

Những điều cần biết về máy tạo nhịp tim Biotronik

Tiến Sĩ Trần Thống*
© NWSPI 1995- 2007.

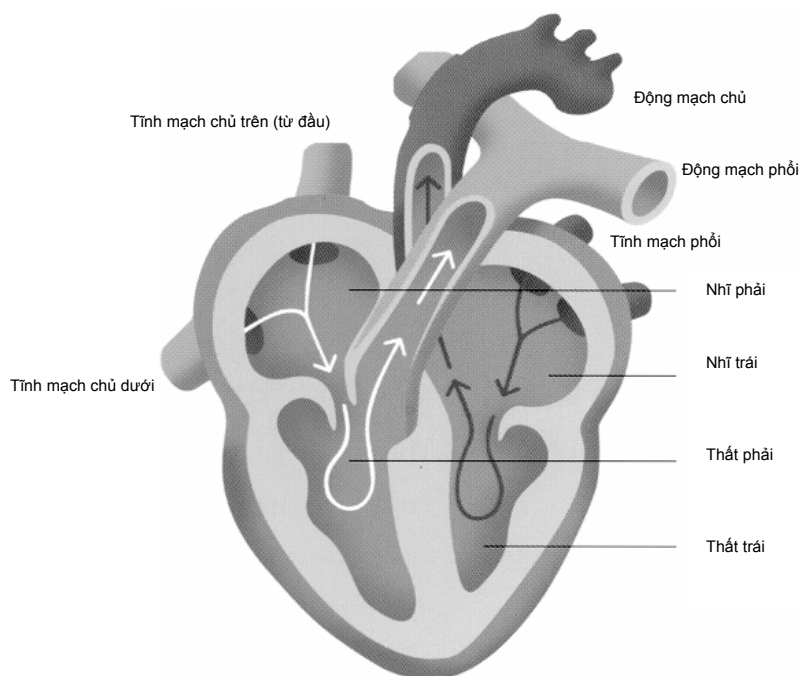
Lời Tựa

Bác sĩ đã xác định là bạn cần một máy tạo nhịp tim để có một nhịp tim liên tục và đều. Hàng năm có trên 500.000 người trên thế giới được cấy máy tạo nhịp và được hưởng một cuộc sống bình thường nhờ các máy tạo nhịp tim vĩnh viễn.

Mục đích bài giới thiệu này là để cho bạn và gia đình hiểu rõ thêm về máy tạo nhịp tim. Bài này không phải để thay thế chẩn đoán của bác sĩ. Bạn nên tham vấn ý kiến của bác sĩ cho trường hợp cá nhân của bạn.

Hệ thống tạo nhịp tim thiên nhiên

Tim là một bộ phận nặng khoảng nửa kí và hình quả đấm. Trái tim trung bình đập 72 lần một phút và bơm máu qua cả cơ thể để đưa oxy và các chất dinh dưỡng đến các tế bào. Đây là một chức năng tối cần thiết vì nếu các tế bào không được một nguồn oxy và dinh dưỡng đều thì các tế bào sẽ chết.



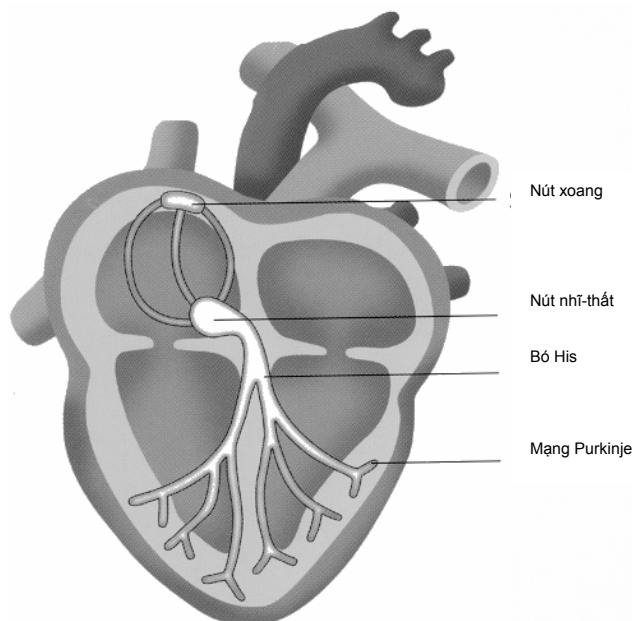
Hình 1. Hệ thống tuần hoàn máu trong tim

Tim chia ra bốn buồng: hai tâm nhĩ ở phía trên, hai tâm thất ở phía dưới.

Máu lưu chuyển từ tim trái qua các động mạch chủ, các động mạch, rồi các tiểu động mạch, để đưa máu qua các mao mạch tới các mô trong cơ thể.

* T.s. Trần Thống hiện là giáo sư kỹ thuật điện và kỹ thuật sinh-y, Oregon Health & Science University. T.s. đã từng giữ chức Phó Tổng Giám Đốc Kỹ Thuật công ty Micro Systems Engineering, Hoa Kỳ. Công ty Micro Systems Engineering là chi nhánh kỹ thuật của công ty Biotronik, CHLB Đức

Sau khi các mô trong cơ thể rút oxy và các dinh dưỡng trong máu, máu trở về tâm nhĩ theo hệ thống tĩnh mạch. Máu sẽ chuyển từ tâm nhĩ phải xuống tâm thất phải rồi sẽ được bơm lên phổi. Máu sẽ trở lại tim và sẽ được chuyển từ tâm nhĩ trái xuống tâm thất trái. Và chu kỳ máu sẽ tiếp tục trở lại.

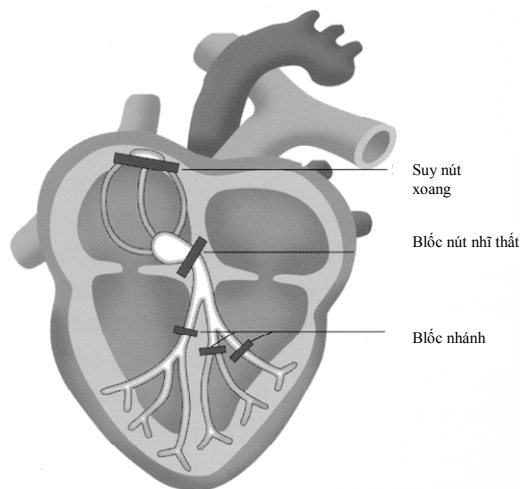


Hình 2. Mạch tâm điện

Khác với các mô thông thường trong cơ thể, tim có một điểm đặc biệt là có thể tự động co lại. Đó là nhờ một số tế bào đặc biệt ở phía trên tâm nhĩ phải, gọi là nút xoang. Nút xoang, được gọi là máy tạo nhịp tim thiên nhiên, sẽ kích thích tim bằng những xung điện. Các kích thích đều đặn sẽ truyền đến cả hai tâm nhĩ rồi đến tâm thất nhờ một nhóm tế bào dẫn điện đặc biệt được gọi là nút nhĩ-thất. Từ nút nhĩ-thất, xung điện sẽ tiếp tục truyền theo hệ thống dẫn điện và sẽ làm cho tâm thất co.

Hệ thống tạo nhịp thiên nhiên trên có thể bị các biến chứng sau đây:

- Suy yếu nút xoang. Nút xoang vì lý do bệnh lý hay thần kinh có thể giảm nhịp dưới mức 60 chu kỳ/phút, hoặc có những cơn dừng xoang (ngắn), ngưng xoang (dài). Thông thường trong các trường hợp này các cơ ở nút nhĩ thất hoặc ở thất cũng có thể tự động tạo ra một nhịp chậm (gọi là nhịp nối), tuy nhiên chậm hơn nhịp của nút xoang lúc bình thường.
- Blocc (tắc nghẽn) nút nhĩ-thất. Trong trường hợp này dòng điện bị tắc nghẽn ở nút nhĩ-thất nên không truyền xuống tâm thất. Như đã đề cập ở trên, thông thường tâm thất sẽ tự tạo một nhịp nối chậm.
- Blocc các nhánh. Như trường hợp trên, dòng điện không tới hai buồng thất phải và trái

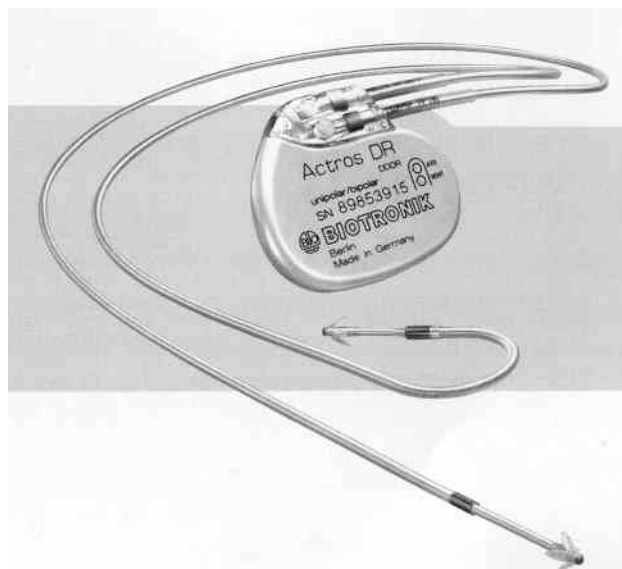


Dù lý do gì, khi lượng oxy và dinh dưỡng cho cơ thể không đủ, thì bạn sẽ có những triệu chứng như mau mệt, tức ngực, khó thở, chóng mặt, và có khi ngất.

Các bệnh dẫn truyền trong tim lâu ngày sẽ đưa đến suy tim. Tim sẽ to ra để cố đẩy một số lượng máu lớn hơn bình thường với một nhịp chậm hơn bình thường.

Máy tạo nhịp tim vĩnh viễn

Công dụng máy tạo nhịp là thay thế hệ thống tạo nhịp thiên nhiên. Máy chạy bằng pin điện và gồm hai bộ phận: máy tạo nhịp để tạo các xung điện; và dây dẫn điện để nối máy với các điện cực ở đầu dây được gắn vào thành của tim. Nhiều loại máy tạo nhịp đã được sản xuất để thích hợp với nhu cầu từng bệnh nhân.



Hình 3. Máy tạo nhịp hai buồng với dây điện cực thất và nhĩ.

Ở Việt Nam, hiện nay có sáu loại máy tạo nhịp được dùng:

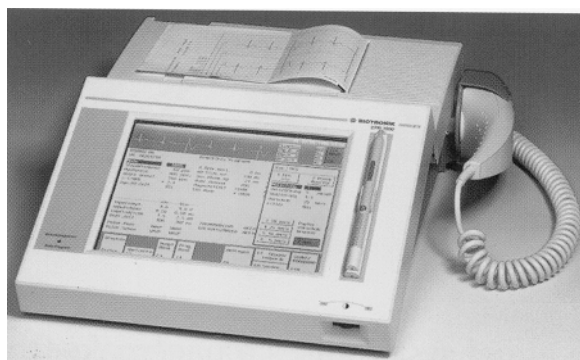
1. Loại máy một buồng. Máy này dùng một dây điện cực được cấy vào mồm thất phải để kích thích tâm thất. Máy này cũng có thể dùng để kích thích nhĩ phải trong trường hợp suy nút xoang mà nút nhĩ thất và các nhánh còn tốt.
2. Loại máy một buồng với nhịp thích ứng. Tương tự như loại thứ nhất, nhưng nhịp sẽ thay đổi tùy theo hoạt động của bệnh nhân. Máy có bộ phận đo hoạt động để điều chỉnh nhịp.
3. Loại máy với nhận cảm ở tâm nhĩ và kích thích ở tâm thất, với nhịp thích ứng mà chỉ dùng một dây điện cực. Loại máy này thích hợp với các bệnh nhân bị block nhĩ thất hay block nhánh với nút xoang tốt. Máy sẽ dùng nhịp xoang đo ở nhĩ mà điều chỉnh nhịp thất. Nếu bạn bị rung nhĩ, một bệnh thường xảy ra ở người cao tuổi, thì máy sẽ tiếp tục điều hành nhịp thất nhờ bộ phận đo hoạt động. Loại máy này cần một dây điện cực đặc biệt để có thể đo dòng điện ở tâm nhĩ.

4. Loại máy hai buồng. Loại máy này đo và kích thích ở cả hai buồng tim phải. Loại máy này thích hợp với tất cả các bệnh nhịp tim chậm. Trong trường hợp này sẽ cần hai dây điện cực, ở nhĩ phải và thất phải.

5. Loại máy hai buồng với nhịp thích ứng.

6. Máy ba buồng tim dùng trong điều trị suy tim. Đây là loại máy mới, được dùng từ những năm 2000. Máy dùng 2 dây điện cực ở nhĩ và thất phải, và 1 dây điện cực được luồn vào tĩnh mạch vành để kích thích thất trái giúp hai thất co đồng bộ. Vì vậy nên kỹ thuật dùng máy ba buồng được gọi là kỹ thuật tái đồng bộ tim. Vì cấy dây thất trái là một thủ thuật phức tạp, nên hiện nay chỉ có hai trung tâm tim mạch ở Việt Nam đủ khả năng để thực hiện.

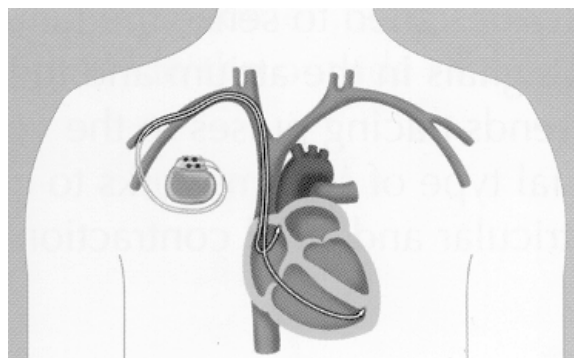
Các máy tạo nhịp tim có thể được điều chỉnh để đo các hoạt động của tim và chỉ kích thích tim khi hệ thống tạo nhịp tim thiên nhiên không hoạt động đúng mức. Bác sĩ dùng một máy lập chương trình với một đầu nam châm để điều chỉnh máy tạo nhịp tim từ phía ngoài da.



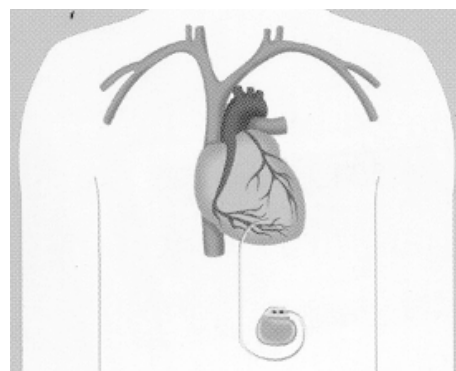
Hình 4. Máy lập chương trình để điều chỉnh máy tạo nhịp tim vĩnh viễn.

Cách cấy máy tạo nhịp tim vĩnh viễn

Bác sĩ có nhiều cách cấy máy tạo nhịp tim và dây dẫn điện. Cách được dùng tùy theo trường hợp của bạn.



Máy cấy ở ngực và dây dẫn điện được luồn tới tâm nhĩ và tâm thất phải qua tĩnh mạch.



Máy cấy ở bụng với điện cực ở đầu dây gần phía ngoài tim. Chỉ dùng với trẻ em.