

Theo dõi từ nhà – Home Monitoring

Đỉnh cao theo dõi bệnh nhân máy điều trị nhịp tim

Hội Nghị TimMạch Miền Trung và Tây Nguyên X
Huế -07/2019

Ts Trần Thống¹, Life Fellow IEEE - thongt@tamthuvn.com
Ts Bs Phan Đình Phong², Ts Bs Trần Song Giang²

¹Cty Tâm Thu; Đại Học Y Dược Huế

²Viện Tim Mạch Quốc Gia, Bệnh viện Bạch Mai

Disclosure

- Ts Thống hỗ trợ kỹ thuật công ty Tâm Thu, nhà phân phối các máy điều trị nhịp tim Biotronik ở Việt Nam

Theo dõi bệnh nhân máy điều trị nhịp tim

- Với thời gian hoạt động dự tính (catalog) từ 9,7 (CRT-P) đến 16,8 năm (máy tạo nhịp 1 buồng), 7,6 (CRT-D thế hệ mới) đến 15,1 năm (ICD 1 buồng) các máy điều trị nhịp tim (ĐTNT) cần được theo dõi trong suốt thời gian hoạt động vì bệnh tình của bệnh nhân (BN) sẽ qua nhiều thay đổi.
- Do đó BN cần trở lại BV để tái khám

Theo dõi BN máy ĐTNT

- BN thường tái khám vào 2 dịp
 - Tái khám định kỳ: 3 tháng với ICD và CRT, 6 tháng với máy tạo nhịp
 - Có nhiều BN cả mấy năm mới tái khám!!!
 - Khi có sự kiện: thay đổi sức khỏe hoặc mệt (BN suy tim, BN máy tạo nhịp), bị sốc (BN ICD).

Theo dõi BN máy ĐTNT

- Tái khám định kỳ: phần lớn không có vấn đề gì.
 - Lý do cần tái khám định kỳ:
 - để phát hiện các sự kiện âm thầm (silent), thí dụ rung nhĩ ngầm, loạn nhịp thất thoáng, ...
 - và các xu hướng (trend) không tốt, thí dụ ngưỡng tăng đưa đến nhịp nhanh do máy, dẫn truyền nhĩ thất kéo dài, ...
- Khi có sự kiện – câu hỏi: có thể tránh lần sau?

Theo dõi BN

- Các máy ĐTNT càng ngày càng phức tạp
- Ở Âu-Mỹ, BS không còn kiểm tra máy, mà đã giao cho điều dưỡng (y-tá) nhịp phụ trách và báo cáo cho BS.
 - Ở VN điều dưỡng (không chuyên môn nhịp) có thể giúp BS chẩn đoán nhưng khó tối ưu hóa vì thiếu hiểu biết sâu về máy.

Theo dõi BN

- Ở Âu-Mỹ với phòng khám theo dõi cả nghìn BN, ngay cả với y-tá nhịp, không thể theo dõi định kỳ các BN
- Để đáp ứng nhu cầu theo dõi, các công ty đã có các chương trình theo dõi từ xa (Remote Monitoring, RM) để
 - Giúp đạt mức theo dõi cao hơn
 - Nhờ có thanh lọc số liệu ở các trung tâm theo dõi của công ty, y-tá nhịp chuyển qua management by exception, quản lý ngoại lệ.
 - Ngay cả với thanh lọc, chỉ khoảng 10% các báo động từ trung tâm theo dõi cần can thiệp

Remote Monitoring

Figure 3: Biotronik Home Monitoring®

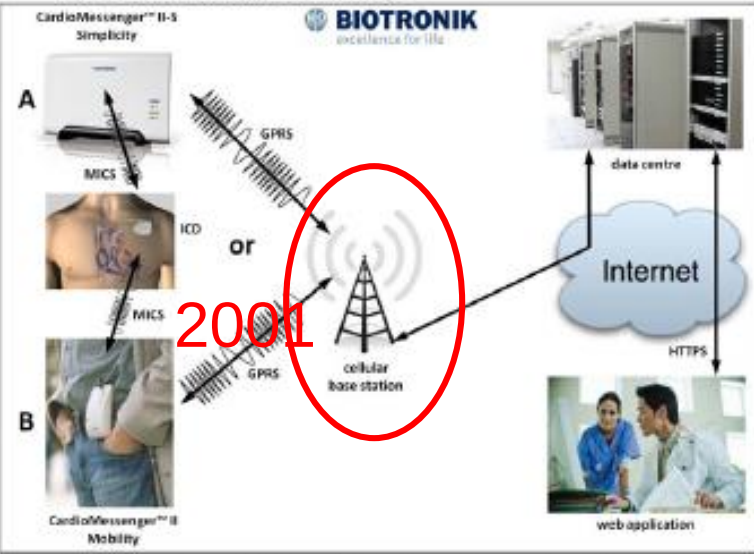


Figure 5: St Jude Medical Merlin.net™ Patient Care Network

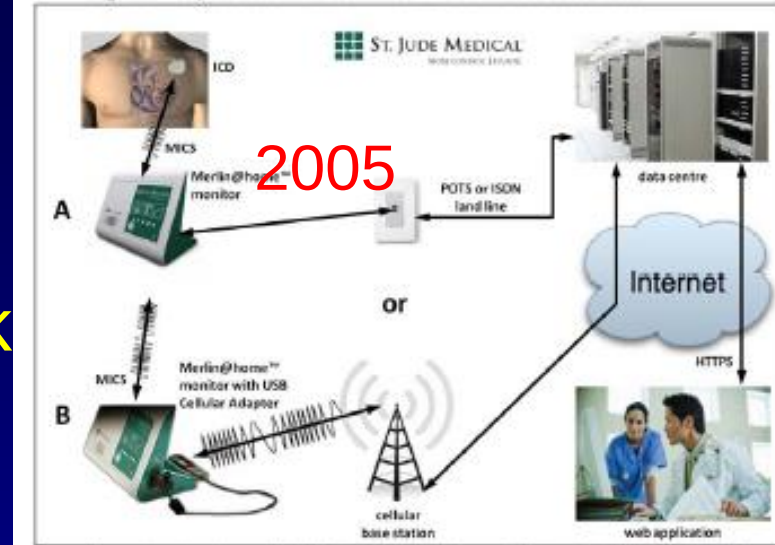


Figure 4: Medtronic CareLink Network™

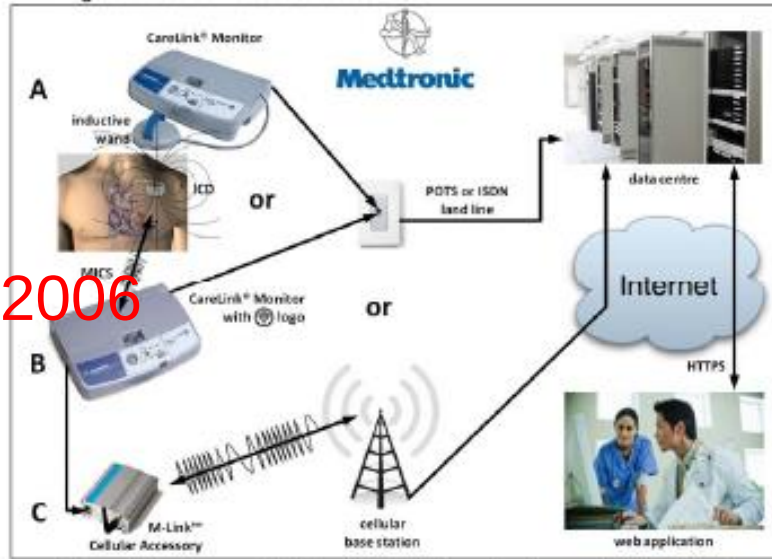
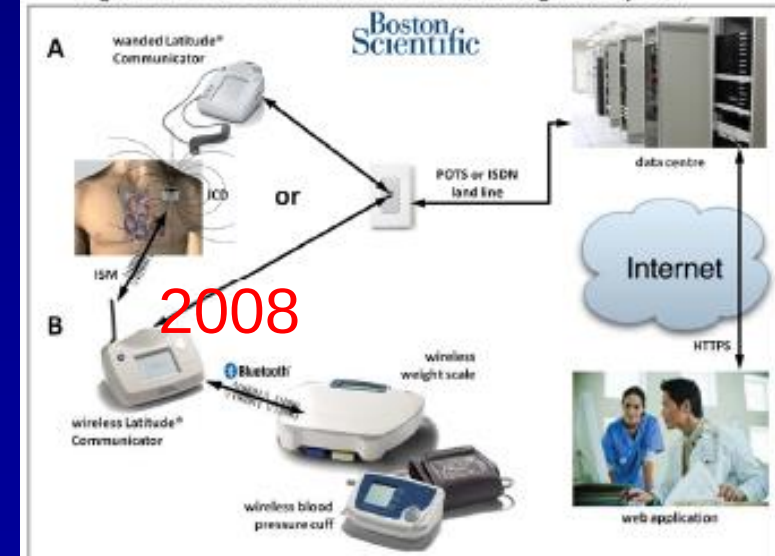


Figure 6: Boston Scientific Latitude® Patient Management System



Chỉ duy
nhất
Biotronik
là chỉ
dùng
mạng
điện
thoại di
động

Remote Monitoring

- Công ty Biotronik là công ty đi đầu RM, từ năm 2001.
- Và hiện nay có Home Monitoring hoàn toàn dựa trên mạng vô tuyến của hệ thống điện thoại
- Là hệ thống RM duy nhất hoạt động ở VN

Home Monitoring



Tất cả các máy
với hậu tố (sufix)
“-T” sau tên ...
Tất cả các máy
trung cấp và
cao cấp.

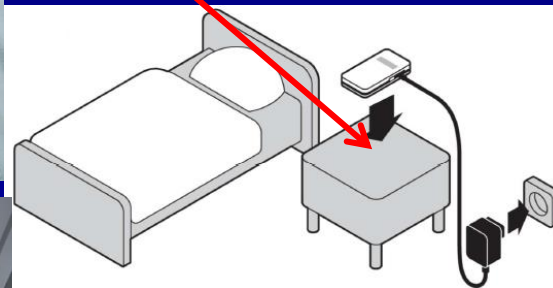


Chức năng tự động
cao: **Plug and play**
Rất tiện cho BN lớn
tuổi (78 t) ở VN.

Trung tâm
theo dõi ở
Berlin
sẽ thanh lọc
các báo cáo

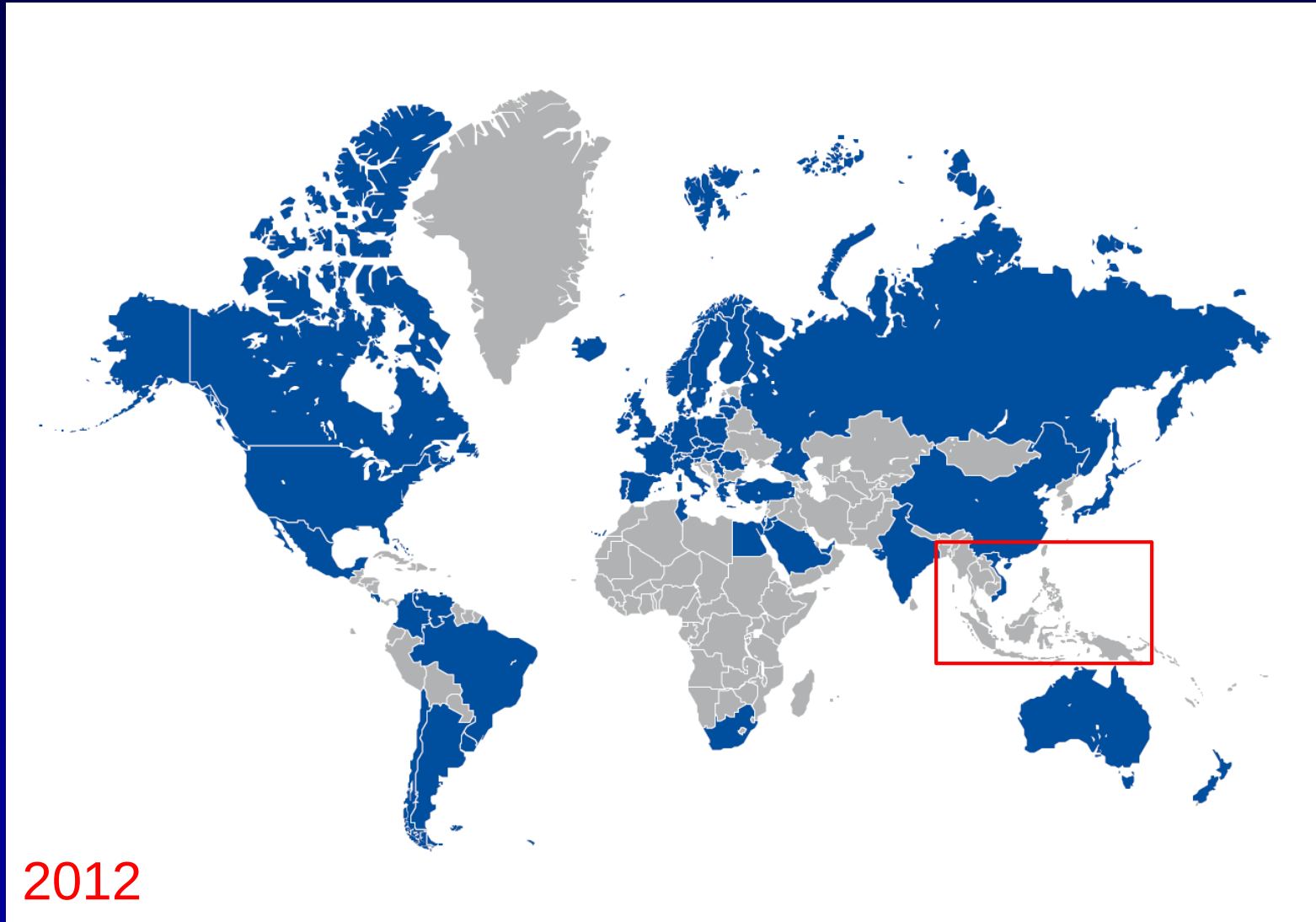
Chuyên viên
thanh lọc
thêm một lần

BS được
báo cáo khi
cần can thiệp.
BS sẽ liên lạc
với BN tới khám.



Tất cả liên lạc trong HM
đều đã được mật mã hóa:
an toàn mạng

Home Monitoring



Ở ĐNÁ, chỉ có VN và Singapore có thể cung cấp Home Monitoring. Sau đó có thể đi toàn thế giới nơi có GPRS và 3G.

Home Monitoring

- Ở đông Á châu (East Asia), Biotronik Home Monitoring bắt đầu (Lau, *Europace* 2013)
 - 2001: bắt đầu ở châu Âu
 - 2007: Nhật Bản
 - 2009: Trung Quốc, Ấn Độ
 - 2010: Hong Kong
 - 2011: Việt Nam
 - Cty Tâm Thu cố gắng đưa kỹ thuật mới về VN!
 - 2012: Singapore

Home Monitoring

- Các yếu tố cần thiết để có Home Monitoring hữu hiệu
 - Hệ thống RM vô tuyến với chi phí thấp. Ở VN không thể dùng hệ thống điện thoại dây đất (landline).

Home Monitoring

- Các yếu tố cần thiết để có Home Monitoring hữu hiệu
 - Hệ thống RM vô tuyến với chi phí thấp. Ở VN không thể dùng hệ thống điện thoại dây đất (landline).
 - Vì dùng wireless MICS từ máy cấy trong cơ thể đến máy bên ngoài, và dùng hệ thống điện thoại di động (GPRS/ 3G), cần giấy phép của bộ Thông Tin và Truyền Thông.

Home Monitoring

- Các yếu tố cần thiết để có Home Monitoring hữu hiệu
 - Hệ thống RM vô tuyến với chi phí thấp. Ở VN không thể dùng hệ thống điện thoại dây đất (landline).
 - Vì dùng wireless MICS từ máy cấy trong cơ thể đến máy bên ngoài, và dùng hệ thống điện thoại di động (GPRS/ 3G), cần có giấy phép của bộ Thông Tin và Truyền Thông.
 - Cần **front-end loading** vì BN VN không quen trả phí hàng tháng cho dịch vụ Home Monitoring.
 - Thẻ tín dụng (credit card) không được sử dụng rộng rãi.
 - **Giới hạn BN VIP**, hoặc BN trong các chương trình nghiên cứu hoặc chúng tôi cho mượn vì cần theo dõi chặt chẽ thời gian ngắn.

Home Monitoring

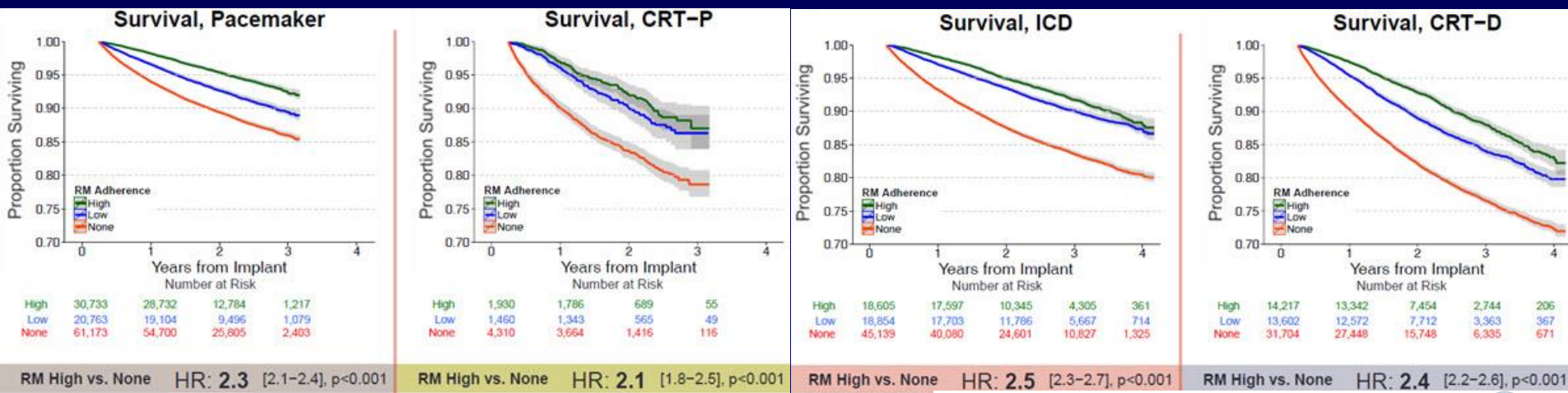
- Các yếu tố cần thiết để có Home Monitoring hữu hiệu
 - Hệ thống RM vô tuyến với chi phí thấp. Ở VN không thể dùng hệ thống điện thoại dây đất (landline).
 - Vì dùng wireless MICS từ máy cấy trong cơ thể đến máy bên ngoài, và dùng hệ thống điện thoại di động (GPRS/ 3G), cần có giấy phép của bộ Thông Tin và Truyền Thông.
 - Cần front-end loading vì BN VN không quen trả phí hàng tháng cho dịch vụ Home Monitoring.
 - Thẻ tín dụng (credit card) không được sử dụng rộng rãi.
 - Giới hạn BN VIP, hoặc BN trong các chương trình nghiên cứu hoặc chúng tôi cho mượn vì cần theo dõi chặt chẽ thời gian ngắn.
 - Cần có chuyên viên của nhà phân phối ở VN theo dõi vì ngay cả với thanh lọc của trung tâm theo dõi ở Berlin, chỉ khoảng 10% báo động là cần can thiệp.
 - Lý do BS sẽ không theo dõi!

Home Monitoring

- Các yếu tố cần thiết để có Home Monitoring hữu hiệu
 - Hệ thống RM vô tuyến với chi phí thấp. Ở VN không thể dùng hệ thống điện thoại dây đất (landline).
 - Vì dùng wireless MICS từ máy cấy trong cơ thể đến máy bên ngoài, và dùng hệ thống điện thoại di động (GPRS/ 3G), cần có giấy phép của bộ Thông Tin và Truyền Thông.
 - Cần front-end loading vì BN VN không quen trả phí hàng tháng cho dịch vụ Home Monitoring.
 - Thẻ tín dụng (credit card) không được sử dụng rộng rãi.
 - Giới hạn BN VIP, hoặc BN trong các chương trình nghiên cứu hoặc chúng tôi cho mượn vì cần theo dõi chặt chẽ thời gian ngắn.
 - Cần có chuyên gia của nhà phân phối ở VN theo dõi vì ngay cả với thanh lọc của trung tâm theo dõi ở Berlin, chỉ khoảng 10% báo động là cần can thiệp.
 - Lý do BS sẽ không theo dõi!
 - **Chuyên viên cần phải hiểu sâu về máy và hiểu sinh lý** để báo động BS khi cần can thiệp và có thể hướng dẫn điều chỉnh máy.

Home Monitoring – giảm tử vong

- Nhờ can thiệp sớm, RM giảm tử vong.
 - Mittal, HRS 2014, theo dõi máy SJ, retrospective.

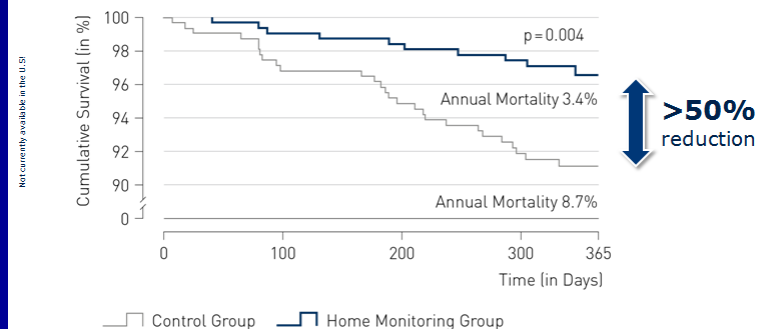


– Hindricks, Lancet (2014) IN-TIME study. Prospective với ICD & CRT-D Biotronik. Nghiên cứu ngẫu nhiên với nhóm chứng.

>50% Reduction of All-Cause Mortality
enabled by BIOTRONIK Home Monitoring

IN-TIME

Result of Major Secondary Endpoint: **All-Cause Mortality**



Hindricks G et al. Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart failure (IN-TIME): a randomised controlled trial. The Lancet 2014; 384(9943): 1281–1290. doi:10.1016/S0140-6736(14)61128-5

Home Monitoring VN. CRT-D

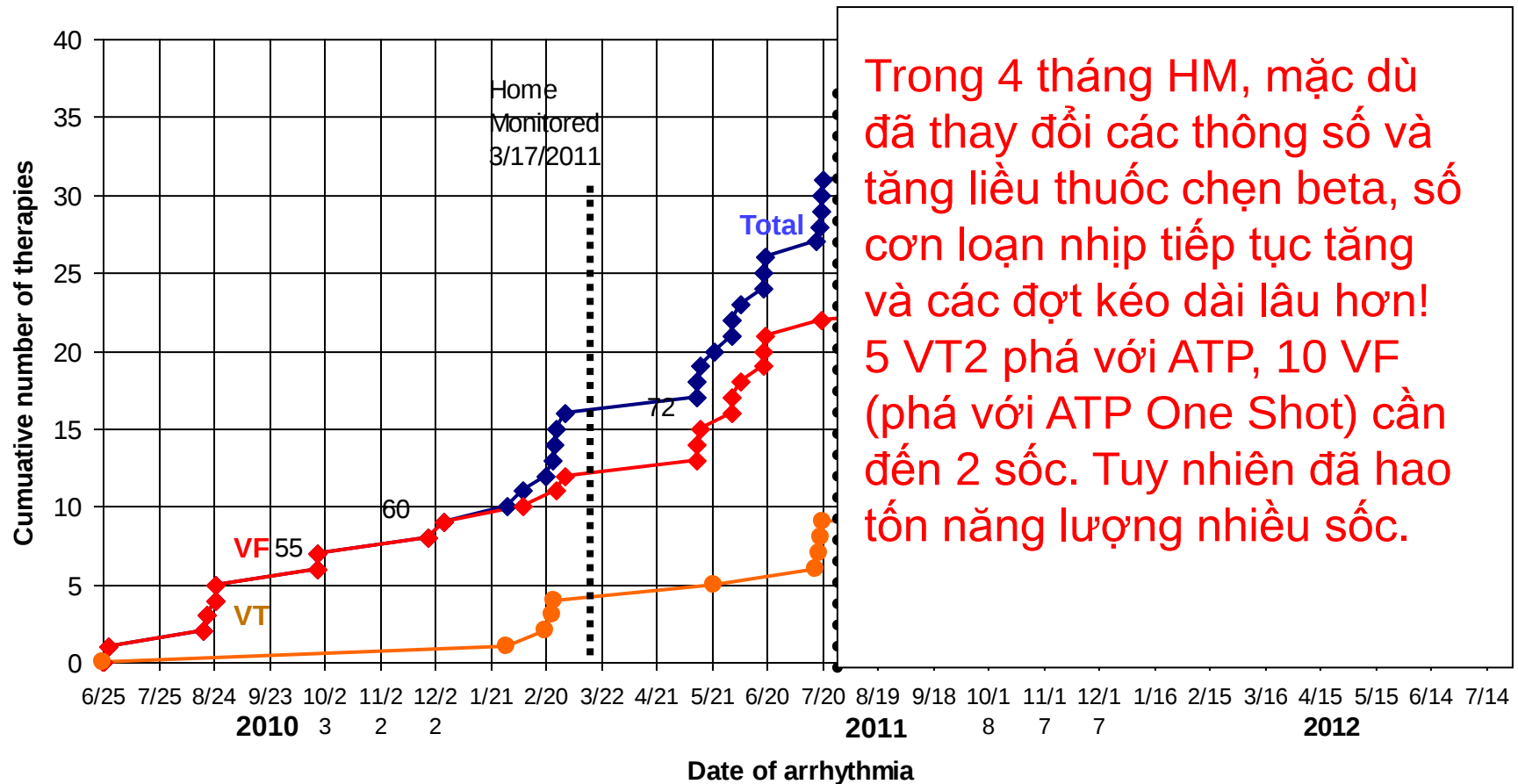
Therapy History



16 cơn loạn nhịp nhanh trong vòng 9 tháng! Với đà tăng lên nhanh: 7 trong vòng 1,5 tháng!
Tuy nhiên chỉ 4 sốc được phát, 8 sốc bị bỏ dở. Sốc bỏ dở cũng hao pin, nhưng BN không hay biết nên đã không đến kiểm tra!
Lưu ý: xảy ra từng đợt!

Home Monitoring VN. CRT-D

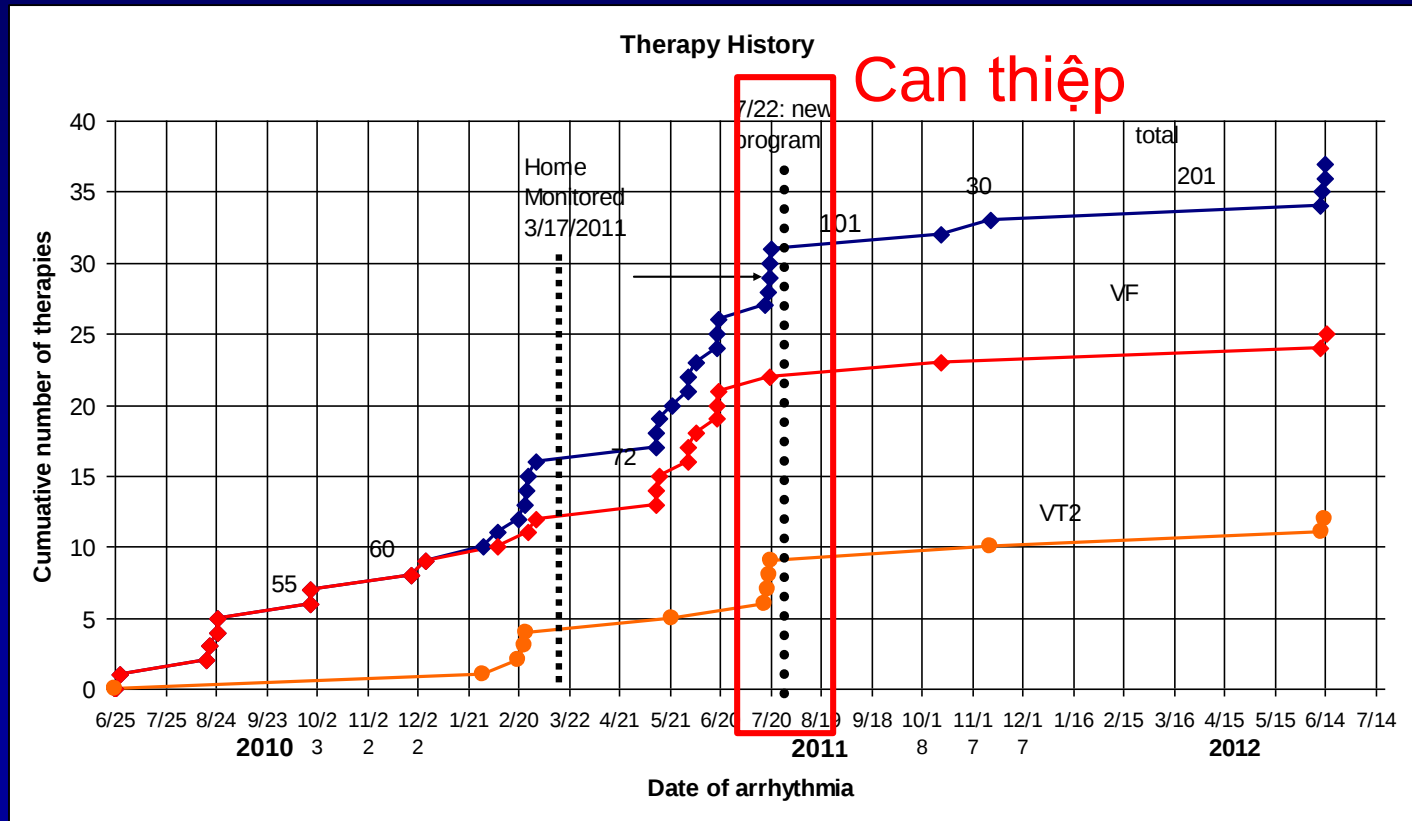
Therapy History



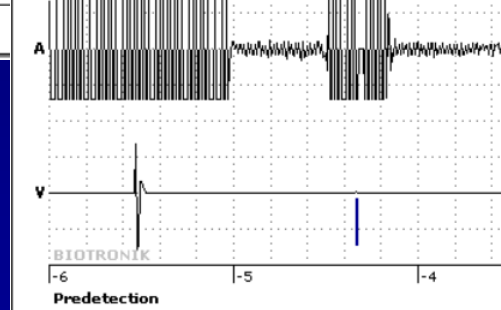
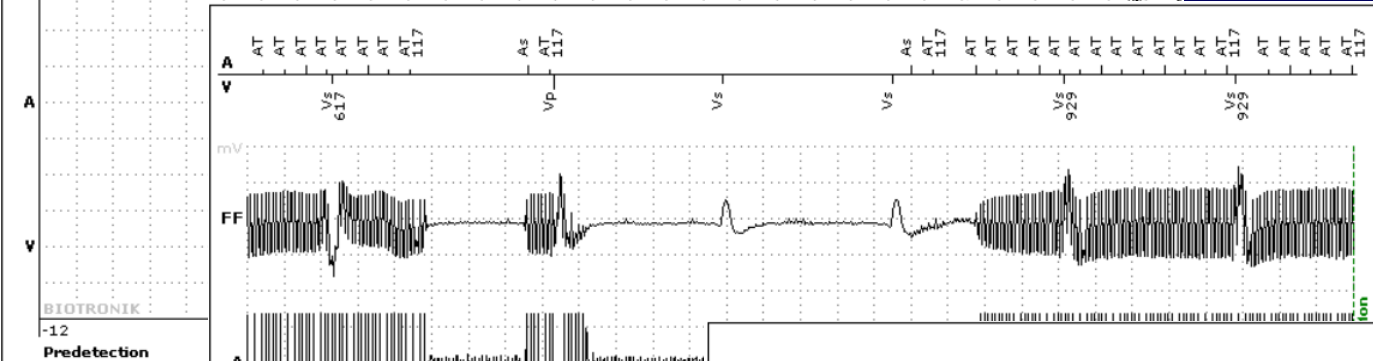
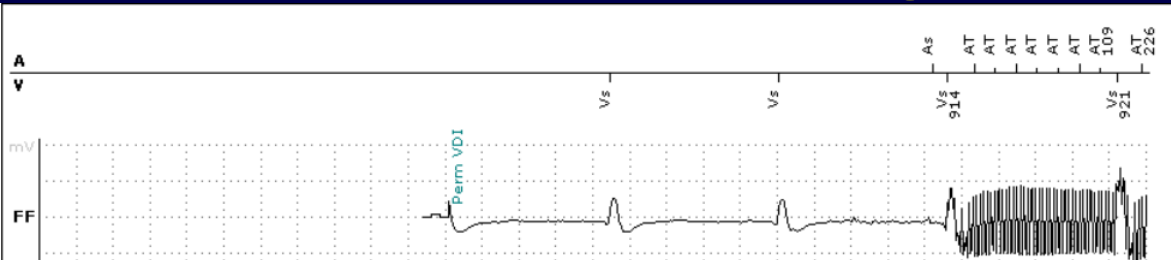
Trong 4 tháng HM, mặc dù đã thay đổi các thông số và tăng liều thuốc chẹn beta, số cơn loạn nhịp tiếp tục tăng và các đợt kéo dài lâu hơn! 5 VT2 phá với ATP, 10 VF (phá với ATP One Shot) cần đến 2 sốc. Tuy nhiên đã hao tốn năng lượng nhiều sốc.

Home Monitoring VN. CRT-D

- Sau 4 tháng theo dõi với HM, đã tìm được nguyên nhân (RV gần ổ loạn nhịp) và suy được cách giải quyết (tạo nhịp LV-only với anodal stimulation từ nhảu RV ở phía trên nội tâm mạc)... trước nghiên cứu LV-only hiện nay.



Home Monitoring. Rò rỉ điện nguồn



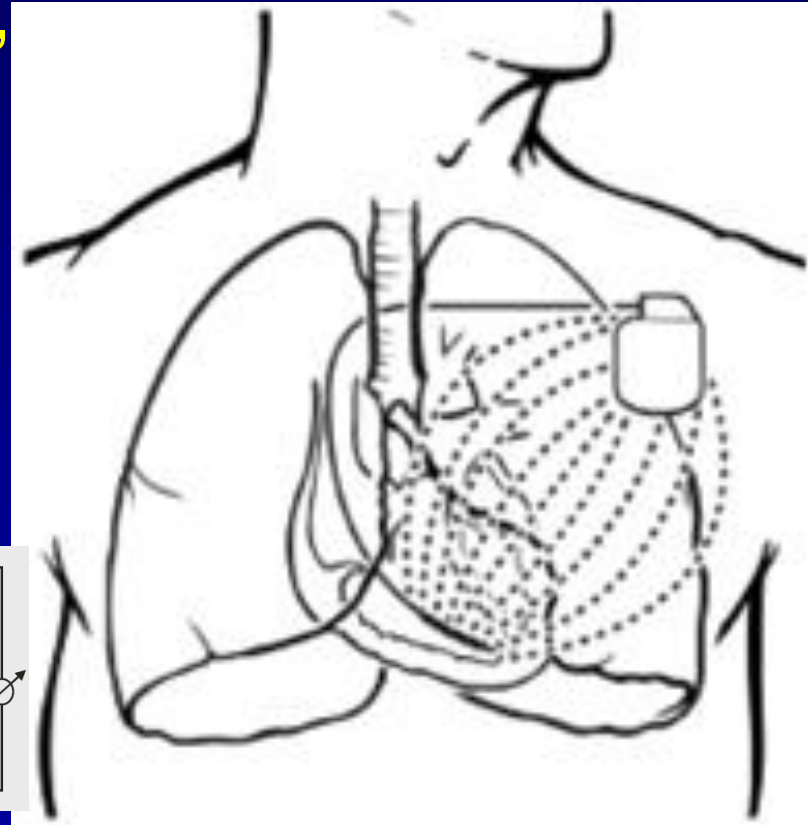
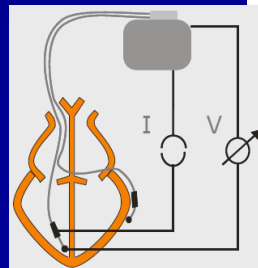
Home Monitoring. Rò rỉ điện nguồn



- 10 chu kỳ = 50Hz

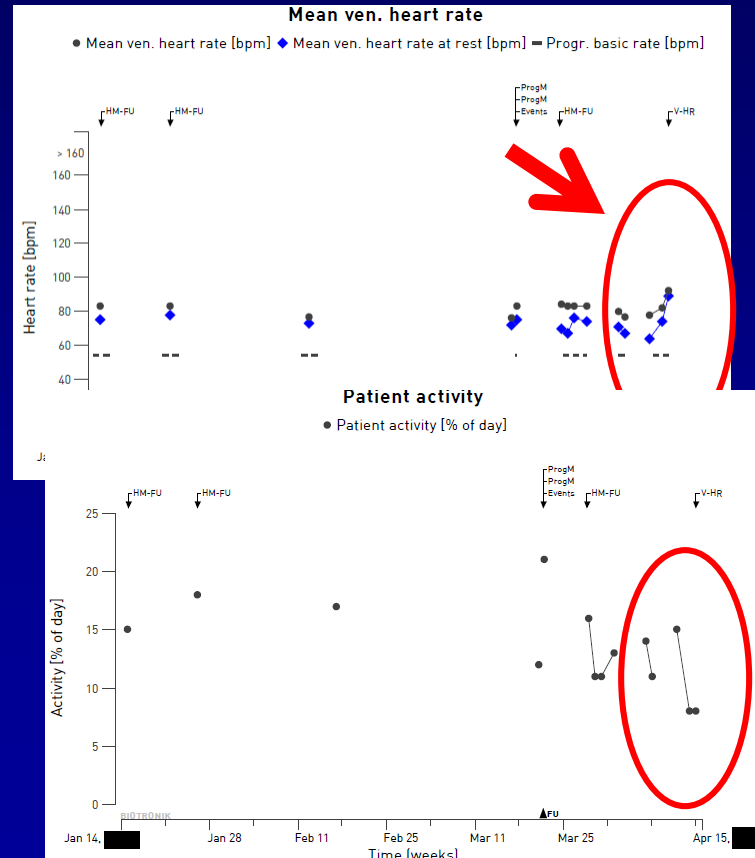
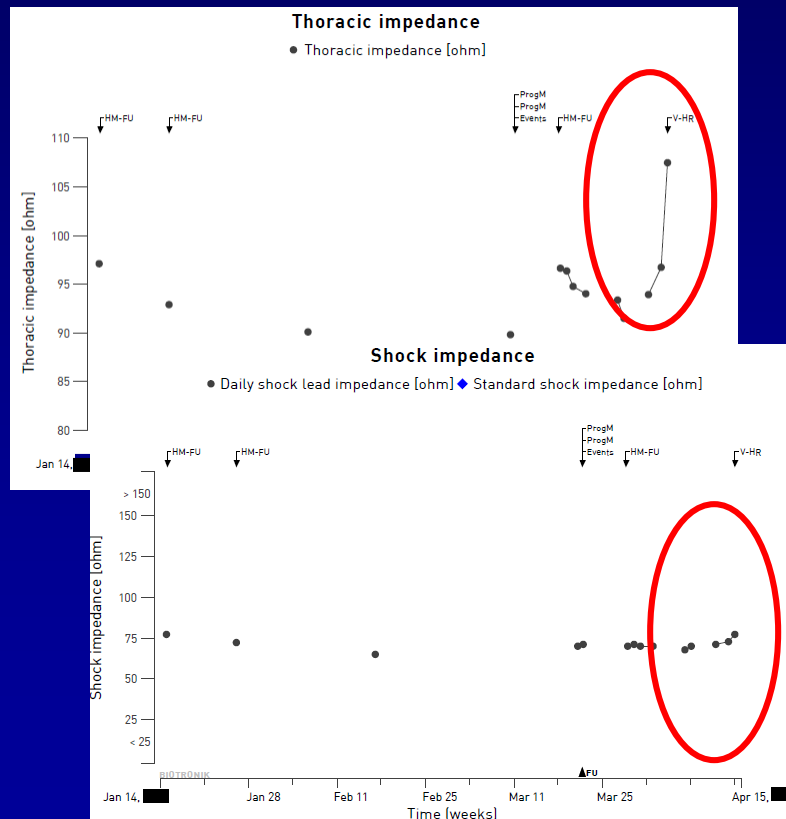
Home Monitoring. Trở kháng lồng ngực

- Các máy tạo nhịp/phá rung trung cấp và cao cấp có thể đo trở kháng lồng ngực 1024 lần/giờ, 24/24 giờ
- Dùng để theo dõi phù phổi và dự đoán suy tim cấp khi phối hợp với các số liệu khác.
- Với HM có báo cáo Z mỗi ngày



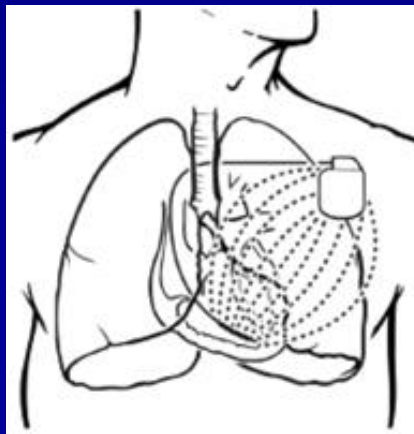
Home Monitoring – nhịp tăng

- Nhịp tăng cùng lúc trở kháng lồng ngực tăng.
- Trở kháng giảm do phù phổi. Trở kháng tăng???
- Cùng lúc trở kháng sốc tăng &, vận động giảm!

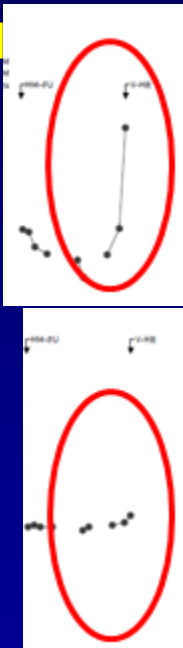


Home Monitoring

- Báo động BS
- BS liên lạc với BN
 - BN bị ngộ độc thức ăn, tiêu chảy và mất nhiều nước
 - Mất nước ở phổi nên trở kháng lồng ngực tăng
 - Vì trở kháng sức dùng cùng véc-tơ để đo, trở kháng sức tăng



Trở kháng sức và
trở kháng lồng ngực
dùng cùng véc-tơ
để đo!

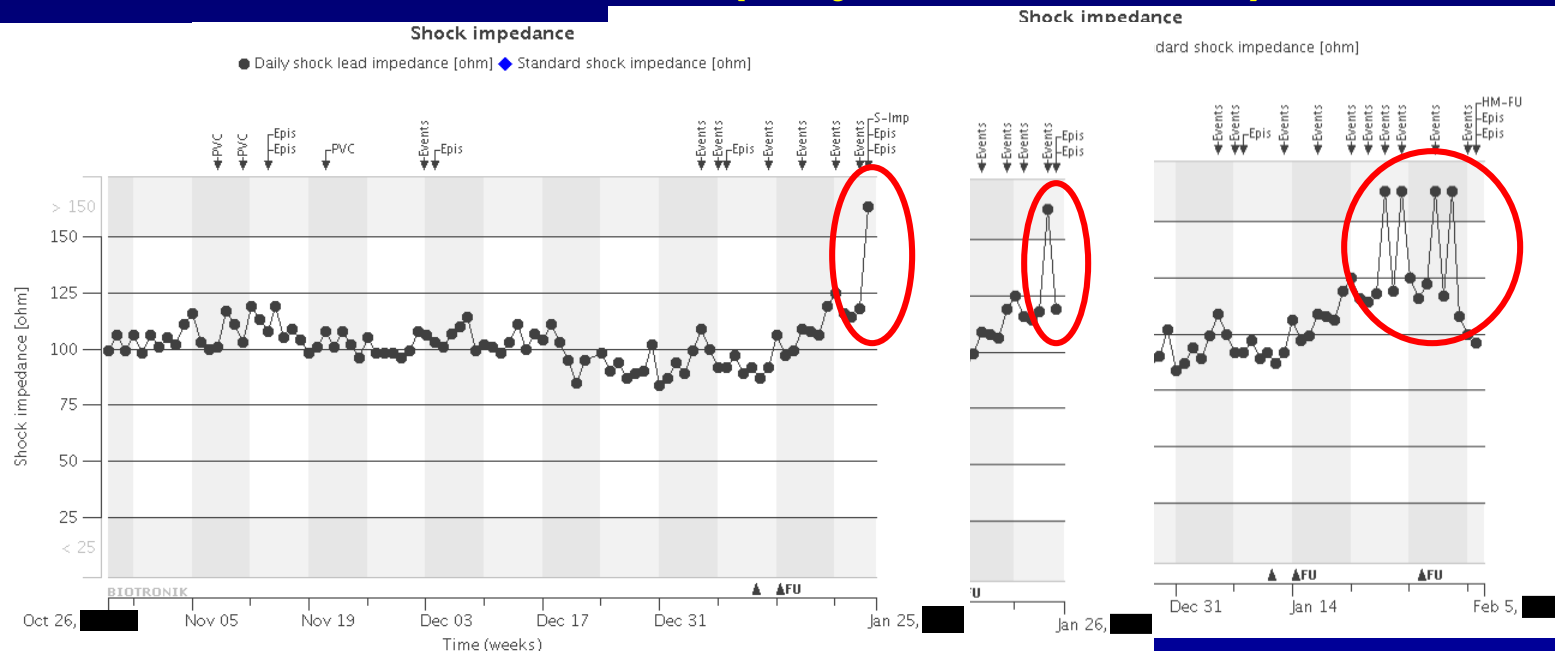
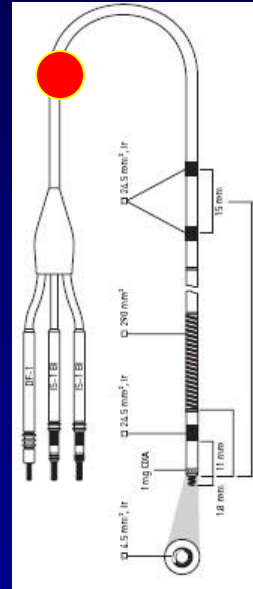


Home Monitoring – trở kháng sốc

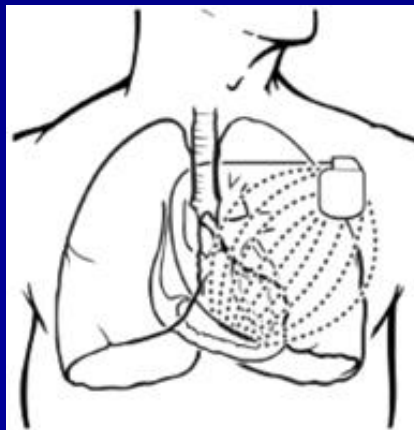
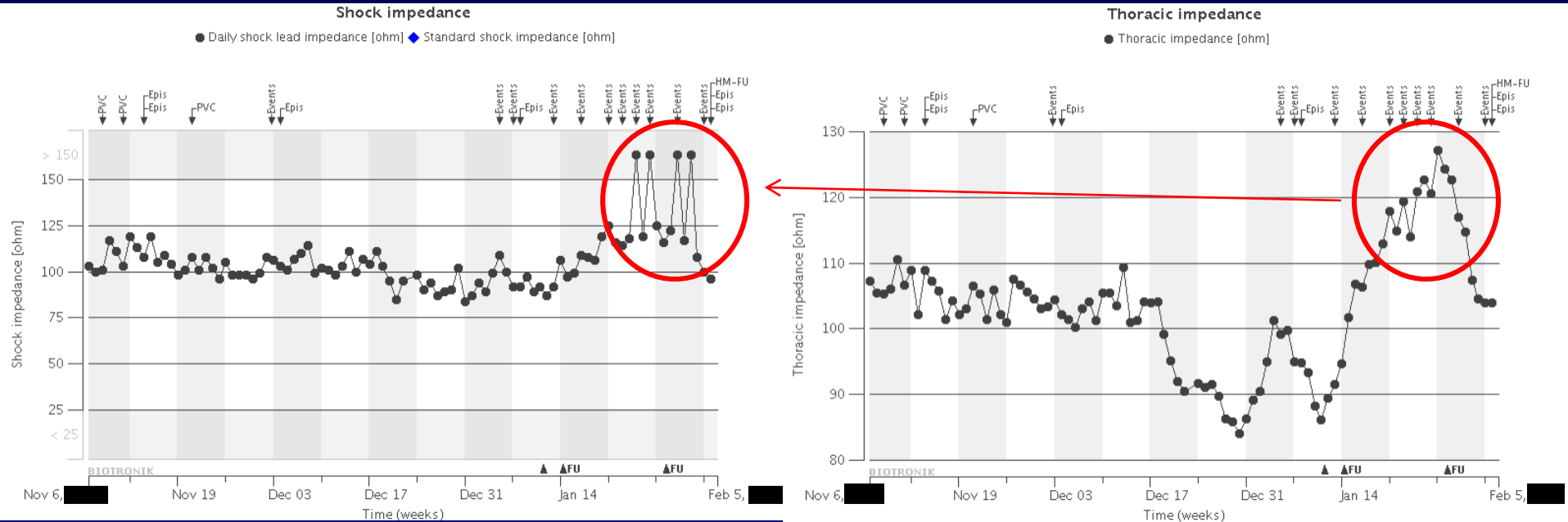
- Máy báo động trở kháng sốc cao, > 125 Ohms

Vùng
xương
đòn?

– Dấu hiệu dây đồng nối với điện cực sốc ở thất (dây 1 cuộn sốc) đứt!



Home Monitoring



Trở kháng sốc và
trở kháng lồng ngực
dùng cùng véc-tơ
để đo!

Home Monitoring

- Trở kháng sức được đo 4 lần ngày.
- Thông thường trung bình được báo cáo
- Nếu có một trở kháng ngoài vùng hoạt động, > 125 Ohms, thì số này sẽ được báo cáo
- Trở kháng sức đã cao, với phổi mất nước, có thể có trở kháng sức > 125 Ohms trong một lần trong ngày $\Rightarrow$ báo động

Kết luận

- Home Monitoring là một phương tiện theo dõi tối ưu
- Ngoài **cơ sở vật chất** (máy, hệ thống truyền số liệu) còn **cần chuyên viên kinh nghiệm** phân tích và báo cáo BS
 - Hiểu máy để có thể phân tích và đề nghị thay đổi chương trình, nếu cần
 - Hiểu sinh lý
- Thiếu yếu tố nhân sự này xác suất không thành công cao!
 - Bài đầu: chấp nhận sốc liên tục
 - Bài cuối: mổ BN và thay dây sốc không cần thiết

Kết luận

- BN VIP nên đăng ký Home Monitoring
 - Khi có thay đổi sức khỏe (và có điều trị, ngay cả điều trị không cảm giác được), hay máy có sự kiện ... được can thiệp sớm ... về lâu dài **tăng tuổi thọ**
 - Giảm kiểm tra định kỳ không có thay đổi ... đỡ tốn thời giờ lui tới BV, nhất là BN ở xa BV ... **tiện nghi**
 - Không thiếu quan trọng: **an tâm** vì được theo dõi 365/365 bởi chuyên viên kinh nghiệm.
 - Hiện tượng phantom shock (sốc ảo)!
 - Các thí dụ: #1 không chấp nhận sốc liên tục, #4 tránh được mổ.
 - Xe hơi tốt, nhà cao cửa rộng mà phải lo âu, tới lui BV không cần thiết, đau đớn và tuổi thọ giảm ... có đáng?

Kết luận

- Home Monitoring là một phương tiện theo dõi nghiên cứu lâm sàng tốt
- Ở VN hiện đang có 2 nghiên cứu dùng Home Monitoring để theo dõi BN
 - Nghiên cứu ARISE do BS Singapore đề nghị để theo dõi loại ICD 2 buồng 1 dây điện cực (Itrevia/Intica 5 VR-T DX)
 - Nghiên cứu Fixed LV-only ở VN. Có bài ở hội nghị này.
 - BN được theo dõi như VIP!

Ứng dụng mới



- Ngoài các máy điều trị nhịp tim, máy BioMonitor (BM) theo dõi điện tâm đồ dài hạn cấy vào cơ thể (Implantable Loop Recorder) cũng có thể được kết nối với Home Monitor
 - BN mới bị đột quỵ không rõ nguyên nhân, nên cấy BM để quyết định có cần thuốc chống đông dài hạn do rung nhĩ (ngầm), và đề phòng các loạn nhịp khác.
 - Với Cardio Messenger mang theo, khi có cơn loạn nhịp nhĩ ngầm, máy sẽ báo cáo ngay sau đó!
 - Pill in the pocket (pip) ... thay vì thuốc chống loạn nhịp (flecainide?) dài hạn, uống liều mạnh khi được báo cáo có loạn nhịp.
- Tất cả BN VIP?



Cám ơn quan tâm theo dõi



Lake Tahoe, CA, USA – 05/2019

Với Home Monitor BN có thể đi dự ngoạn cảnh đẹp sơn thủy thoải mái!