

HOLTER ĐIỆN TIM - KỸ THUẬT VÀ GIÁ TRỊ CHẨN ĐOÁN BỆNH TIM

Ts Nguyễn Tá Đông

Việc sử dụng Holter trong cổ điển để xác định các RLNT được mở rộng chỉ định khi dùng thêm nhiều kênh và tăng cường kỹ thuật ghi. Những nghiên cứu gần đây đã mô tả tỉ mỉ hơn việc áp dụng kỹ thuật này để đánh giá và tìm hiểu hiệu quả của thuốc điều trị. Đánh giá việc sử dụng lâm sàng của một kỹ thuật chẩn đoán thường khó khăn hơn việc kiểm định hiệu quả của một can thiệp điều trị, vì kỹ thuật chẩn đoán thường không có kiểm chứng trực tiếp trên kết quả bệnh nhân. Một số những bệnh nhân có những RLNT tiềm ẩn mà đột tử là biểu hiện đầu tiên của tình trạng này. Tỷ lệ và độ trầm trọng của RLNT này sẽ được ghi nhận trong quá trình ghi điện tâm đồ liên tục. Vì thế việc chọn lựa một phương pháp thăm dò không xâm nhập, hiện đại với tỷ lệ phát hiện bệnh cao, có thể nói Holter điện tim hiện là một trong những phương tiện thăm dò tim ưu việt.

LỊCH SỬ VÀ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA HOLTER

Vào những năm 30, Norman J Holter - đã nghiên cứu cách truyền điện của cơ ếch qua một khoảng cách xa bằng sóng âm thanh. Năm 1954, Mac Innis đã thành công trong việc truyền tín hiệu điện tâm đồ đầu tiên ở người bằng sóng âm thanh[9]. Đến tháng 7 năm 1961, Holter đã công bố kết quả này tại cuộc hội thảo quốc tế về điện tử lần thứ tư ở New York với tên đề tài " Khả năng thực tế ghi điện tâm đồ liên tục thời gian dài trên người" [9, 10]. Cho đến thập niên 90, máy Holter nhỏ và khá nhẹ nhàng, có thể ghi 2- 3 chuyển đạo lưỡng cực. Máy chỉ chứa một đồng hồ điện tử được phân chia rãnh ghi theo thời gian. Lúc bấy giờ định dạng quy ước băng từ chạy với tốc độ 1 mm / giây. Với tiến bộ kỹ thuật ngày càng nhanh, bây giờ máy được dùng bằng kỹ thuật số nên nên tín hiệu điện tim được ghi đến 1000 mẫu mỗi giây và cho phép tái hiện lại cực kỳ chính xác tín hiệu điện tim, kể cả trung bình các tín hiệu và phân tích điện tim một cách tinh vi[9, 10]. Holter điện tim có hai kiểu ghi: Holter điện tim ghi liên tục 24 giờ hay 48 giờ. Đây là kiểu thông thường hay được sử dụng. Holter điện tim ghi cách quãng: Có hai loại máy ghi: Ghi tự động được điều khiển ghi điện tim trước và sau sự cố (loại mới có thể cấy vào cơ thể), loại thứ 2 chỉ được ghi điện tim khi nào bệnh nhân tự khởi động máy [9].

NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG

Nguồn gốc điện học của RLNT: Bao gồm ba yếu tố: *Cơ chất* : Bất thường cấu trúc cơ tim, ở bệnh nhân ĐTD thì bệnh lý cơ tim ĐTD đã được nhắc đến rất nhiều trong các nghiên cứu gần đây[Ng hT]. *Khởi kích điện học* : Bao gồm các NTT thất hoặc nhĩ, khả năng thay đổi nhịp tim, sự tái cực thất

với khoảng ST và sóng T cũng như khoảng QT. *Các yếu tố điều hoà sinh lý và bệnh lý:* Sẽ làm thay đổi tính ổn định của cơ chất, thay đổi tần số khởi kích điện học như thiếu máu cục bộ cơ tim, mất cân bằng điện giải, thay đổi pH, thay đổi trương lực giao cảm hoặc phó giao cảm, catécholamin, thần kinh thể dịch và nồng độ các thuốc trong máu.

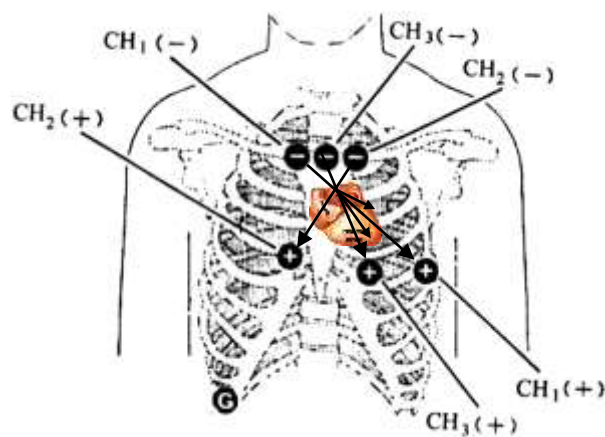
Cơ sở áp dụng Holter điện tim: Cơ sở đầu tiên của việc áp dụng Holter điện tim trở nên phổ biến dựa vào việc ghi nhận NTT thất là yếu tố khởi kích điện học chính của nhịp nhanh thất kéo dài mà cao điểm là rung thất, đó là nguyên nhân đột tử do tim. Cơ sở thứ hai là Holter được dùng để đánh giá hiệu quả của các thuốc chống loạn nhịp, mặt dù có sự gia tăng tử xuất khi dùng các thuốc chống loạn nhịp như encainide, flecainide và moricizine (trong thử nghiệm CAST - I và CAST - II). Cơ sở thứ ba của Holter điện tim là đánh giá loạn nhịp tự phát cũng như đánh giá các yếu tố điều hoà khởi phát và ảnh hưởng của RLNT. Các yếu tố điều hoà bao gồm TMCT, BTNT, thay đổi QT, so le sóng T và điện thế muộn.

KỸ THUẬT GHI VÀ CÁCH ĐÁNH GIÁ

Kỹ thuật ghi:

Chuẩn bị bệnh nhân, đầu ghi của máy Holter: Chuẩn bị kỹ vùng da găng điện cực, Cố định kỹ điện cực tránh bong ra trong suốt thời gian mang máy. Duy trì các dây dẫn sao cho để tránh bị xoắn vặn và bị kéo tuột trong khi hoạt động. Thực hiện một quai vòng tròn mmỗi đầu điện cực để khỏi căng dây điện cực và làm cho bệnh nhân dễ chịu.

Mắc các chuyển đạo theo 3 kênh: Kênh 1: CM 5 (cực dương ở vị trí V5, cực âm ở trên xương ức khoảng gian sườn 1- 2 bên phải)Kênh 2 : CM 3 (cực dương ở vị trí V3, cực âm ở trên xương ức khoảng gian sườn 1-2 bên trái). Và một điện cực màu xanh ở gian sườn 7 - 8 đường nách trước bên phải (dây đất) [9]



Hình 03: Vị trí và màu sắc các điện cực

Cách đánh giá:

Tần số tim : Tổng số các nhát bóp trong 24 giờ, Tần số tim chậm nhất ghi trong 24 giờ. Tổng số nhát / 24 giờ chia 1440 phút.: Tần số tim nhanh nhất ghi / 24 giờ. Con nhịp chậm, Con nhịp nhanh và thời gian kéo dài con...

Rối loạn nhịp tim: (Theo tiêu chuẩn của Remi pillière): Ngưng xoang : > 2 s với người > 30 tuổi , $> 2,5$ s ở người < 30 tuổi; Nhanh xoang(tần số > 100 l / ph) , Chậm xoang(tần số < 60 l / ph);

NTT nhĩ: Giới hạn của bình thường là : < 10 ngoại tâm thu nhĩ /24h đối với người 20 - 40 tuổi; < 100 NTT nhĩ /24 giờ đối với người 40 - 60 tuổi; < 1000 NTTnhĩ /24 giờ đối với người > 60 tuổi; Rối loạn nhịp hoàn toàn ;

NTT thất : Các dạng NTT thất bao gồm NTTT đơn dạng, cặp đôi, cặp ba, NTTT nhịp đôi, nhịp ba và hiện thượng R/T. Giới hạn trên của bình thường là : < 100 NTT thất /24 g, < 2 ổ NTT, không có couple ở người < 50 tuổi; < 200 NTT thất / 24 g , < 2 couple và < 5 NTT/1 g ở người > 50 tuổi. Con nhịp nhanh: Khi có > 3 NTT đi liền nhau

3.2.3. Thiếu máu cơ tim

Đoạn ST : Được xem là bất thường khi chênh lên ≥ 2 mm hoặc chênh xuống > 1 mm so với đường đẳng điện, rộng $> 0,08$ giây sau điểm J và thời gian chênh này kéo dài > 1 phút trong 24 giờ (mặt dù có nhiều tác giả thích dùng tiêu chuẩn thời gian chênh kéo dài > 5 phút.). Các dấu hiệu không điển hình cần loại trừ bao gồm: Dày thất trái trên điện tâm đồ 12 chuyển đạo, bloc nhánh trái, chậm dẫn truyền trong thất > 0.1 giây là không thích hợp để xác định TMCT bằng Holter [18,50,58,].

3.2.4. Biến thiên nhịp tim :

BTNT được đánh giá bằng nhiều phương pháp khác nhau: theo thời gian, theo phổ tần số và phương pháp hình học..., trong đó đơn giản nhất là phương pháp đo theo thời gian. Với phương pháp này tần xuất tim ở bất kỳ thời điểm nào và các thời khoảng giữa các phức hợp tim kế tiếp nhau đều được xác định. Các biến số đơn giản bao gồm: **Mean NN**: Thời khoảng trung bình giữa các NN bình thường; **SDNN** : Độ lệch chuẩn của tất cả các thời khoảng NN bình thường trong 24 giờ ; **SDANN**: Độ lệch chuẩn của trung bình các thời khoảng NN bình thường mỗi 5 phút trong cả 24 giờ; **SDNNidx**: Trung bình của độ lệch chuẩn của các thời khoảng NN bình thường mỗi 5 phút trong cả 24 giờ. **rMSSD**: Căn bậc hai trung bình bình phương của các khác biệt giữa các cặp thời khoảng của NN kế cận nhau; **NN50**: Tất cả các thời khoảng NN kế cận nhau có chênh lệch hơn 50 mili giây; **pNN50**: Tỷ lệ phần trăm của NN kế cận nhau có chênh lệch hơn 50 mili giây với các thời khoảng NN bình thường.

GIÁ TRỊ CHẨN ĐOÁN BỆNH TIM

Rối loạn nhịp tim: Holter được dùng để xác định, đánh giá mức độ, phân loại các RLNT cũng như các rối loạn dẫn truyền thần kinh tim và được mở rộng chỉ định nhằm đánh giá và tìm hiệu quả của một can thiệp điều trị. Đặc biệt là các RLNT tiềm ẩn mà điện tâm đồ thông thường không thể bắt gặp được mà có thể gây đột tử. Ở những bệnh nhân bệnh tim mạch nhập viện, Holter còn có giá trị hơn.

Thần kinh tự động tim: Sự thay đổi BTNT có nguồn gốc là do thay đổi trương lực của hệ thần kinh tự động tim (TKTĐT). Nhiều dữ liệu cho rằng trương lực phế vị có vai trò làm gia tăng sự dao động của nhịp tim vì thế BTNT càng lớn thì chứng tỏ hoạt động phó giao cảm càng lớn và đồng thời càng có dự hậu tốt hơn và ít bị rối loạn nhịp tim hơn. Nhiều nghiên cứu cho thấy khi BTNT của các nhịp cơ sở giảm là một dấu hiệu có giá trị tiên lượng trong một tình trạng bệnh nhất định. Nghiên cứu BTNT là đánh giá sự hoạt động của các hệ thần kinh giao cảm và phó giao cảm của hệ thần kinh tự động trên tim[6]. Sự không ổn định điện sinh lý của tim là một trong những yếu tố hàng đầu gây ra đột tử do tim. Sự ổn định về điện học của tim bị giảm đi được ghi nhận khi có tăng hoạt động của các sợi ly tâm phó giao cảm. Việc đo đạt rối loạn nhịp xoang theo hô hấp và BTNT là phương pháp đánh giá gián tiếp không chảy máu về mức độ hoạt động của thần kinh phó giao cảm tại tim. Bệnh nhân giảm BTNT sẽ có giảm trương lực thần kinh phó giao cảm hay tăng trương lực giao cảm, những người này có nguy cơ cao bị rung thất hay đột tử do tim. Vì vậy nghiên cứu BTNT dựa trên các phương pháp sinh lý học về cân bằng hoạt động thần kinh tự động tim rất được sự quan tâm của các nhà lâm sàng[34, 36, 38, 56]. BTNT là một yếu tố nguy cơ tim mạch độc lập. Nghiên cứu Framingham Heart Study theo dõi một quần thể người lớn tuổi đã đánh giá các chỉ số BTNT trong 2 giờ bằng máy Holter điện tim đã tìm thấy BTNT có liên quan chặt chẽ với tỷ lệ tử vong chung và cung cấp những thông tin tiên lượng vượt xa những gì được cung cấp bởi sự đánh giá các yếu tố nguy cơ tim mạch cổ điển [25]. Một vài nghiên cứu đã cho thấy BTNT đi kèm BMV. Mặt khác, một nghiên cứu gần đây dùng cách đánh giá BTNT trong thời gian ngắn đã chỉ ra mối liên hệ rõ giữa LDL- cholesterol với hoạt động thực vật, ngay cả đã gợi ý rằng cholesterol cao có thể trực tiếp hay gián tiếp ảnh hưởng trương lực tự động tim[25]. Nhiều nghiên cứu ghi nhận giảm BTNT (độ lệch chuẩn SDNN < 50 ms) được coi là yếu tố nguy cơ gây tăng tỷ lệ tử vong, tạo ra các rối loạn nhịp thất tự phát và đột tử sau NMCT. Giảm trương lực TKPGC và tăng trương lực TKGC sẽ làm giảm ngưỡng kích thích tăng khả năng bị những cơn nhịp nhanh tim trên cả động vật thực nghiệm và cả người bị TMCT. Đánh giá BTNT cung cấp một phương pháp không xâm nhập thăm dò và đánh giá hoạt động tự động của tim và ngày càng trở nên

quan trọng để đánh giá nguy cơ. Ngoài ra nó còn được dùng để đánh giá ảnh hưởng của điều trị thuốc ở những bệnh nhân này[9, 25, 50].

Thiếu máu cơ tim im lặng : Sau nhiều năm, Holter trở thành một kỹ thuật đặc biệt hữu dụng, nó được sử dụng rộng rãi, đứng đầu là việc phát hiện bệnh TMCTIL. Holter còn cho phép góp phần chẩn đoán đau vùng trước tim, phát hiện TMCTIL và là một yếu tố tiên lượng đối với BTNT và RLNT phối hợp. Kỹ thuật này cho phép nhận biết giai đoạn TMCTIL. Nghiên cứu sự thay đổi đoạn ST qua Holter phát hiện được những giai đoạn thiếu máu cơ tim có hay không có triệu chứng có thể xảy ra trong suốt quá trình hoạt động hằng ngày. Sự hiện diện của TMCTIL, sự trầm trọng của bệnh mạch vành sẽ tạo thành một chỉ điểm tiên lượng xấu đến nỗi không thể thực hiện được sự tái tưới máu. Một số nghiên cứu đánh giá tần suất và tiên lượng TMCT có ý nghĩa được thiết kế tốt thường được đánh giá bằng Holter điện tim 24 giờ [26]. Mặt khác, giai đoạn thiếu máu thường được báo trước bởi một sự gia tăng tần số tim (mà đôi khi lại là nguyên nhân), sự ghi nhận đó có thể hướng dẫn cho chúng ta một liệu pháp điều trị thích hợp Trong trường hợp hội chứng Prinzmetal, Holter trở thành một công cụ chẩn đoán hữu ích, nó có thể cho thấy sự hiện diện giai đoạn thiếu máu với đoạn ST chênh xuống (đôi khi không đau ngực) đi kèm với hiện tượng rối loạn nhịp tim.

KẾT LUẬN

Holter điện tim là một kỹ thuật thăm dò tim không xâm nhập, không gây ô nhiễm môi trường, không ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của bệnh nhân và những người xung quanh. Holter có giá trị chẩn đoán tốt trong nhiều trường hợp bệnh lý tiềm ẩn nguy hiểm, phương pháp lại đơn giản, dễ dàng phổ biến sử dụng ở các tuyến điều trị. Có thể nói Holter điện tim hiện là một trong những phương tiện thăm dò tim ưu việt đối với chủng loại bệnh nhân này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Quốc Anh, Huỳnh Văn Minh - Nghiên cứu Holter nhịp tim liên tục 24 giờ và biến thiên nhịp tim ở người bình thường lứa tuổi 21 - 40. Tạp chí tim mạch học số 37; 271.
2. Nguyễn Đức Công - Phân tích BTNT để đánh giá chức năng TKTĐT. Tạp chí tim mạch học Việt Nam. Số 24/ tháng 12, 2000 ; 63-67.
3. Nguyễn Tá Đông, Nguyễn Hải Thủy, Huỳnh Văn Minh, Lê Thị Bích Thuận - Phát hiện TMCTIL ở bệnh nhân ĐTD tốp 2 qua Holter điện tim 24 giờ. Hội nghị khoa học toàn quốc nội tiết chuyển hoá lần 2 tháng 11/ 2004; 403
4. Nguyễn Tá Đông, Nguyễn Hải Thủy, Huỳnh Văn Minh - Nghiên cứu RLNT ở bệnh nhân ĐTD tốp 2 qua Holter điện tim 24 giờ. Tạp chí tim mạch học số 37/ 2004; 300
5. Nguyễn Lân Hiếu, Phạm Gia Khải - Tìm hiểu mối tương quan giữa Holter điện tim 24 giờ và điện tâm đồ gắng sức trong chẩn đoán BTTMCB. Nội khoa; Y học thành phố Hồ Chí Minh . Phụ bản của Tập 4; số 2/2000 ;164-177.
6. Huỳnh Văn Minh, Lê thị Bích Thuận, Trần Quốc Anh, Hoàng Việt Thắng, Nguyễn Tá Đông, - Holter điện tim 24 giờ : Áp dụng và kết quả nghiên cứu trong 5 năm 2000 -

- 2005 tại bệnh viện trường Đại học Y khoa Huế. *Y học thực hành* số 521, tháng 09 năm 2005; 441 - 451
7. Huỳnh Văn Minh, Phạm Văn Linh, Nguyễn Dung, Lê thị Bích Thuận, Lê Văn An, Hoàng Việt Thắng, Nguyễn Tá Đông - Nghiên cứu rối loạn nhịp tim ở người trên 60 tuổi bằng Holter điện tim 24 giờ tại bệnh viện trường Đại học Y khoa Huế. *Đề tài cấp bộ*; MS: B2002 - 10 - 09
 8. Trương Quy Nhơn, Lê Đức Thắng- Nhận xét ứng dụng kỹ thuật ghi điện tâm đồ liên tục trong chẩn đoán rối loạn nhịp tim và bệnh mạch vành. *Tạp chí tim mạch Việt nam* 1994; 56- 59.
 9. Lê thị Bích Thuận , Huỳnh Văn Minh, Trần Quốc Anh, Richard Schneider- Bước đầu áp dụng Holter điện tâm đồ trong chẩn đoán RLNT và BTTMCB. *Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học. Hội nghị Tim mạch miền trung lần thứ nhất ,tháng 10 / 2001*; 199
 10. Algra A, Tijssen J G, Pool J, Lubsen J (1993) - HRV from 24 hour electrocardiography and the 2 year risk for sudden death. *Circulation* 1993; vol 88, 180- 5
 11. ACC, AHA - Guidelines for Ambulatory ECG . *Journal of the ACCardiology and the AHA*; ISSN 0735- 1097; No 3; Vol 34, 1999.
 12. C Barthelemy B & cs - Cardiac abnormalities in a prospective series of 40 patients with type 2 diabetes. *MEDLINE on CD 2001/ 01- 2001/ 06* ;253 - 61.
 13. Damjanovic M M- The electrocardiography during physical stress and Holter monitoring in the detection of asymptomatic myocardial infarction. *Sop- Arh- Celok- Lek Nov, 1997; No 125 ; 340.*
 14. Duanping Liao, Mercedes C, Gregory W Evans, Wayne E Cascio, Gerardo Heiss - Lower heart rate variability is associated with the development of coronary heart disease individuals with diabetes: the Atherosclerosis Risk in Communities study (ARIC) . *Diabetes, december 2002*
 15. H.Hans H O, Stefan N J - Influence of physical activity on 24h measurements of heart rate variability in patients with coronary arterial disease. *Am- J- Cardiol, Sep 1997; No 31;1434- 1437.*
 16. Helen M C, Darrel P Francis, Michael B Rubens, S Richard Underwood, John H Fuller - The association of heart rate variability with cardiovascular risk factors and coronary artery calcification. *Diabetes Care, Vol 28, june 2001*
 17. Pepine C J, Geller N L , Knatterud G L...et al- Medline: The asymptomatic cardiac ischemia pilot (ACIP) study;J - *Am - Coll-Cardiol.1994jul;24(1)*; 10.
 18. Schiller AG- MT-100 /MT 200: PC based data management program for Holter ECG analysis user's guide.*The art of diagnostics; 6340 Baar, Switzerland.*
 19. Scuderi R, Vigary M - Evaluation of cardiovascular parameters by 24h monitoring in diabetic hypertensive patient with Au- Neuro. *Eur- Rev- Med- Pharmacol 1997 Jul; No1; p 115- 118.*
 20. Tanabe T, Furuya H, Kanemoto N, Tomoda H, Sasamoto H : Holter system electrocardiographic studies on 617 cases. *Tokai J Exp Clin Med 1980 Jan; 73 - 82*
 21. Frederic Fillette, Guy Fontaine Bernard Tardieu- L' enregistrement Holter de l' ECG 1983 ; p 16 -19.
 22. Paul Henry, JY LE Heuzey - Holter et cardiopathie ischemique chez le diabetique. *Coeur et diabete 1999;193- 204.*
 23. Remi Pillière, J P Bourdarias (2000)- Constantes en cardiologie 2000;10-13.