



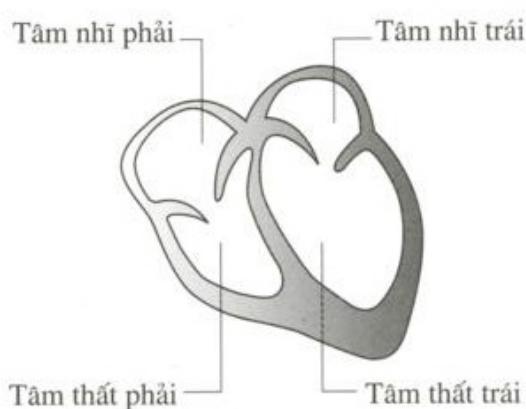
## BÀI ĐỌC THÊM

### ĐIỆN TÂM ĐỒ

Điện tâm đồ ghi lại các xung điện xuất hiện khi tim co bóp. Năm 1903, nhờ một điện kế đơn giản, nhà sinh lý học người Hà Lan En-thô-ven (William Einthoven) lần đầu tiên đã ghi được dòng điện sinh ra bởi sự thay đổi điện thế của các sợi cơ tim.

#### 1. Nguyên tắc của phương pháp điện tâm đồ

a) Các thí nghiệm cho thấy, các tế bào động vật có dư điện tích âm bên trong màng tế bào và có dư điện tích dương ở bên ngoài màng. Điện áp giữa hai mặt của màng tế bào thần kinh hoặc tế bào cơ là 90 mV. Khi tế bào bị kích thích hoạt động, có sự dịch chuyển của các điện tích qua màng tế bào, tạo ra một xung điện thế hoạt động. Các xung điện thế này đặc biệt mạnh ở cơ tim và có thể ghi lại được.



Hình 15.6 Mô hình tim.



Hình 15.7 Vị trí đặt 6 điện cực.

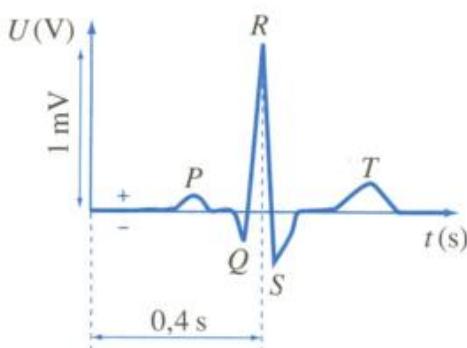
b) Khi tim co bóp, hai nhóm cơ tâm nhĩ và tâm thất có vai trò như các cực của nguồn điện (Hình 15.6). Khi đó, chúng tạo ra các hiệu điện thế (điện áp) giữa các điểm bên ngoài tim. Phép điện tâm đồ nhằm ghi lại các điện áp nhờ các điện cực được đặt đúng vị trí : ba điện cực đặt vào các chi (các cổ tay phải và trái, chân trái); sáu điện cực được đặt vào lồng ngực ngang tầm với tim và ở xung quanh vùng tim (Hình 15.7).

## 2. Ghi điện tâm đồ

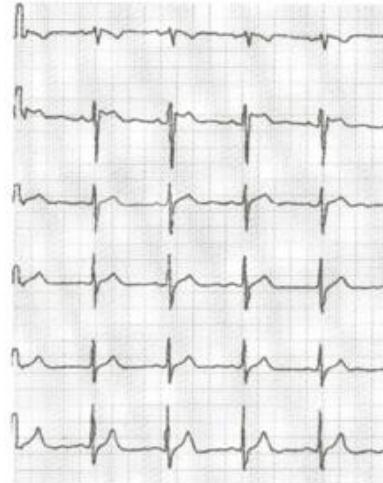
Các cực nói trên được liên tiếp nối vào hai cực của một vôn kế cho phép ghi lại trên tờ giấy kẻ li, hoặc quan sát được trên màn hình của máy ghi. Hiệu điện thế sẽ tạo nên sự dịch chuyển của bút ghi trên một tờ giấy được kéo đi với vận tốc không đổi, hoặc sự dịch chuyển của chấm sáng màn hình.

Dạng của đồ thị ghi được nói chung là giống như đồ thị trên Hình 15.8, bao gồm :

- Xung P : Đó là một điện áp dương nhỏ hơn 0,3 mV kéo dài trong khoảng 0,08 s đến 0,12 s. Xung này mô tả sự co bóp của các tâm nhĩ (tâm thu nhĩ).
- Xung P-Q : Xung này tuỳ thuộc vào tuổi tác và vào tần số tim của mỗi người, xung này kéo dài 0,12 s đến 0,2 s và nó mô tả sự truyền dẫn tín hiệu giữa các tâm nhĩ và tâm thất.
- Xung Q-R-S : Thông thường, xung này gồm hai phần âm Q, S và phần dương R. Xung này kéo dài trong khoảng 0,06 s đến 0,1 s và mô tả sự co bóp của các tâm thất (tâm thất thu).
- Xung T : Xung này bắt đầu bằng đoạn đi lên chậm và kết thúc bằng một sự giảm nhanh với biên độ trong khoảng 0,3 mV đến 1,5 mV tuỳ theo điện cực. Xung này tương ứng với sự tái phân cực (thay đổi cực) của tâm thất, chuẩn bị cho một đợt co bóp mới. Hình 15.9 là điện tâm đồ đã ghi được.



Hình 15.8 Dạng xung điện.



Hình 15.9 Điện tâm đồ của một người cao tuổi.

## 3. Lợi ích thực tế

Điện tâm đồ cho phép ta kiểm tra tần số và sự điều hoà của nhịp tim, tốc độ truyền tín hiệu điện và sự gia tăng bệnh lí của các khoang tim khác nhau. Người ta thu nhận được các dấu hiệu rất nhạy với viêm họng ở lồng ngực và chứng nhồi máu cơ tim. Làm điện tâm đồ thường xuyên là một biện pháp theo dõi sức khoẻ rất tốt cho trường hợp cần quan tâm điều trị bệnh. Người ta đã chế tạo một thiết bị xách tay cho phép ghi điện tâm đồ thường xuyên 24/24 h.