

## Bài 18

# VẬN CHUYỂN MÁU QUA HỆ MẠCH. VỆ SINH HỆ TUẦN HOÀN

### I - Sự vận chuyển máu qua hệ mạch (hình 18-1→2)

- Máu được vận chuyển qua hệ mạch nhờ *sức đẩy* do tim tạo ra (tâm thất co). Sức đẩy này tạo nên một áp lực trong mạch máu, gọi là *huyết áp* (huyết áp tối đa khi tâm thất co, huyết áp tối thiểu khi tâm thất giãn) và *vận tốc máu* trong mạch. Sức đẩy này (huyết áp) hao hụt dần suốt chiều dài hệ mạch do ma sát với thành mạch và giữa các phân tử máu, còn vận tốc máu trong mạch giảm dần từ động mạch cho đến mao mạch (0,5m/s ở động mạch → 0,001m/s ở mao mạch), sau đó lại tăng dần trong tĩnh mạch.



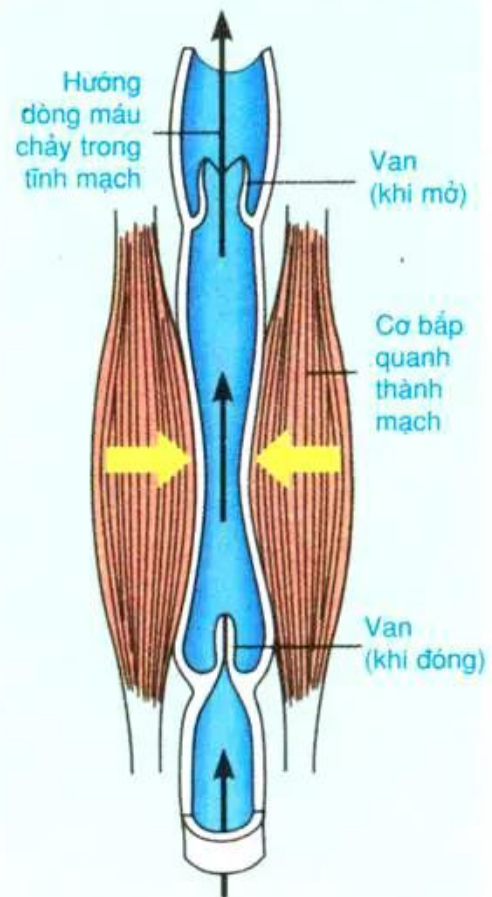
1. Động mạch chủ
2. Động mạch
3. Động mạch nhỏ
4. Mao mạch
5. Tĩnh mạch nhỏ
6. Tĩnh mạch
7. Tĩnh mạch chủ

Hình 18-1. Đồ thị sự biến đổi huyết áp trong hệ mạch của vòng tuần hoàn lớn

Ở động mạch, sức đẩy này được hỗ trợ và điều hoà bởi sự co giãn của động mạch. Ở tĩnh mạch, sức đẩy của tim còn rất nhỏ ( $\approx 10\%$ ), sự vận chuyển máu qua tĩnh mạch về tim được hỗ trợ chủ yếu bởi sức đẩy tạo ra do sự co bóp của các cơ bắp quanh thành mạch, sức hút của lồng ngực khi ta hít vào, sức hút của tâm nhĩ khi giãn ra.

Trừ tĩnh mạch chủ dưới, trong các tĩnh mạch đi từ phần dưới cơ thể về tim (máu phải chảy ngược chiều trọng lực) còn có sự hỗ trợ của các van nên máu không bị chảy ngược.

Hình 18-2. Vai trò của các van và cơ bắp quanh thành mạch trong sự vận chuyển máu qua tĩnh mạch



- Lực chủ yếu giúp máu tuần hoàn liên tục và theo một chiều trong hệ mạch được tạo ra từ đâu ?

- Huyết áp trong tĩnh mạch rất nhỏ mà máu vẫn vận chuyển được qua tĩnh mạch về tim là nhờ các tác động chủ yếu nào ?

## II - Vệ sinh tim mạch

### 1. Cần bảo vệ tim mạch tránh các tác nhân có hại

- - Khi tim phải đập nhanh hơn, giả sử 150 nhịp/phút, mỗi chu kì cơ tim chỉ còn 0,4s, thời gian tim co khoảng 0,25s và thời gian giãn để phục hồi khoảng 0,15s. Nếu tình trạng này kéo dài quá lâu, cơ tim sẽ suy kiệt dần (bệnh suy tim) và tới một lúc nào đó sẽ ngừng đập hoàn toàn.
  - Có rất nhiều nguyên nhân làm cho tim phải tăng nhịp không mong muốn và có hại cho tim như :
    - + Khi cơ thể có một khuyết tật nào đó như van tim bị hở hay hẹp, mạch máu bị xơ cứng, phổi bị xơ...
    - + Khi cơ thể bị một cú sốc nào đó như sốt cao, mất máu hay mất nước nhiều, quá hồi hộp hay sợ hãi...
    - + Khi sử dụng các chất kích thích (rượu, thuốc lá, heroin, doping, ...).
  - Cũng có nhiều nguyên nhân làm tăng huyết áp trong động mạch. Huyết áp tăng lúc đầu có thể là kết quả nhất thời của sự tập luyện thể dục thể thao, của một cơn sốt hay những cảm xúc âm tính như sự tức giận... Nếu tình trạng này kéo dài dai dẳng có thể sẽ làm tổn thương cấu trúc thành các động mạch (lớp cơ trơn hoại tử, phát triển mô xơ làm hẹp lòng động mạch) và gây ra *bệnh huyết áp cao* (huyết áp tối thiểu  $\geq 90\text{mmHg}$ , huyết áp tối đa  $> 140\text{mmHg}$ ).
  - Một số virus, vi khuẩn gây bệnh có khả năng tiết ra các độc tố có hại cho tim, làm hư hại màng tim, cơ tim hay van tim. Ví dụ : bệnh cúm, thương hàn, bạch hầu, thấp khớp...
  - Các món ăn chứa nhiều mỡ động vật cũng có hại cho hệ mạch.
- ▼ Để ra các biện pháp bảo vệ tránh các tác nhân có hại cho tim, mạch.

### 2. Cần rèn luyện hệ tim mạch

Bảng 18. Khả năng làm việc của tim

Các chỉ số	Trạng thái	Người bình thường	Vận động viên
Nhịp tim (số lần/phút)	Lúc nghỉ ngơi	75	40 - 60
	Lúc hoạt động gắng sức	150	180 - 240
Lượng máu được bơm của một ngăn tim (ml/lần)	Lúc nghỉ ngơi	60	75 - 115
	Lúc hoạt động gắng sức	90	180 - 210

Các hình thức luyện tập thể dục, thể thao thường xuyên, vừa sức đều có ý nghĩa rèn luyện, làm tăng khả năng hoạt động của tim và hệ mạch. Những người luyện tập dưỡng sinh hay khí công còn có bài tập xoa bóp ngoài da, trực tiếp giúp cho toàn bộ hệ mạch (kể cả hệ bạch huyết) được lưu thông tốt.

▼ Để ra các biện pháp rèn luyện tim và hệ mạch.

*Sự hoạt động phối hợp các thành phần cấu tạo của tim và hệ mạch tạo ra huyết áp trong mạch - sức đẩy chủ yếu giúp máu tuần hoàn liên tục và theo một chiều trong hệ mạch.*

*Cần khắc phục và hạn chế các nguyên nhân làm tăng nhịp tim và huyết áp không mong muốn, tiêm phòng các bệnh có hại cho tim mạch, hạn chế ăn các thức ăn có hại cho tim mạch.*

*Cần rèn luyện tim mạch thường xuyên, đều đặn, vừa sức bằng các hình thức thể dục, thể thao, xoa bóp.*

## **C**âu hỏi và bài tập

1. Lực đẩy chủ yếu giúp máu tuần hoàn liên tục và theo một chiều trong hệ mạch đã được tạo ra từ đâu và như thế nào ?
2. Các vận động viên thể thao luyện tập lâu năm thường có chỉ số nhịp tim/phút thưa hơn người bình thường. Chỉ số này là bao nhiêu và điều đó có ý nghĩa gì ? Có thể giải thích điều này thế nào khi số nhịp tim/phút ít đi mà nhu cầu ôxi của cơ thể vẫn được đảm bảo ?
3. Nêu các biện pháp bảo vệ cơ thể tránh các tác nhân có hại cho tim mạch.
4. Nêu các biện pháp rèn luyện hệ tim mạch.

## **E**m có biết ?

### **Nguồn gốc cuộc thi chạy Maratông**

Năm 490 trước Công nguyên, tại làng Maratông trong vùng Attic, quân đội Hi Lạp đã đánh tan quân xâm lược Ba Tư, một người lính nhận lệnh chạy từ làng Maratông về thủ đô Aten để báo tin chiến thắng. Anh đã chạy một mạch 42,195 km và chết ngay sau khi báo tin chiến thắng, vì bị kiệt sức. Để kỉ niệm sự kiện đáng nhớ đó, từ 1896 người ta đã tổ chức cuộc thi chạy hàng năm từ Maratông tới Aten và vô số vận động viên đã vượt qua quãng đường này an toàn với thời gian ngày càng rút ngắn (3 giờ, rồi 2 giờ). Đó là nhờ họ đã tích cực luyện tập thường xuyên và bền bỉ. Rõ ràng, những trái tim được rèn luyện có khả năng hoạt động thật phi thường !