động tác đạp chân phải tốn 33 pô ảnh, tần số quay của máy quay phim là 48 pô ảnh/giây. Vậy thời gian đạp nước sẽ là:

$$T = \frac{33 - 1}{48} = \frac{32}{48} = 0,66 \text{ giây}$$

Đo tốc độ góc của khớp: Dựa vào góc độ khớp của pô ảnh thứ nhất trừ đi góc độ khớp của pô

ảnh thứ ba (với quay phim liên tục), rồi chia thời gian từ pô ảnh 1 đến pô 3. thương số của nó chính là tốc độ góc bình quân của vận động khớp cơ thể giữa ảnh 1 đến ảnh 3. Cũng giống như vậy, đem góc độ khớp của ảnh 4 trừ đi góc độ khớp của ảnh 2, chia cho thời gian thực hiện từ ảnh 2 đến ảnh 4. Thương số sẽ là tốc độ góc bình quân của ảnh 2-4. Cũng dùng cách đó để đo các góc độ khớp khác. Nếu như tốc độ các máy quay phim ổn định, cũng có thể căn cứ vào công thức dưới đây để tính tốc độ góc:

Giả sử góc độ chênh lệch giữa hai ảnh 1 và 3 và 2 và 4 [tức N và N+2] v.v... là; tốc độ là v; tốc độ góc bình quân là thì:

$$\omega = \frac{\Delta\phi \cdot V}{r} \text{ độ/giây}$$

Do gia tốc của khớp: cũng giống phương pháp tính tốc độ góc, tức là tính ta pô ảnh 1 với pô ảnh 3 và pô ảnh 2 với pô ảnh 4 [tức N và (N+2)]. Gọi là sự chênh lệch tốc độ góc giữa sự vận động khớp trong 2 ảnh, sau đó thay vào công thức:

$$\Sigma = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} \text{ độ/giây}$$

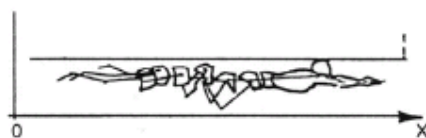
$\Sigma$  : Gia tốc bình quân vận động khớp;

$\Delta\omega$ : Chênh lệch tốc độ góc;

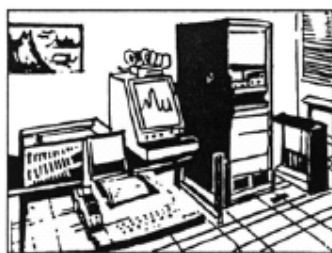
$\Delta t$ : Thời gian.

Khi vẽ, chế tác ảnh đơn giản của sự vận động trong bơi lội, có thể căn cứ vào từng trung tâm của mỗi khớp trên ảnh, cự ly so với trục đứng (gọi là trục Y), cự ly thẳng đứng của trục ngang bằng (gọi là trục X). Trước hết kẻ các ô vuông trên giấy làm tọa độ. Nếu như trung tâm khớp hông cách trục Y cự ly là 10, cách trục X cự ly là 5 thì trên các ô kẻ cách trục Y là 10 ô, cách trục X là 5 ô, sẽ vẽ 1 chấm. Nối các chấm (điểm) của trung tâm khớp sẽ thành trục dọc của các bộ phận. Đó chính là hình đơn giản của các kiểu bơi.

Cũng phương pháp trên. Nếu đem các hình đơn giản của các tư thế bơi trên ảnh đều vẽ trên trang giấy có tọa độ thì sẽ thành hình đơn giản khi đang bơi đi động (hình 192).



Hình 192



Hình 193

Để phân tích chính xác kỹ thuật động tác, có thể sử dụng các máy móc thiết bị phân tích tranh ảnh, phim (hình 193) hoặc sử dụng phương pháp phân tích ghi hình với những thiết bị tương đối phức tạp hơn.

#### 4. Phương pháp nghiên cứu bằng thực nghiệm

Thực nghiệm chính là thử nghiệm một hình thức cơ bản của thực tiễn khoa học. Phương pháp này cũng bao gồm quan sát, nhưng không phải là quan sát đơn thuần, mà là sự quan sát tinh vi, chính xác trong trạng thái và điều kiện do con người tạo ra và điều khiển. Vì vậy nó có thể thu

nhập được nhiều sự thực, đồng thời có thể lột tả được bản chất và quy luật của các hiện tượng tự nhiên. Thực nghiệm có rất nhiều cách. Có thể căn cứ vào mục đích của thực nghiệm để chia ra:

Thực nghiệm đơn: Dùng phương pháp thực nghiệm để đo, kiểm tra trị số tuyệt đối của đặc trưng nào đó ở đối tượng nghiên cứu. Ví dụ như nghiên cứu về sự phát triển thể hình...

Thực nghiệm so sánh: Có từ hai nhóm thực nghiệm trở lên, sau đó quan sát, so sánh, đối chiếu, xử lý hiệu quả khác nhau. Ví dụ, thực nghiệm so sánh phương pháp dạy học, huấn luyện...

Cũng có thể phân loại nghiên cứu theo môn học. Ví dụ như thực nghiệm sinh lý, thực nghiệm sinh hóa, thực nghiệm sinh cơ v.v... Chủ yếu là kết hợp vấn đề nghiên cứu cụ thể mà sử dụng phương pháp tương ứng. Những phương pháp thực nghiệm trên đã được trình bày trong các môn học. Ở đây không lặp lại mà chỉ giới thiệu phương pháp thực nghiệm so sánh.

Trong giảng dạy và huấn luyện bơi lội, để thăm dò tính hợp lý của một số kỹ thuật mới hoặc hiệu quả của phương pháp huấn luyện, có lúc không thể chỉ đơn thuần dựa vào kinh nghiệm hoặc dùng mắt thường quan sát, so sánh mà cần phải tiến hành thực nghiệm. Thông qua thực nghiệm sẽ rút ra những số liệu khách quan có giá trị (có thể dùng một số máy móc đơn giản để đo các số liệu). Tiếp đó tiến hành vẽ các biểu đồ hoặc các trục tọa độ.

Rồi dựa vào các số liệu, hình vẽ biểu đồ, tiếp tục tiến hành phân tích nghiên cứu. Như vậy, kết quả rút ra sẽ tương đối chính xác. Sử dụng phương pháp thực nghiệm trước hết cần phải suy nghĩ chu đáo, cẩn thận, làm tốt thiết kế thực nghiệm, nghĩa là phải thiết kế nội dung, phương pháp, giả thiết và kế hoạch của thực nghiệm. Nếu không sẽ ảnh hưởng đến kết quả thực nghiệm.

#### 4.1. Phương pháp thực nghiệm với máy móc đơn giản

a. Sử dụng cân treo (lực kế treo) khác nhau (xem hình 194 và biểu).

b. Sử dụng cân treo hoặc lực kế quạt nước ở các góc độ co khuỷu của (hình 195).

c. Sử dụng máy ghi sơ đồ hình hình sin trong các giai đoạn quạt

để xác định sức mạnh cơ ở các góc độ

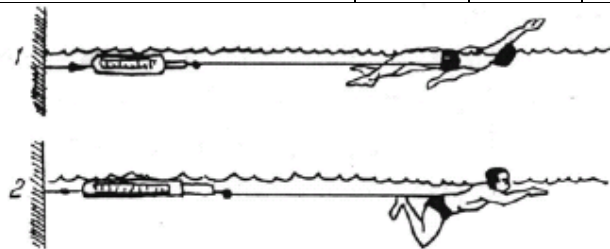
trương lực để xác định sức mạnh cơ bắp, các kiểu bơi trên cạn và dưới nước (hình

sin bằng máy nén khí tự tạo để vẽ các nước của các kiểu bơi.



Hình 194

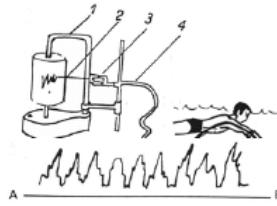
7 người thực nghiệm	180 <sup>0</sup>	150 <sup>0</sup>	90 <sup>0</sup>
Thành tích bình quân (kg)	11,5	13,7	14,3



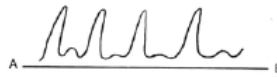
Hình 195

Bộ phận chủ yếu của máy móc giấy, trống hơi (khí) Malis và sự biến đổi áp lực khí (hơi) vẽ ra

1. Trụ hình sin;
2. Bút vẽ gắn với trống hơi (khí) Malis;
3. Trống hơi (khí) Malis;
4. Ống dẫn khí bằng cao su hoặc nhựa
5. Trống áp lực khí;



Hình 197



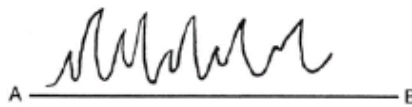
Hình 198

Hình 197: Đỉnh cao biểu thị sự giữa hai đỉnh biểu thị kết thúc chưa bắt đầu quạt nước (giai đoạn tốc độ giảm).

Hình 198: Đỉnh cao biểu thị giai đoạn nâng cao tốc độ khi đạp chân (tư thế vồng người); đỉnh thấp biểu thị giai đoạn nâng cao tốc độ khi quạt tay; khe giữa hai đỉnh cao biểu thị trước khi quạt tay, sau lúc đạp chân hoặc trước khi đạp chân, sau quạt tay. Đó là giai đoạn tốc độ giảm.

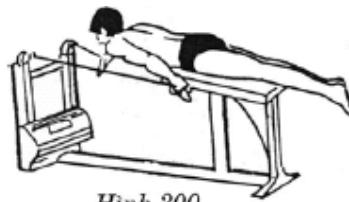
Hình 199: Đỉnh cao biểu thị giai đoạn tốc độ lên cao do khi đạp chân và quạt tay. Đỉnh thấp biểu thị khi tay vào nước, đạp chân lần một, tạo thành giai đoạn tốc độ nâng lên.

Ghế kéo động lực đều tập động tác bơi với phát triển vào khối lượng quạt nước của khổng chế tốc độ quạt nước để nước với tốc độ nhanh, xác nước. có thể vẽ ra biểu đồ tích sức mạnh quạt nước.



Hình 199

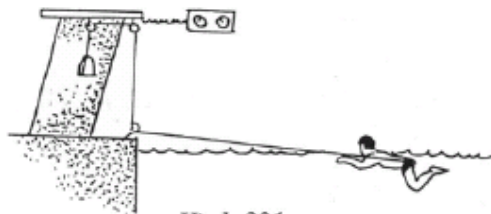
d. Dùng thiết bị đo lực cản để trong nước. phần đầu dây thừng trọng lượng khác nhau làm vào thân người của VĐV để tạo một cần cao ở sát thành bể. Giữa chu kỳ (đồng hồ điện 1/50giây). nhau, các kiểu bơi khác nhau ở trong nước (hình 201).



Hình 200

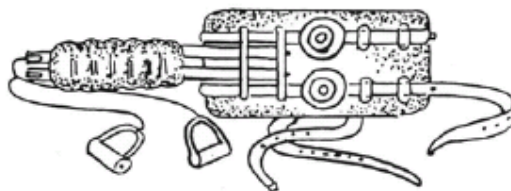
(hình 200) là máy kết hợp sức mạnh trên cạn. Căn cứ VĐV, điều chỉnh lực cản và tập luyện; luyện tập quạt định (đo) sức mạnh quạt hình sin biểu thị và phân

xác định lực cản của thân thể loại thiết bị này có sử dụng thành lực kéo, một đầu kia buộc ra một hệ thống ròng rọc trên dây thừng nối với máy tạo sóng Dùng các trọng lượng kéo khác



Hình 201

Những năm gần đây, do môn bơi lội thể thao phát triển nhanh chóng nên công tác nghiên cứu khoa học cũng phát triển tương ứng. Các máy móc chuyên dùng đã có bước tiến



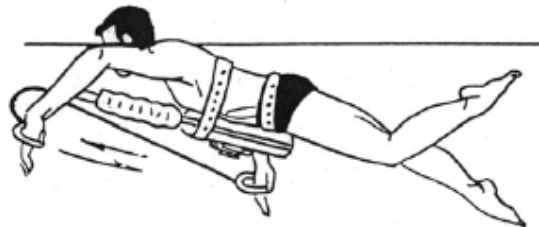
Hình 202

lớn, tiến tới việc khoa học hóa.

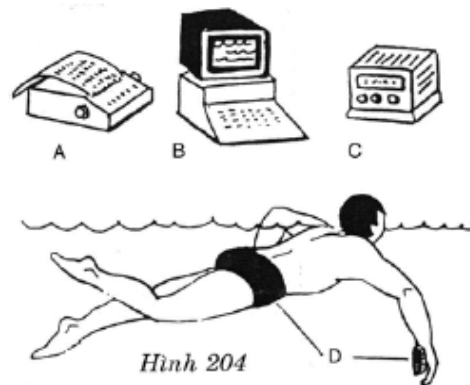
e. Những máy luyện tập sức mạnh đều (đẩy động lực) là loại máy kéo có sức mạnh đồng đều



để tập luyện sức mạnh trong nước (hình 202) là loại máy kéo tay dùng lực đều kết hợp sức mạnh quạt tay ở dưới nước. So với máy kéo tay dùng sức mạnh đều trên cạn có tiến bộ thêm một bước. Loại thiết bị này sử dụng hai pittông đối xứng, trong có đầu máy, có trang bị khống chế dòng chảy và cấu trúc mâm dẫn chuyên, tay cầm dây kéo, đệm không khí lực nổi v.v... đồng thời lợi dụng nước bể bơi để làm thành chất môi giới cho sức ép của dầu trong máy. VĐV có thể mang trên người để tập luyện sức mạnh trong khi bơi dưới nước (hình 203).



Hình 203



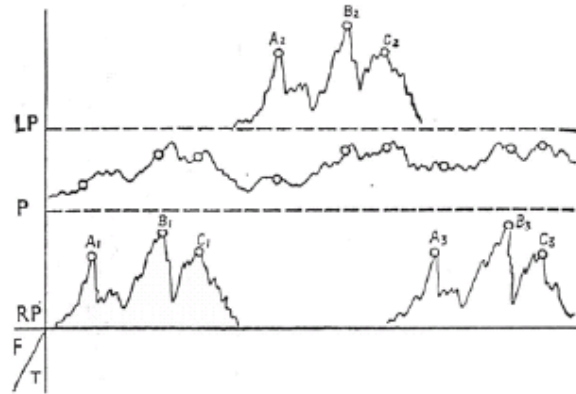
Hình 204

g. Máy phân tích kỹ thuật quạt tay trong bơi lội: Hệ thống máy móc này gồm máy truyền cảm, máy phóng đại, tín hiệu, máy chuyển đổi số, máy tính điện tử, máy đánh và in chữ, hình (hình 204).

Khi VĐV bơi, máy truyền cảm chịu sự biến đổi của áp lực nước qua hàng loạt xử lý. Cuối cùng vẽ in ra đường gấp khúc hiệu quả quạt tay (xem sơ đồ sau) để phân tích. Loại máy này có thể đo các chỉ số sau: Lực tác dụng bình quân của giai đoạn quạt tay, sức mạnh lớn nhất của bàn tay khi quạt nước và xung lượng tương đối, thời gian di chuyển vị trí, công suất bàn tay, trị số thời gian giao nhau của hai tay.



## Lực tác dụng quạt tay trường sắp và sơ đồ hiệu quả



Lực tác dụng quạt tay trường sắp và sơ đồ hiệu quả  
LP là của tay trái; RP là của tay phải; P là hiệu quả

### 4.2. Phương pháp thực nghiệm so sánh

Nói chung, nhận thức sự vật thường bắt đầu từ sự phân biệt sự vật. Muốn phân biệt được sự vật, trước hết cần phải so sánh để tìm ra sự giống nhau và khác nhau. Trong nghiên cứu khoa học, phương pháp so sánh được ứng dụng khá rộng rãi.

Cơ sở lý luận của phương pháp này rất đơn giản. Trước hết, sự phát triển và biến đổi của sự vật khách quan là sự kết hợp biện chứng của tính thống nhất và tính đa dạng. Tính tương đồng và tính dị biệt của sự vật là cơ sở khách quan của phương pháp so sánh. Một điểm nữa, sự phát triển của sự vật khách quan không đồng đều. Tính không cân bằng này biểu hiện ở mối tương quan giữa tiên tiến với lạc hậu, giữa có hiệu quả và không có hiệu quả. Nói một cách cụ thể, trong bơi lội thể thao, thường có hàng loạt cải tiến kỹ thuật, phương pháp giảng dạy và huấn luyện. Vậy phương pháp nào là tiên tiến và hiệu quả? Chỉ có qua nghiên cứu bằng thực nghiệm so sánh mới xác định được. Phương pháp so sánh được vận dụng ngay trong quá trình thu thập tài liệu để phân biệt định tính đối với sự thật giả, thiết thực, cấp bách hay ngược lại. Cần phải đối chiếu với sự thực và thu thập thông tin chính xác về những vấn đề đó có tầm quan trọng hàng đầu trong nghiên cứu khoa học. Có thể so sánh kết quả nghiên cứu lý luận với quan sát, sự thực của các thực nghiệm xem có nhất trí với nhau hay không, rồi từ đó mới phán đoán chính xác.

Khi sử dụng phương pháp so sánh để nghiên cứu, cần chú ý các điều kiện sau:

1. Đối tượng nghiên cứu cần phải có tính đối chiếu:

Giữa các phương pháp giảng dạy khác nhau, phương pháp huấn luyện khác nhau, hai phong cách kỹ thuật khác nhau v.v... đều có thể vận dụng phương pháp đối chiếu (so sánh).

2. Lựa chọn đối tượng so sánh phải có điều kiện giống nhau.

Nếu so sánh phương pháp dạy học, phải chọn đối tượng có tuổi tác, giới tính, cơ sở và tiến độ giảng dạy, điều kiện sử dụng... tương đồng.

3. Cần phải định ra tiêu chuẩn để so sánh chính xác, bởi vì đó là cơ sở của sự so sánh định lượng.

4. So sánh phải đi sâu: Trong quá trình so sánh phải ghi chép tỉ mỉ toàn bộ quá trình. Cuối cùng căn cứ vào kết quả so sánh mà rút ra kết luận.

### 5. Phương pháp thống kê quan sát hiện tượng

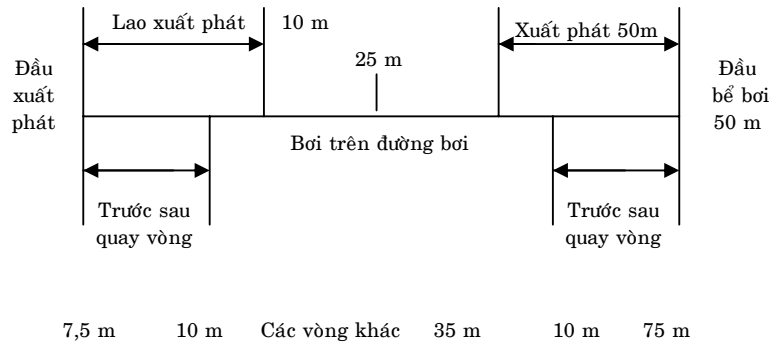
Trên hiện trường dùng các cơ quan cảm thụ của bản thân và các máy móc để quan sát, điều tra đối tượng. Căn cứ vào mục đích điều tra và đề cương quan sát để thu thập các tư liệu, cảm tính, trực tiếp. Trong thi đấu thể thao, loại quan sát hiện tượng này có ý nghĩa rất đặc biệt. Bởi vì, trong thi đấu thể thao, động tác kỹ thuật luôn luôn thay đổi, có lúc chỉ trong giây lát. Muốn có những tư liệu thực trong giây lát có ý nghĩa rất lớn này, chỉ có dựa vào sự quan sát thực, chuẩn xác.

Trước khi quan sát hiện trường, phải hiểu rõ mục đích và nhiệm vụ. Căn cứ vào tư liệu cảm tính thu được tiến hành chỉnh lý, phân tích, tổng hợp và thống kê, cuối cùng viết thành báo cáo. Cần chú ý, trước khi quan sát hiện trường, phải tra duyệt các tư liệu trong các báo cáo, bài viết, ghi chép ban đầu, tài liệu thống kê, tư liệu lịch sử hiện còn v.v... Như vậy một mặt trong đầu óc người nghiên cứu mới có cơ sở và có được định hướng rõ ràng. Mặt khác, còn có thể tìm ra tư liệu để đối chiếu so sánh, nâng cao chất lượng của báo cáo.

Dưới đây giới thiệu phương pháp thống kê tình hình hiện trường của Đại hội bơi toàn quốc (Trung Quốc) để tham khảo.

Mục đích của quan sát hiện trường này là tìm hiểu tình hình kỹ thuật, chiến thuật của VĐV ưu tú Trung Quốc, để giúp cho huấn luyện viên cải tiến công tác huấn luyện, nâng cao thành tích cho VĐV. nội dung quan sát chủ yếu bao gồm: thời gian và tốc độ xuất phát; thời gian và tốc độ trước và sau quay vòng; thời gian, tốc độ lao về đích; tốc độ trên đường bơi, tần số và bước bơi.

Phương pháp cụ thể: phân chia các đoạn bơi trong thi đấu; nhiệm vụ và phương pháp (xem các biểu sau).



**Những điều cần chú ý:**

- Dùng thiết bị bấm giờ tự động, xác định được thành tích phân đoạn của các cự ly 100m trở lên, để tính chênh lệch đoạn bơi trước và sau.
- Đo thời gian xuất phát 10m của các kiểu bơi và tính tốc độ bình quân.
- Đo thời gian trước và sau quay vòng 7m5 và tính tốc độ bình quân.
- Đo thời gian lao về đích 10m và tính tốc độ bình quân.
- Đếm tần số bơi trên đường bơi, tính thời gian trên đường bơi để tính ra tốc độ và bước bơi bình quân.

a. Thời gian bơi trên đường bơi bằng thời gian bơi các đoạn bơi trừ đi thời gian quay vòng, xuất phát ở hai đầu và thời gian lao về đích.

b. Tốc độ bình quân (m/giây) = 32,5 mét (hoặc 35m)/t bơi trên đoạn đường bơi đó.

c. Bước bơi bình quân (m/giây) =

$$60 \times \frac{\text{tốc độ bình quân}}{\text{tần số bình quân}}$$

**Cần chú ý:**

a. Mỗi đợt thi đấu, thống kê 4 đường bơi để tính toán. Trên 4 vị trí số 1,2,3,4, mỗi vị trí cần 4 người, vị trí số 4 phải kiêm cả vị trí 3.

b. Những người kiểm tra phải chịu trách nhiệm về các số liệu ở đường bơi và nhiệm vụ phân công. Sau mỗi buổi thi đấu kết thúc, cần giao ngay tư liệu thống kê cho tổ phân tích.

Vị trí kiểm tra	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4
<b>Nhiệm vụ</b>	1. Ghi thời gian xuất phát 10m. 2. Ghi thời gian quay vòng trước và sau 7,5 mét. 3. Ghi thời gian lao 10m	Ghi thời gian hoàn thành 5 động tác hoàn chỉnh ở cự ly phụ cận 25m. Dùng đồng hồ để ghi giờ, sau đó tính đổi ra tần số lần/phút	1. Ghi thời gian xuất phát 10m của cự ly bơi 50m 2. Đo thời gian quay vòng trước và sau 7,5 mét	Mỗi người ghi thành tích phân đoạn của hai đường bơi.
<b>Phương pháp</b>	1. Thời gian xuất phát 10m: súng nổ thì bấm đồng hồ; đầu chạm vạch 10m thì dừng đồng hồ. 2. Thời gian trước và sau quay vòng 7,5 mét. Khi đầu chạm vạch 7,5 mét thì bấm chạy.	Bấm thời gian của 5 động tác hoàn chỉnh ở khu vực phụ cận 25m (bơi trườn và ngửa quạt tay trái 5 lần; tay phải 5 lần). Bơi trườn và ngửa, lấy bất kỳ ngón tay nào đó vào nước làm mốc.	1. Giống vị trí số 1 2. Giống vị trí số 1	Mỗi đường bơi sử dụng một đồng hồ. Khi phát lệnh, nhìn khói súng đã bấm giờ. Bơi ngửa, ếch, bướm. Khi tay chạm thành bể thì bấm giờ phân đoạn.

<b>Phương pháp</b>	Đối với bơi ngựa, ếch, bướm thì tay chạm thành bể sẽ bấm dừng. Khi số 1 (hoặc lần 1) bơi trườn mà chân chạm thành bể thì bấm dừng lần 1. Khi quay vòng ra, đầu chạm vạch 7,5m thì bấm dừng lần 2. 3. Thời gian lao 10m khi đầu đến vạch 10m thì bấm chạy. Khi chạm đích thì bấm dừng.	Bơi ếch có thể lấy cánh tay làm bắt đầu hoặc kết thúc một chu kỳ hoàn chỉnh. Khi bấm giờ phải đọc thắm số chu kỳ: “ bắt đầu 1,2,3,4 dừng”.		Bơi trườn thì khi chân chạm thành bể thì bấm dừng phân đoạn và ghi lại thành tích phân đoạn của hai đường bơi. sau đó bấm trả đồng hồ để bấm thành tích phân đoạn sau.
--------------------	---	--	--	--

c. Nên chọn vị trí đo kiểm tra trước khi thi đấu cho tốt, đồng thời phải đánh dấu các mốc.

d. Người làm công tác kiểm tra đo phải đến sớm.

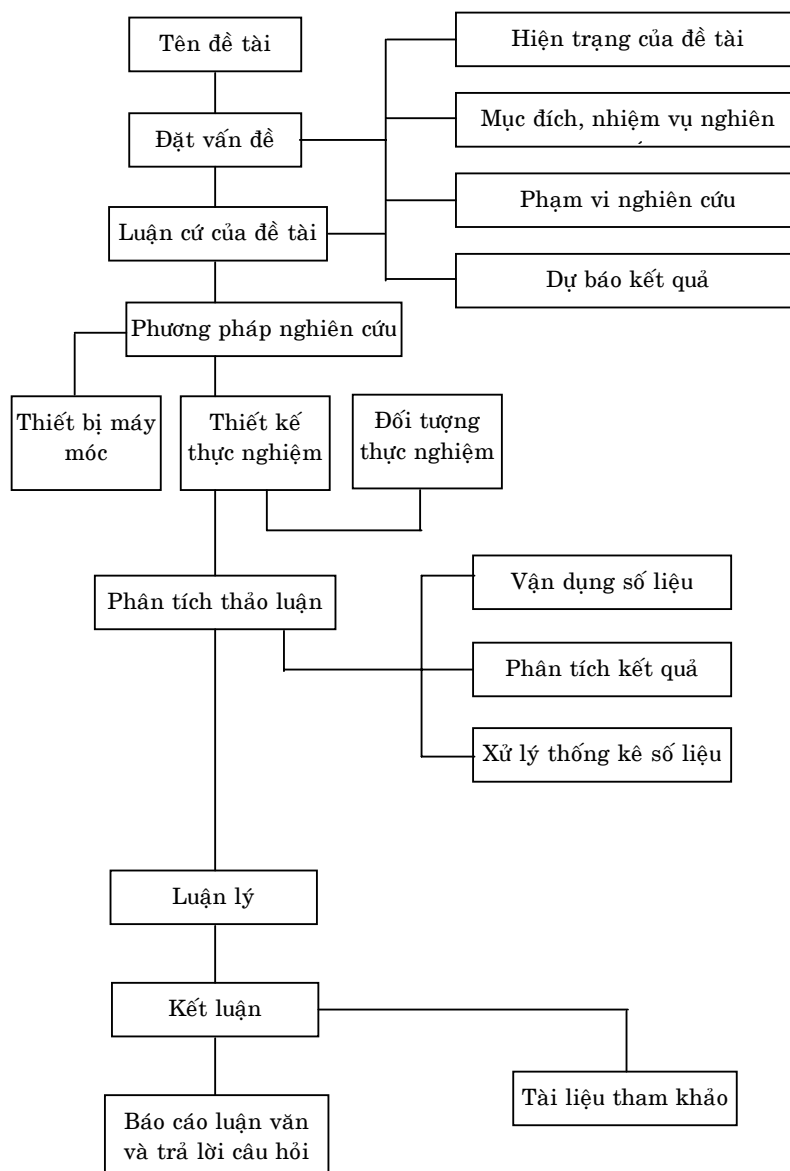
đ. Những người đo kiểm tra nên chuẩn bị trước các biểu bảng. Nếu quan sát kỹ thuật các kiểu bơi thì trên các biểu bảng phải vẽ các dạng tư thế. Khi quan sát, chỉ việc điền dấu đơn giản là được.

Ngoài ra, phương pháp nghiên cứu về bơi lội có rất nhiều, có thể sử dụng các phương pháp nghiên cứu của các môn khoa học khác. Ví dụ, trong đề tài có liên quan đến sinh lý học, nhân trắc học hoặc sinh hoá học.... Thì cũng có thể sử dụng phương pháp nghiên cứu của những môn khoa học đó.

## VI. CÁCH VIẾT LUẬN VĂN KHOA HỌC

Luận văn khoa học là văn bản tổng kết công tác nghiên cứu khoa học, là việc dùng hình thức luận văn để thể nghiệm kết quả chỉnh lý khoa học chặt chẽ những tài liệu, cảm giác thu được trong thực tiễn khoa học, thông qua hoạt động tư duy trong quá trình nhận thức của người làm công tác này. Luận văn khoa học nên cô đọng, xúc tích. Nó biểu đạt những vấn đề chủ yếu nhất có tính sáng tạo trong công tác nghiên cứu; không phải là báo cáo tổng kết hay bản tổng kết công tác. Nói nghiêm khắc, luận văn khoa học nên có quan điểm, nội dung học thuật, thành quả mới. dưới đây giới thiệu những phần cơ bản nhất của luận văn nói chung và cách viết (xem biểu sau).

Cấu trúc của luận văn khoa học (ví dụ mẫu)



### 1. Tên đề tài của luận văn

Tên đề tài là sự khái quát cao độ nội dung của luận văn.

Tên đề tài yêu cầu ngắn gọn, súc tích, rõ ràng; làm cho mọi người thấy ngay tính chất nghiên cứu, học thuật. Tên đề tài phải biểu đạt được nội dung luận văn và phù hợp với phạm vi và độ sâu của nghiên cứu. Không nên quá dài, nếu quá dài thì có thể phân thành tiêu đề chính và tiêu đề phụ.

### 2. Căn cứ chọn đề tài (lời nói đầu, mở đầu)

Đó là phần đầu tiên của luận văn, chủ yếu cần nói rõ mục đích của luận văn đó. Từ những tư liệu đọc và ghi được cần giới thiệu hiện trạng của vấn đề nghiên cứu; nêu lên những vấn đề chưa được nghiên cứu. Những chỗ nào là chính xác hoặc sai lầm trong những công trình nghiên cứu của những người đi trước. Từ đó để đề ra điểm mấu chốt (điểm nút) của luận văn, dự báo thành quả nghiên cứu rồi cuối cùng đề xuất nhiệm vụ nghiên cứu.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

Căn cứ vào mục đích, nhiệm vụ của đề tài mà xác định phương pháp nghiên cứu, trong đó bao gồm các máy móc thiết bị. Nếu như dùng các máy móc tự chế thì cần vẽ ra sơ đồ cấu tạo. Ngoài

ra, còn phải nói rõ độ chuẩn xác của các máy móc trong việc ghi chép, đo đạc số liệu, làm cho người đọc thấy được tính chuẩn xác và độ tin cậy của kết quả.

Nếu như nghiên cứu về dạy học, cũng cần xác định nhóm đối chứng, viết ra thiết kế thực nghiệm, phạm vi nghiên cứu, đối tượng, bước thực nghiệm và các chỉ tiêu đánh giá v.v...

#### **4. Kết quả và thảo luận**

Trong các luận văn về khoa học tự nhiên, cần nêu ra kết quả và thảo luận. Để làm được việc đó, cần căn cứ vào bước tiến hành hoặc các hiện tượng quan sát được, số liệu đo đạc được trong thực nghiệm, tiến hành xử lý, chỉnh lý thêm một bước đối với đòi hỏi của kết quả thực nghiệm. Từ các số liệu đó, chọn ra các số liệu và hiện tượng có thể phản ánh được bản chất sự vật, đồng thời từ đó lập thành các biểu đồ, các tranh ảnh để biểu đạt. Thảo luận là sự giải thích, phân tích các kết quả thu được trong thực nghiệm bằng lý luận để làm rõ những phát hiện mới cùng kiến giải mới của mình.

Phần này là phần trọng điểm của luận văn, là cơ sở thành luận văn. Khi viết phần này nên chú ý những điểm sau đây:

Thứ nhất: Số liệu thống kê được lựa chọn, xử lý, các biểu đồ cần phải nghiêm túc, cẩn thận, thực sự cầu thị. Các cứ liệu phải chuẩn xác, đồng thời phải có tính đại diện, có nhiều dạng mẫu mã, biểu bảng tránh dùng những số liệu chủ quan; càng không nên thay đổi số liệu cho phù hợp với suy nghĩ chủ quan. Các số liệu lựa chọn phải có tính cần thiết, bức bách và đầy đủ, sao cho người đọc qua đó đồng ý với sự phân tích của tác giả.

Thứ hai: Biểu bảng, biểu đồ phải giúp cho người đọc dễ nhìn, tránh vẽ biểu đồ quá nhỏ, quá phức tạp, làm cho người khác nhìn không rõ.

Thứ ba: Phân tích, thảo luận vấn đề cần tuân theo quy luật nhận thức. Những kết luận rút ra cần được nghiệm chứng qua thực nghiệm nhiều lần trong các điều kiện thống nhất.

Công thức tính toán phải cẩn thận, nghiêm ngặt. Số liệu rút ra sau cùng hoặc các tham số cần được rà soát và đối chiếu cẩn thận.

#### **5. Kết luận**

Kết luận là kết quả của nghiên cứu của luận văn, là phán đoán lý tính được khái quát, quy nạp từ bản thân thực nghiệm.

Những phán đoán này cần giải đáp được các vấn đề nêu ra trong luận văn. Ở đây cần đặc biệt lưu ý có kết quả thực nghiệm nhưng chưa chắc đã có kết luận chính xác. Muốn kết luận chính xác, cần có một tiền đề; đó là kết quả của thực nghiệm cần được nghiệm chứng và sự soi tỏ bằng lý luận. Kết luận phải chân thực. Đó là sự kết tinh của quá trình nghiên cứu và cũng là kiến giải độc đáo của tác giả.

Khi viết kết luận, cần cân nhắc khi dùng từ và phải có logic nghiêm ngặt. Ngôn từ phải cụ thể, nhưng không được sử dụng các câu có tính suy diễn, mập mờ, ẩn tượng v.v...

#### **6. Các tài liệu tham khảo**

Đây là phần cuối cùng của luận văn. nó có ba mục đích:

- Một là, phản ánh thái độ khoa học và tinh thần cầu thị của tác giả; biểu thị sự tôn trọng thành quả của những người trước.

- Hai là, giúp cho người đọc tìm hiểu tình hình nghiên cứu ở lĩnh vực này.

- Ba là, số lượng tài liệu tham khảo nhiều hay ít cũng phản ánh thái độ nghiên cứu của tác giả đối với lịch sử và hiện trạng vấn đề đó; làm cho độ giả tin cậy vào kết luận của luận văn. chủ yếu phải biết phân ra các loại, môn trong lựa chọn tài liệu tham khảo và phải viết rõ ràng. Khi viết cần nêu rõ tên của sách, tạp chí, tác giả, số thứ tự trang, năm tháng, địa điểm, nhà xuất bản... những tài liệu tham khảo được liệt kê là những tài liệu mà tác giả đã trực tiếp đọc và trích dẫn.

# **I. BÁO CÁO LUẬN VĂN VÀ GIẢI ĐÁP BIỆN LUẬN**

## **1. Công tác chuẩn bị báo cáo luận văn**

1. Sau khi hoàn thành xong luận văn, qua sự xét duyệt của giáo viên chỉ đạo, cần viết thành ba bản chính thức- hai bản giao cho người bình xét, đánh giá luận văn trước khi bảo vệ một tháng.. Một bản giao cho Hội đồng nghiệm thu duyệt. Người nhận xét phải là người có cương vị, trách nhiệm hoặc các nhà khoa học nghiên cứu về chuyên ngành đó.

2. Bản luận văn chính cần viết rõ ràng. Các tranh ảnh, biểu bảng cần phải dán vào một mặt của tờ giấy trắng.

3. Cần viết báo cáo tóm tắt. Đó là sự thu gọn của luận văn sau khi đã được giáo viên chỉ đạo xét duyệt, sửa chữa và viết thành bản chính. Báo cáo tóm tắt là để phát cho những người cùng tham gia bình chấm. Nội dung bao gồm:

Tên đề tài, mục đích nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, phân tích, thảo luận, kết luận. Ngôn ngữ cần ngắn gọn, không quá 1500 chữ. Báo cáo tóm tắt có thể giúp những người tham gia buổi bảo vệ hiểu sâu hơn những vấn đề chính của luận văn.

4. Người chỉ đạo viết lời nhận xét.

Trong buổi bảo vệ, họ phải có những nhận xét kỹ về luận văn. Trên thực tế, ngoài giáo viên hướng dẫn, chỉ đạo ra, chỉ có những người phản biện mới biết rõ chất lượng của luận văn. Cho nên, những lời nhận xét, bình luận của người phản biện là then chốt để xét duyệt luận văn. đồng thời, người phản biện cũng là người chất vấn chủ yếu trong buổi bảo vệ. Lời nhận xét cũng là thực sự cầu thị, ngôn từ phải cẩn trọng, chính xác.

5. Khoa – bộ môn (phòng) tổ chức hội nghị bảo vệ và phụ trách công tác bảo vệ luận văn. Hội đồng khoa học nên có từ 5 – 7 thành viên. Ngoài 2 người phản biện ra, nên bao gồm các giáo sư, các chuyên gia có trình độ học thuật cao của chuyên ngành đó. Trong số ủy viên đó có một vị làm chủ tịch hội đồng, phụ trách chủ trì hội nghị. Nếu như hội nghị bảo vệ của học vị phó tiến sĩ thì nên cho phòng nghiên cứu sinh phụ trách tổ chức.

6. Hội nghị bảo vệ nên có một thư ký phụ trách ghi chép, điền vào văn bản, bảng biểu, đồng thời giúp chủ tịch làm công tác sự vụ khác.

## **2. Báo cáo luận văn**

Tác giả của luận văn, trước khi báo cáo cần phải hiểu chắc chắn và nhớ nội dung luận văn, chuẩn bị kể về biểu bảng cần thiết, đồng thời phải báo cáo thử nhiều lần trước khi chính thức. Khi báo cáo ngôn từ cần lịch thiệp, nghiêm túc, quần áo gọn gàng. Trình tự báo cáo như sau:

1. Chủ tịch hội đồng khoa học tuyên bố khai mạc. Sau đó giáo viên chỉ đạo giới thiệu tình hình học tập và hoàn thành công tác nghiên cứu khoa học của học viên và nhận xét luận văn.

2. Thời gian báo cáo luận văn nói chung nên khoảng 20 phút.

3. Hội đồng (các thành viên) và những người trong buổi bảo vệ có thể đặt câu hỏi, tác giả trả lời (trả lời, biện luận).

4. Sau phần trả lời của tác giả. Hội đồng thảo luận đánh giá luận văn. khi bình chấm, cần cứ vào tình hình báo cáo của luận văn và đối chiếu với tiêu chuẩn đánh giá để cuối cùng biểu quyết bằng phiếu kín. Nếu được 2/3 số phiếu của các Ủy viên hội đồng đồng ý thì luận văn được thông qua.

5. Thư ký phải ghi vào phiếu biểu quyết và các ủy viên hội đồng phải ký tên để báo cáo cấp trên phê duyệt.

Sau buổi bảo vệ kết thúc, tác giả có thể căn cứ vào ý kiến của Hội đồng mà sửa đổi lần cuối rồi nộp bản chính lên trên. Có thể lưu giữ văn bản này ở khoa, bộ môn hoặc thư viện.

## BƠI THỰC DỤNG

### I. KHÁI NIỆM

Như chúng ta đã biết, bơi lội ngoài ý nghĩa thi đấu, rèn luyện sức khỏe còn mang tính thực dụng rất lớn.

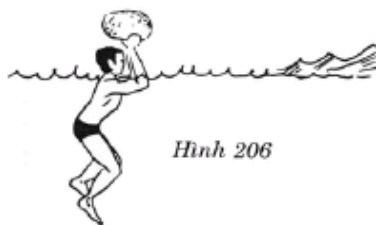
Các kỹ thuật, kiểu bơi được sử dụng theo nhu cầu cuộc sống và áp dụng vào sản xuất và chiến đấu được gọi là bơi thực dụng.

### II. KỸ THUẬT

Bơi thực dụng rất đa dạng, phong phú và phụ thuộc vào điều kiện, tình huống cụ thể. Thông thường khi bơi thực dụng có thể sử dụng các loại kỹ thuật sau.

#### 1. Kỹ thuật đạp nước bơi đứng

Đạp nước bơi đứng là kỹ thuật thường dùng trong đời sống hoặc trong quân sự, để vượt sông ngòi, qua xoáy nước hoặc bơi ngược dòng để vận chuyển hay cấp cứu người bị đuối nước. Có nhiều phương pháp đạp nước, nhưng thường gặp là đạp nước chân ếch.

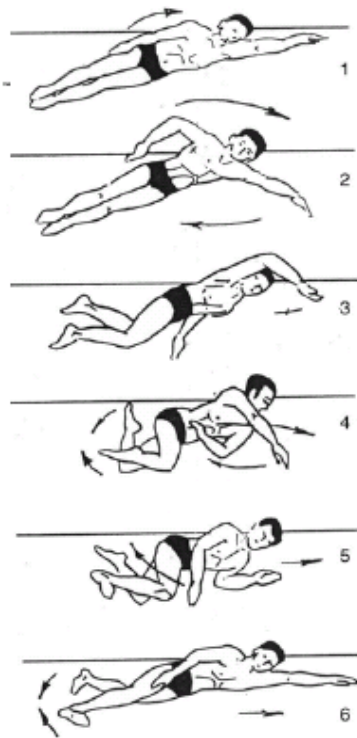


Hình 206



Hình 207

khép lại, dùng cẳng chân và bàn khép. Động tác tay, bàn tay và chân thân người nổi trong nước. động tác độ tự nhiên cùng với động tác tay và thân người hơi ngả về trước, chân cạnh, hai tay ép nước về phía sau. phía bên thì thân người đổ về phía chân đạp nước theo hướng ngược với tự do theo các hướng khác nhau



Hình 208

Khi bơi, thân người và mặt nước tạo thành một góc độ tương đối lớn (người gần như đứng trong nước) nên thường gọi là đạp nước bơi đứng. Khi đạp nước kiểu này, hai tay thả lỏng duỗi về phía trước, lòng bàn tay và hai cánh tay ép vào trong và ra ngoài, hai chân làm động tác đạp khép chân ếch. bắt đầu đạp khép, trước hết co gối, căng chân và bàn chân bẻ ra ngoài. Sau đó hai đầu gối hơi chân ở phía trong để đạp cần phối hợp nhịp nhàng, thở cần tiến hành theo nhịp chân. Khi đạp nước để bơi, hơi đạp ra sau và sang bên nếu đạp nước để bơi sang bên, bàn tay quạt nước và hướng bơi. có thể bơi di động (hình 205).

Người bơi thành thạo chỉ cần dùng hai chân đạp nước. khi đạp nước, đầu luôn luôn ở trên mặt nước giúp cho việc phân biệt phương hướng. Hai tay có thể đưa lên mặt nước tự do để giữ nắm các vật

Kỹ thuật bơi này tốc độ tương đối chậm và thường được sử dụng để vượt qua chỗ nước chảy xiết, sông hồ và mang vác đồ đạc (hình 206 và 207).



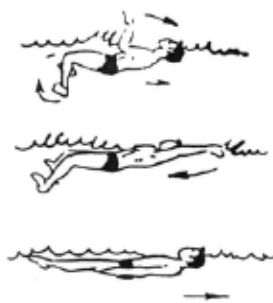
## 2. Kỹ thuật bơi nghiêng

Khi bơi nghiêng, thân người nằm nghiêng trong nước, hai tay thay nhau quạt nước, hai chân làm động tác cắt kéo để lướt về trước, có nhiều kiểu bơi nghiêng, đại thể có thể chia thành hai loại: Một loại là tay vung trên mặt nước và một loại là tay không vung trên mặt nước. Khi bắt đầu bơi, tay trên vung trên không (hoặc đưa tay ra trước ở dưới nước), vào nước ở phía trước đầu. Sau khi vào nước, quạt nước men theo cơ thể thẳng ra sau, đến ngang đùi thì kết thúc. Tay dưới duỗi ra trước từ phía dưới cơ thể, lòng bàn tay úp xuống dưới, hơi gập cổ tay, co khuỷu, quạt nước chéo xuống phía dưới ngực và khi quạt nước đến phía dưới bụng thì kết thúc. Sau đó lòng bàn tay hướng lên trên, men theo bụng, ngực duỗi thẳng lên phía đầu. Động tác phối hợp hai tay như sau: tay trên bắt đầu quạt nước, tay dưới bắt đầu duỗi ra trước. hai tay gặp nhau ở trước ngực và duỗi thẳng thành tư thế ban đầu. Động tác của chân là: Khi tay trên vào nước thì co chân trên ra phía trước và co chân dưới ra phía sau. khi hoàn thành động tác co chân, bàn chân của chân trên cong hình bàn cốc, bàn chân của chân sau duỗi thẳng, tay dưới duỗi thẳng phía trước, tay trên duỗi thẳng cạnh thân (hình 208).

Bơi nghiêng có tính thực dụng tương đối lớn, thường được sử dụng để mang đồ đạc qua sông hồ và cứu đuối.

## 3. Bơi ếch ngửa

Bơi ếch ngửa là kiểu bơi ếch ở tư thế thân người nằm ngửa, mặt nhô lên khỏi mặt nước, cằm hơi áp sát ngực. Động tác chân là co đạp căng chân. Động tác hai tay trước đầu, qua cạnh thân đến tận không và lặn ra phía trước đầu. động tác sau. Khi quạt nước, hai cần đối diện với phương hướng để thời gian lướt nước hợp lý. Phối Động tác tay- chân tiến hành luân phiên tách rời với động tác quạt hành đồng thời). Lúc hai tay quạt tự nhiên thành hình thoi lướt không về phía đầu; khi tay vung nửa đầu (sấp vào nước) thì bắt đầu đạp chân. Động tác thở (hít vào) lúc hai tay quạt nước kết thúc. Khi hai tay đang quạt nước thì thở ra. Bơi ếch ngửa thường dùng trong vận chuyển đồ đạc hoặc cứu đuối v.v.. (hình 209).



Hình 209

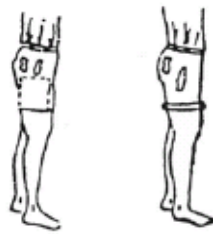
gần giống trong bơi ếch, chủ yếu tay cùng lúc quạt nước- từ phía đùi. Sau đó cùng lúc vung tay trên Vào nước và tiếp tục làm chu kỳ quạt nước. kết thúc quạt nước, cần hợp độ gát tay- chân- thở là: phiên; động tác đạp nước của chân nước của tay (cũng có thể tiến nước, thân người và đùi duỗi thẳng nước. tay rút khỏi nước, vung lên đến đầu thì co chân; tay vung quá

### III. NỘI DUNG

Bơi thực dụng gồm 3 nội dung chính:

#### 1. Bơi vũ trang

Bơi vũ trang được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống, đặc biệt trong chiến tranh, những lúc cần mang, vận chuyển vũ khí đạn dược người bơi để cả quần áo và dùng dây



Hình 210

hoặc truy kích địch. Trường hợp này buộc ống quần áo vào sát cẳng chân. áo theo quy định, buộc khí tài, các để khi bơi được thuận tiện.

##### 1.1. Cách mặc quần áo

Đặc điểm: Khi bơi sẽ có một hướng tiến của cơ thể, tác dụng và xắn quần áo không hợp lý sẽ ảnh chí có thể gây nguy hiểm. Có hai cách mặc và xắn quần áo:

dòng nước chảy ngược chiều với mạnh vào quần áo. Vì vậy, nếu mặc hưởng đến tốc độ và kỹ thuật, thậm

- Mặc áo như thường, có thể cho vào trong hoặc ngoài quần. Quần lộn trái, hai chân xỏ từ ống quần lên. Khi ống quần đã kéo lên hết đùi thì cầm cạp quần kéo lên. Mặc xong lộn túi ra ngoài (hình 210)

- Mặc áo như thường, quần gấp từng nếp cẩn thận từ gấu quần lên. Khi gấp chặt thì dùng kim băng hoặc dây chun buộc lại.

##### 1.2. Cách mang vũ khí

- Cách đeo súng: Bơi vũ trang bơi nghiêng. Nếu bơi trườn sấp ngược. Súng đeo phải có hai dây, một dây quàng sang bên phải, bơi ếch thì súng đeo chéo ở trên trước.



Hình 211

có thể bơi trườn sấp, bơi ếch và thì đeo súng dọc phía trước một dây quàng sang bên trái, báng súng nằm phía trước. nếu lưng, nòng súng hướng về phía

- Đeo lựu đạn trong bơi vũ Ngoài ra, trong bơi vũ trang có



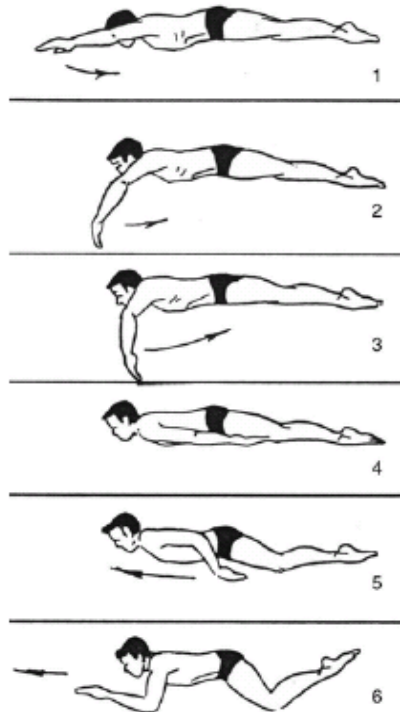
Hình 212

trang thường ở bên sườn phải. thể sử dụng vật nổi hoặc không

có vật nổi (hình 211 và 212).

#### 2. Lặn

Bơi lặn là kỹ thuật được có tác dụng rất lớn trong việc vật dưới nước hoặc nghiên cứu Trong quân sự thường dùng động tình báo, liên lạc v.v... tiện rèn luyện về ý chí, phẩm Lặn được chia ra lặn sâu, lặn khí tài hoặc không có khí tài. lặn được tiến hành trong điều đối với cơ thể, nín thở dài và Thực nghiệm khoa học chứng 10m thì áp suất nước tăng lên vào, nín thở sẽ làm tăng áp máu lưu thông ở phổi gặp khó giảm đi, do đó lặn trong điều cấp ôxy thì không dừng ở độ dẫn đến hệ thống thần kinh thậm chí mất tri giác, nguy

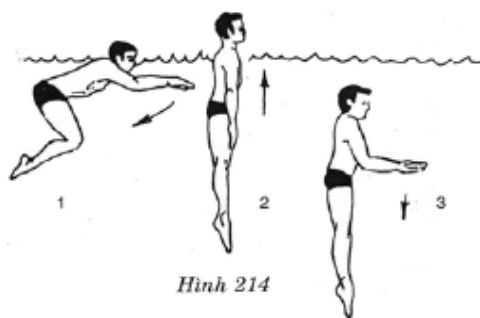


Hình 213

thực hiện dưới mặt nước, nó cứu người bị đuối, mò vớt các những bí mật về đại dương. lặn để trinh sát địch, hoạt Ngoài ra, lặn còn là phương chất, tinh thần dũng cảm. xa. Khi lặn có thể sử dụng Thường trong bơi thực dụng, kiện tăng áp suất của nước hoạt động cơ bắp mạnh mẽ. minh rằng cứ sâu xuống nước 1 átmốtphe, đồng thời khi hít suất trong cơ thể, làm cho khăn. Vì vậy, máu ở tim kiện không có khí tài để cung sâu quá lâu. Nếu không sẽ mất thăng bằng, đau đầu, hiểm đến tính mạng.

Có nhiều kiểu bơi lặn, nhưng kiểu bơi ếch lặn thường được sử dụng. Kỹ thuật bơi ếch lặn khác với kỹ thuật bơi ếch bình thường trên mặt nước. Khi bơi ếch lặn, yêu cầu tư thế thân người và đầu luôn giữ ngang bằng, nhưng khi hai tay bắt đầu quạt nước thì đầu hơi cúi xuống để giữ cho cơ thể không nổi lên. Động tác quạt nước bắt đầu khi hai tay duỗi thẳng về phía trước tách ra, đồng thời nâng khuỷu, quạt nước xuống phía dưới và sang bên cạnh, tiếp đó tăng tốc độ quạt nước ra sau đến ngang đùi thì kết thúc. Khi đưa tay về phía trước thì gập cổ tay, co khuỷu, lòng bàn tay úp xuống dưới, làm cho bàn tay và cẳng tay men theo phía dưới cơ thể, đi qua phần bụng, ngực, đầu và duỗi thẳng ra phía trước. Động tác co chân ít hơn, hai chân tách ra cũng nhỏ hơn. Động tác phối hợp tay, chân là co chân và duỗi tay hầu như bắt đầu cùng một lúc. Sau khi đạp chân và quạt tay kết thúc, thân người thành một đường thẳng để lướt về trước. Sau đó mới thực hiện tiếp chu kỳ động tác sau. Trước khi thực hiện chu kỳ động tác tiếp theo cần chú ý phải giữ cho cơ thể đi động ở độ sâu nhất định (hình 213).

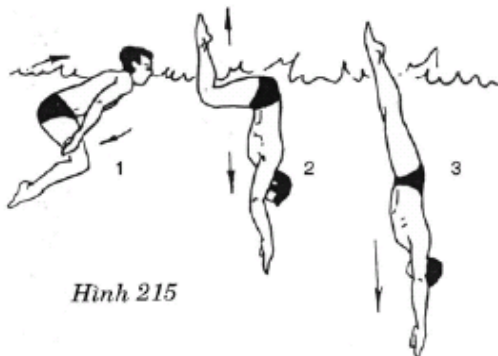
Có hai phương pháp vào nước khi lặn:



Hình 214

- Một là, hai chân xuống nước trước: Trước khi vào nước, hai tay duỗi thẳng phía trước, co gối, gồng, sau đó dùng hai tay ấn đè nước xuống, đồng thời làm động tác đạp chân ếch xuống phía dưới để cho thân người không vọt lên mặt nước. Lợi dụng trọng lượng của cơ thể để chìm xuống giống như động tác nhảy cầu vào nước tư thế đứng. Sau khi vào nước, tay làm động tác quạt nước từ dưới lên trên để tăng tốc độ chìm sâu (hình 214).

- Hai là, đầu vào nước trước: tư thế chuẩn bị giống động tác trên, chỉ khác là hai tay duỗi thẳng phía dưới quạt nước từ dưới hất ra phía sau và lên trên, đầu cúi xuống, nâng mông, gờ chân, hai tay làm động tác duỗi kiểu bơi ếch, đưa thẳng xuống dưới. Do tác dụng trọng lực của chân, cơ thể sẽ chìm sâu xuống nước. Sau khi vào nước, hai chân đạp ếch theo hướng lên trên để tăng nhanh tốc độ chìm xuống (hình 215).



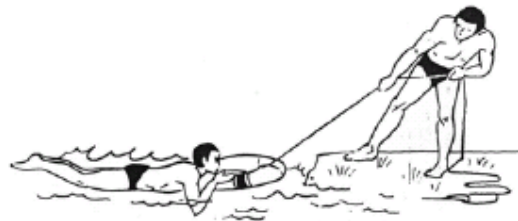
Hình 215

### 3. Cứu đuối

Nước ta có nhiều ao hồ, sông ngòi, để tránh những trường hợp đáng tiếc xảy ra do các sự cố về sông nước, việc cứu đuối cần căn cứ vào điều kiện cụ thể mà quyết định sử dụng phương pháp nào là thích hợp. Thông thường có hai phương pháp chính:

- Cứu đuối gián tiếp: là người cứu đuối lợi dụng các dụng cụ cứu đuối sẵn có để cứu người bị

đuối nước khi họ vẫn còn đang tỉnh. Ví dụ: quăng phao, ván hoặc sào để kịp thời ứng cứu (hình 216).



Hình 216

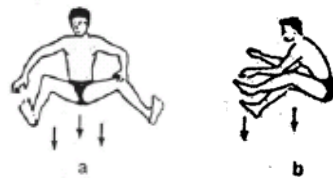
- Cứu đuối trực tiếp: là khi không có dụng cụ cứu đuối hoặc người bị đuối nước đã ở vào trạng thái hôn mê thì dùng kỹ thuật cứu người bị đuối trực tiếp. Khi cứu người trực tiếp cần chú ý:

Người cứu đuối trước khi vào nước cần quan sát vị trí của người bị đuối nước, tình trạng người bị đuối nước (bị chìm, bị hôn mê hay còn tỉnh). Nếu người bị đuối nước trong điều kiện nơi nước tương đối tĩnh, thì người cứu có thể trực tiếp vào nước và bơi thẳng đến chỗ người bị đuối để cứu. Trường hợp người bị đuối ở chỗ nước chảy, thì người cứu chạy trên bờ bơi đón đầu để cứu.

Nếu người cứu không biết rõ địa hình khu vực nước có người bị đuối thì tuyệt đối không nên nhảy cắm đầu xuống nước mà nên nhảy xoạc chân trước sau, hai tay dang sang hai bên về phía trước nhảy vào nước hoặc lội nhanh từ bờ ra (hình 217, 218, 219).



Hình 217



Hình 218



Hình 219

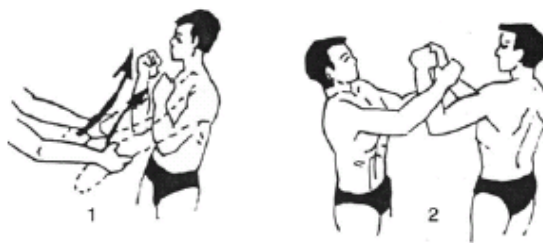
Khi tiếp cận với người bị đuối nên dùng bơi ếch để tiện quan sát tình trạng người bị đuối: nếu người đó còn đang sung sức, giãy dụa thì người cứu không nên vội vã tiếp cận trực tiếp mà thận trọng tiếp cận từ phía sau lưng để tránh bị người đuối nước ôm ghì nguy hiểm. Khi đã tiếp cận phía sau lưng thì nâng, đẩy họ lên mặt nước. tiếp đó dùng bơi nghiêng hoặc bơi ếch ngửa để dìu họ vào bờ và tiến hành cấp cứu.

Ngoài ra người cứu đuối phải biết cách giải thoát trong những tình huống bất ngờ.

### **3.1. Phương pháp giải thoát khi bị túm tay**

Tâm lý người bị đuối nước thường rất hoảng sợ. Họ thường giãy dụa, hoảng loạn tìm chỗ để bám và thường bám rất chặt. Vì vậy, nếu người cứu đuối bị bám hoặc ôm phải hết sức bình tĩnh, tìm cách giải thoát bằng biện pháp lợi dụng nguyên lý đòn bẩy hoạt động trái khớp...

Nếu người đuối nước túm hai tay từ phía dưới hoặc phía trên, người cứu đuối phải nắm chặt hai nắm tay để xoay trong hoặc ngoài về phía ngón cái của người bị đuối nước để giải thoát (hình 220).

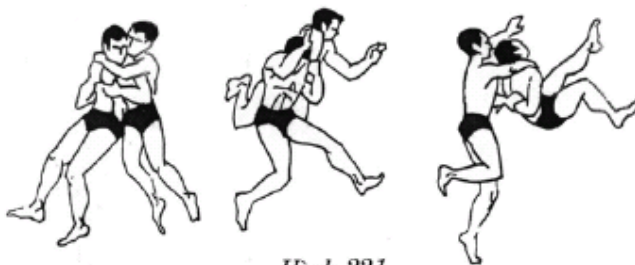


Hình 220

Nếu người bị đuối nước dùng hai tay tóm chặt một tay của người đến cứu thì người cứu nắm chặt nắm đấm của tay bị tóm, tay kia cài vào giữa hai tay của người bị đuối, nắm lấy nắm đấm của tay bị tóm kéo xuống để giải thoát.

### 3.2. Phương pháp giải thoát khi bị ôm ghì phía sau gáy

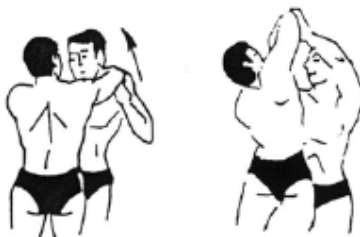
Trước hết cầm chặt cổ tay người bị đuối nước, tay kia đưa xuống dưới đẩy khuỷu tay từ dưới lên, làm cho người bị đuối nước phải quay người. Sau đó cúi đầu lườn qua nách và quay người lại để kéo cổ tay của họ ra sau và diu vào bờ (hình 221).



Hình 221

### 3.3. Phương pháp giải thoát khi bị ôm cổ từ phía trước

Dùng tay trái (hoặc phải) đẩy khuỷu tay bên phải (hoặc trái). tay phải (hoặc trái) nắm chặt lấy cổ tay của người bị đuối nước kéo xuống dưới, rồi đột ngột chui qua vòng tay của người bị đuối, dùng tay cầm cổ tay của người bị đuối nước xoay về phía dưới, ra sau để tiến hành diu họ vào bờ (hình 222).



Hình 222

### 3.3. Phương pháp giải thoát khi bị ôm ngang lưng ở phía trước

Một tay giữ chặt lấy phía sau đầu người bị đuối, một tay đỡ chặt lấy cằm, xoay đầu họ ra ngoài, làm cho lưng của người bị đuối xoay vào mình và theo đó diu vào bờ (hình 223-1)

### 3.4. Phương pháp giải thoát khi bị ôm ngang từ phía sau

Dùng hai tay tóm lấy một ngón tay ở cả hai bàn tay của người bị đuối nước, sau đó kéo dần sang hai bên. Tiếp đó buông một tay của người bị đuối nước ra rồi quay người ra sau lưng người bị đuối nước và diu họ vào bờ (hình 223-2).



Hình 223

### **3.6. Phương pháp giải thoát khi bị ôm chặt cả thân và hai tay từ phía sau lưng**

Hai chân dùng sức đạp mạnh xuống dưới, làm cho vị trí cả hai người đều nổi cao. Lúc nhô đầu lên khỏi mặt nước, hít vào một hơi thật sâu, đồng thời hai tay dùng sức khuỳnh ra ngoài, đột ngột chìm xuống và thoát ra giữa hai tay của người bị đuối nước. Tiếp đó, quay lưng người bị đuối nước về phía mặt mình để dìu họ vào bờ (hình 223-3).

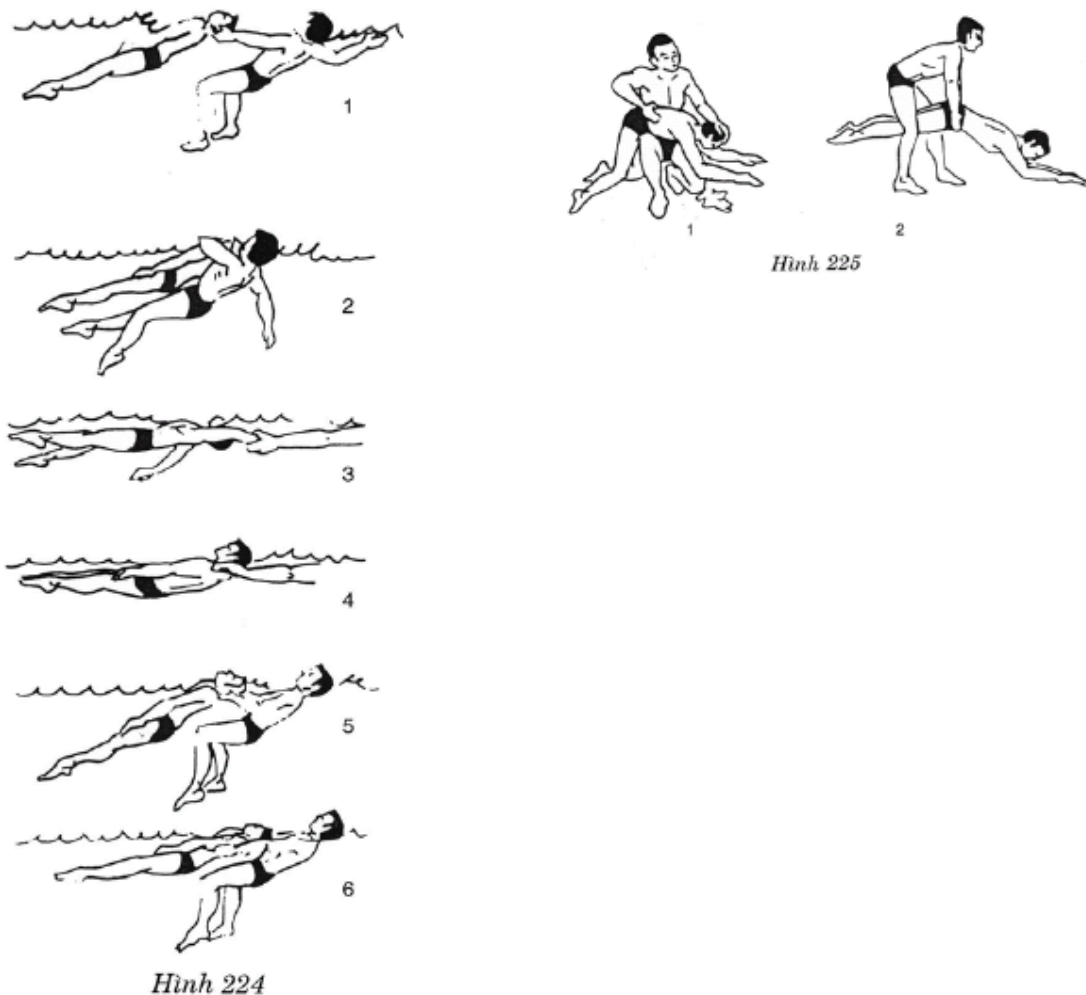
Ngoài ra có rất nhiều tình huống có thể xảy ra như người bị đuối nước giữ chặt cả hai tay người cứu, ôm chặt cổ, giữ chặt chân mà người bị đuối lại khỏe hơn thì phải kêu cứu hoặc dùng những thế võ có thể để tự giải thoát và tìm phương pháp cứu người bị đuối.

### **3.7. Cách dìu người bị đuối nước**

Đây là phương pháp sử dụng bơi để kéo người bị đuối vào bờ, thường dùng bơi nghiêng hoặc bơi ếch ngửa (hình 224).

Sau khi dìu đưa người đuối nước vào bờ thì nhanh chóng mang hoặc vác người đó vào nơi cấp cứu cần thiết. Nếu có nhiều người cứu thì hai người cứu luôn qua tay người bị đuối và giữ chặt lấy tay họ, một người cứu khác đứng vào giữa hai chân và giữ chặt đùi người bị đuối và khênh đi. Hoặc nếu là một người vác để người đuối nước nằm sấp qua vai, một tay luôn giữ hai đùi, một tay giữ người bị đuối nước và vác đi.





### 3.8. Hô hấp nhân tạo

Trước hết đưa người bị đuối vào chỗ không có gió lạnh, ít người, thoáng khí, sau đó cởi hết quần áo, lau khô người, dùng ngón tay cuốn băng hoặc khăn bông sạch bòn đất, đờm ở trong miệng và mũi. Nếu miệng ngậm chặt quá phải cậy miệng, dùng hai ngón tay cái đẩy từ sau ra trước cùng lúc đó hai ngón trỏ và ngón giữa đẩy cầm dưới để mở rộng hai hàm răng của người bị đuối. Sau khi xử lý những việc trên, tiến hành xóc nước. người cứu đuối một chân chống, một chân quỳ để người đuối nước nằm áp bụng lên đầu gối người cứu, đầu hơi chúc xuống, người cứu dùng tay vỗ hoặc ấn mạnh vào lưng cho nước chảy ra. Sau đó đặt người bị đuối lên chiếu hoặc chăn khô để tiến hành hô hấp nhân tạo (hình 225-226).

- Để người bị đuối nằm sấp hai tay duỗi trước đầu, mặt quay sang một bên, người cứu quỳ hai bên hông người bị đuối, hai bàn tay để vào hông, hai ngón tay cái đặt hai bên cột sống và hai ngón tay út đặt vào xương sườn cuối cùng của người bị đuối. Người cứu sẽ theo nhịp thở của mình, làm hô hấp nhân tạo cho người bị đuối. Khi thở ra dùng sức ấn mạnh và từ từ hai tay xuống hông người bị đuối. Khi hít vào lại từ từ nới tay ra cho đến khi người bị đuối thở được.

- Đặt người bị đuối nằm ngửa, dưới lưng (vùng ngang hông) lót một chiếc chăn để nâng cao bụng, chân người bị đuối hơi cong, tay duỗi thẳng trước đầu, dùng chăn cuốn nửa người cho ấm. Kéo lưỡi làm cho đầu lưỡi thò ra ngoài miệng hoặc dùng một miếng gỗ đặt giữa hai hàm răng cho miệng há rộng. Người cứu quỳ bên cạnh người đuối nước, hai tay cầm tay người đuối đưa từ từ

xuống khớp vào ngực, rồi dùng sức ấn xuống theo nhịp thở, sau đó từ từ đưa về tư thế ban đầu (hình 227-228-229).



Hình 227



Hình 226



Hình 228



Hình 229

Có rất nhiều phương pháp hô hấp nhân tạo, song phương pháp hà hơi thổi ngạt tương đối có hiệu quả hơn. Phương pháp này người cứu hít vào sâu rồi áp môi vào miệng của người bị đuối nước thổi mạnh để đẩy không khí vào phổi người bị đuối nước.

Nếu những trường hợp trên không có hiệu quả, cần nhanh chóng đưa nạn nhân vào viện để kịp thời cứu chữa.