

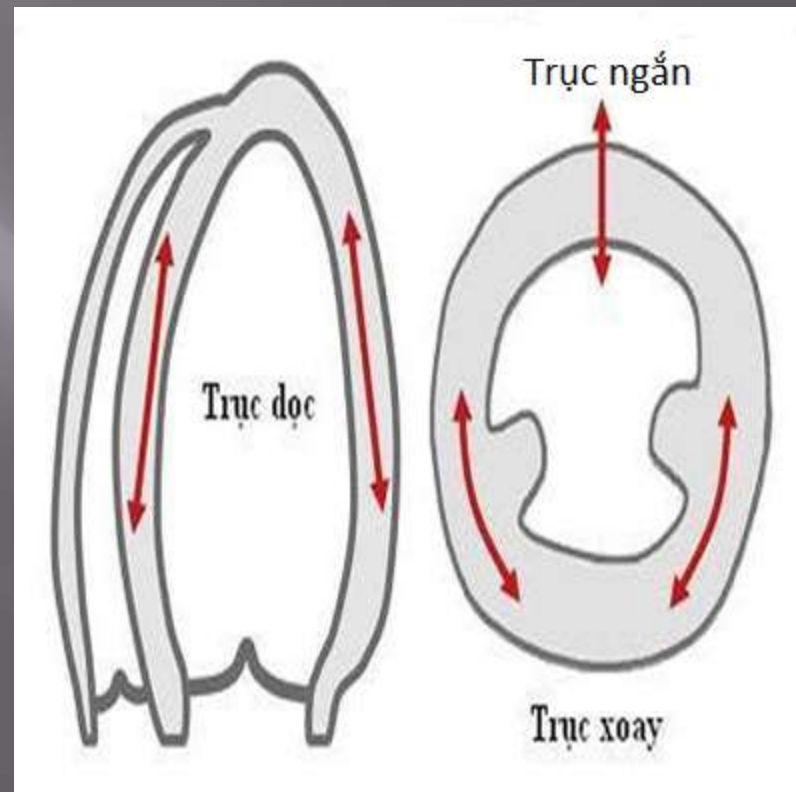
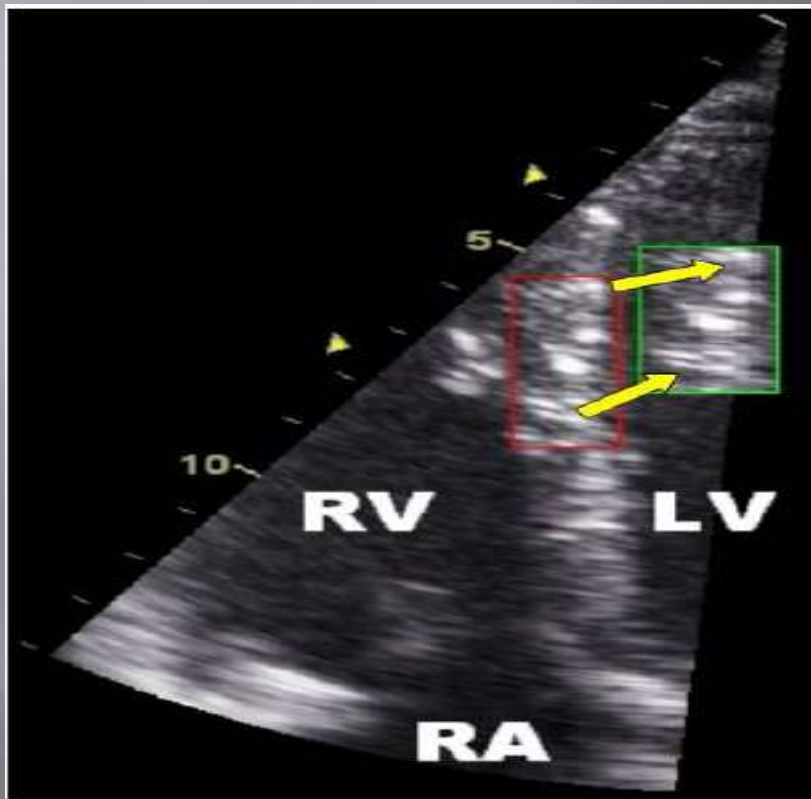
MỘT SỐ ỨNG DỤNG HIỆN NAY CỦA KỸ THUẬT ĐÁNH DẤU MÔ (SPECKLE TRACKING)

PGS TS Nguyễn Anh Vũ

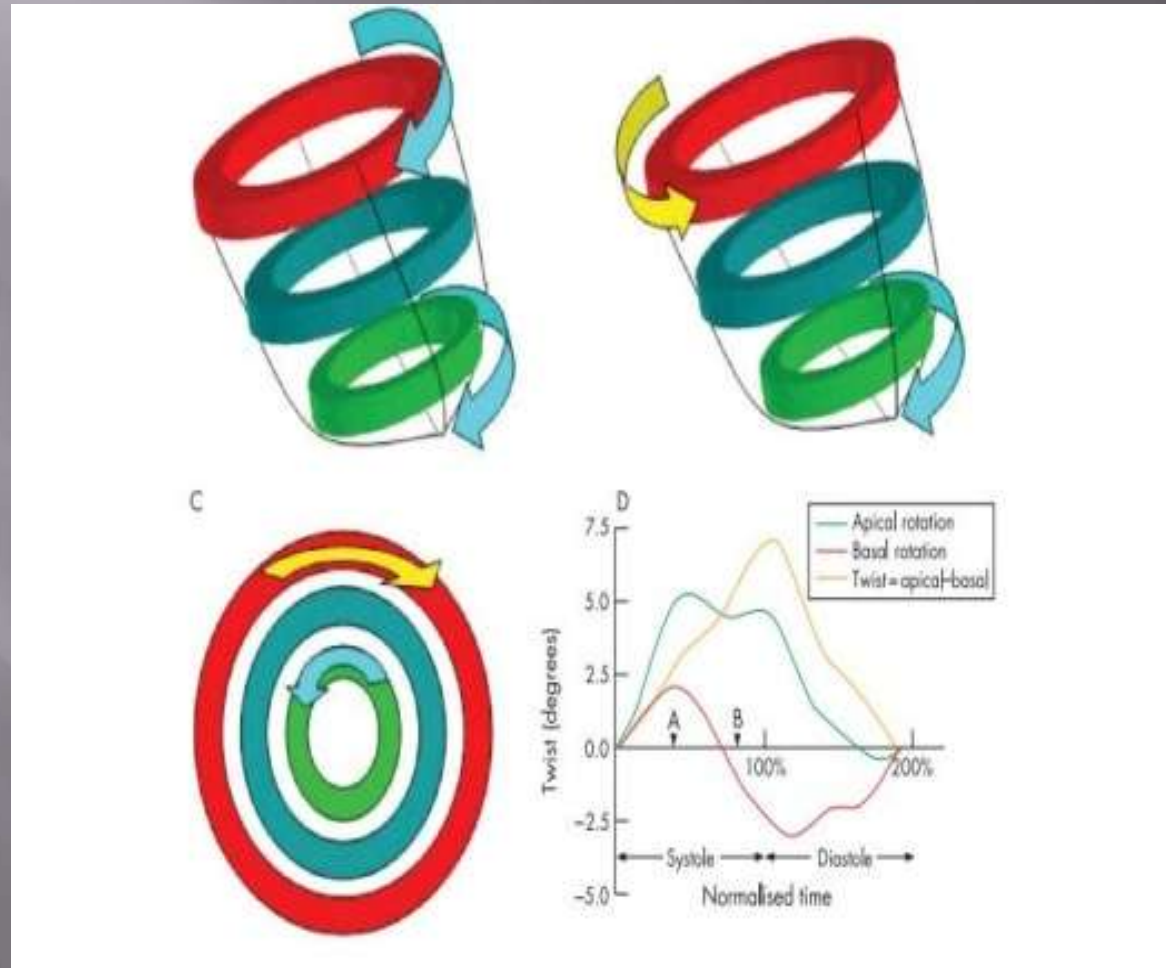
Bộ môn Nội - ĐHYD Huế

Trung tâm tim mạch Huế

Kỹ thuật đánh dấu mô và các trục vận động của thất trái



Vận động xoay của thất. Đầu kỳ tâm thu đáy và mỏm xoay cùng chiều nhưng giữa tâm thu lại xoay ngược chiều nhau (vận xoắn)



Phân loại cơ chế tim trong suy tim

Suy chức năng	Trục dọc	Trục xoay	Trục nan hoa	Xoắn	EF toàn bộ	Áp lực làm đầy tâm trương	Hội chứng lâm sàng
RLCN dưới nội tâm mạc	Giảm rõ	Bảo tồn	Bảo tồn/suy nhẹ	Bảo tồn	Bảo tồn/suy nhẹ	Tăng	ST tâm trương/STEF bình thường
RLCN dưới thượng tâm mạc	Bảo tồn/suy nhẹ	Suy rõ	Suy nhẹ	Suy rõ	Bảo tồn/suy nhẹ	Tăng	ST tâm trương/STEF bình thường
RLCN xuyên thành	Giảm rõ	Suy rõ	Suy rõ	Suy rõ	Suy rõ	Tăng	Suy tim tâm thu

Đánh dấu mô 2D và 3D và thể tích thất (qua đó tính EF)

- ▣ Khi lấy MRI làm chuẩn thì 3DSTE tốt hơn 2DSTE ($r= 0,87-0,92$ so với $r=0,72-0,88$) trong tính thể tích thất trái xét về độ chính xác và tính lặp lại kết quả (European Heart Journal 2009. 30, 1565-1573).

So sánh biến dạng bằng đánh dấu mô theo trục dọc với EF và chỉ số vận động thành (WMSI)

- ▣ Speckle strain theo trục dọc toàn bộ thất tốt hơn EF và WMSI trong việc tiên lượng tử vong
(*Circ Cardiovasc Imaging. 2009;2:356-364.*)

Chức năng thất phải

- ▣ Kỹ thuật đánh dấu mô hứa hẹn cho biết chức năng thất phải toàn bộ và chức năng vùng với ưu thế tốt hơn Doppler mô do ít chịu ảnh hưởng bởi vận động của tim
- ▣ Các nghiên cứu cho thấy sử dụng thông số biến dạng mô giúp phát hiện sớm rối loạn chức năng thất phải.
- ▣ Giá trị điểm cắt của biến dạng tâm thu và vận tốc biến dạng thành tự do đáy thất phải 25% và $-4s^{-1}$ có độ nhạy 81% và 85% cùng độ đặc hiệu 82% và 88% dự báo EF thất phải $>50\%$

Sự xoắn và nhả xoắn của thất trái trong các loại bệnh lý (ASE 2011)

Loại bệnh	Xoắn	Nhả xoắn	T-đỉnh nhả xoắn
Suy tim			
- EF bảo tồn	BT hoặc tăng	BT hoặc tăng	Trễ
- EF giảm	Giảm	Giảm	Trễ
Bệnh mạch vành			
- NMCT dưới nội tâm mạc	BT	BT	Trễ
- NMCT xuyên thành	Giảm	Giảm	Trễ
Phì đại thất trái			
Tăng huyết áp	BT hoặc tăng	Giảm	Trễ
BCT phì đại	Thay đổi	Thay đổi	Trễ
Hẹp động mạch chủ	Giảm	BT hoặc tăng	Trễ
BCT giãn	Giảm	Giảm	Trễ
Bệnh màng ngoài tim	Giảm	Giảm	Chưa rõ

Bệnh mạch vành

- ▣ Liang thấy độ nhạy và đặc hiệu hẹp mạch vành >70% tương ứng là 85% và 64% nếu dùng vận tốc đỉnh biến dạng cơ tim lúc nghỉ $-0,8 \text{ s}^{-1}$ và vận tốc biến dạng đầu tâm trương $0,96^{-1}$
Am J Cardiol 2006;98:1581-6.

Nhồi máu cơ tim

- ▣ Nhồi máu nhỏ với EF bình thường, biến dạng trực dọc và ngắn giảm trong khi biến dạng xoay và xoắn bình thường.
- ▣ Trong nhồi máu lớn thì biến dạng xoay cũng giảm theo.
- ▣ Kỹ thuật đánh dấu mô có độ nhạy độ đặc hiệu cao hơn Doppler mô trong việc xác định sự lan rộng của nhồi máu cơ tim.

Tái tưới máu

- ▣ Sử dụng kỹ thuật đánh dấu mô có thể có ích trong việc nói trước sự phục hồi chức năng sau khi can thiệp tái thông mạch.
- ▣ Becker và cs thấy với giá trị ngưỡng 17.2% của đỉnh biến dạng trực ngắn tâm thu nói trước phục hồi chức năng với độ nhạy 70.2% và độ đặc hiệu 85.1% gần tương đương với cộng hưởng từ. *J Am Coll Cardiol* 2008;51: 1473-81.

Bệnh van tim

- ▣ Kỹ thuật đánh dấu mô giúp đánh giá rối loạn chức năng thất không biểu hiện lâm sàng cũng như cùng với siêu âm 2D xác định kiểu tái cấu trúc thất.

Tăng huyết áp

- ▣ Làm giảm biến dạng theo trục dọc trong khi biến dạng trục xoay, trục nan hoa, vận động xoắn bình thường.
- ▣ Tuy nhiên sự nhả xoắn lại bị trễ và vận tốc nhả xoắn bị giảm.

Bệnh cơ tim phì đại

- ▣ Paraskevaïdis và cs sử dụng biến dạng theo trục dọc của nhĩ trái lấy giá trị ngưỡng -10.82% cho độ nhạy 82% và độ đặc hiệu 81% phân biệt phì đại do bệnh cơ tim hay không.

Heart 2009;95:483-9.

Bệnh cơ tim Takotsubo (do stress)

- ▣ Bất thường về biến dạng không theo phân bố mạch vành nuôi cơ tim là điểm giúp phân biệt với hội chứng mạch vành cấp.

Viêm màng ngoài tim co thắt và bệnh cơ tim hạn chế

- ▣ Hai bệnh này gây bệnh cảnh lâm sàng gần giống nhau nên khó phân biệt
- ▣ Biến dạng xoay và xoắn giảm rõ trong khi biến dạng trục dọc lại bình thường trong viêm màng ngoài tim co thắt.
- ▣ Với bệnh cơ tim hạn chế thì ngược lại biến dạng trục dọc giảm trong khi biến dạng xoay vắn xoắn lại bình thường làm EF duy trì bình thường

Đánh giá mắt đồng bộ thất

- ▣ Kỹ thuật Doppler mô cũng như đánh dấu mô giúp nhận diện bệnh nhân có thể đáp ứng với kỹ thuật tái đồng bộ thất *đặc biệt là trong trường hợp khó đưa ra quyết định như độ rộng của QRS ở ranh giới chỉ định đặt CRT.*

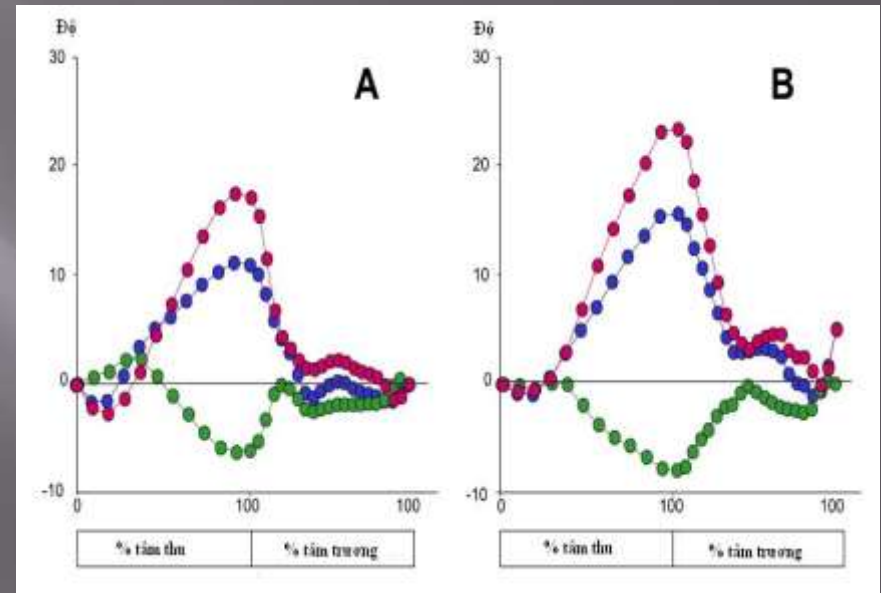
Đánh giá tim được ghép

- ▣ Lisi và cs thấy ở bệnh nhân thải tim được ghép, strain thất trái giảm mạnh trong khi các thông số đánh giá chức năng thất quy ước bình thường.

Journal of Clinical Ultrasound [Volume 40, Issue 7](#), pages 451–454, September 2012

Năng lực phát hiện biến đổi tiền lâm sàng của bệnh

- ▣ ví dụ trong tiểu đường thấy tăng biến dạng vặn xoắn gợi ý bệnh lý vi mạch tiền lâm sàng. Tăng biến dạng xoắn giúp bù lại sự giảm của biến dạng trực dọc.



Bệnh nhân tiểu đường có đỉnh xoắn (tâm thu) cao hơn và nhả xoắn (tâm trương) thấp hơn.

GIỚI HẠN CỦA KỸ THUẬT VÀ TƯƠNG LAI

- ▣ Nhìn chung đánh giá biến dạng mô bằng kỹ thuật đánh dấu mô ưu điểm hơn kỹ thuật Doppler mô do không lệ thuộc góc cũng như hiện tượng nhiễu.
- ▣ Tuy nhiên độ chính xác của kỹ thuật này lại lệ thuộc vào chất lượng hình ảnh và tốc độ khung hình.
- ▣ Tốc độ khung hình chậm làm cho mẫu mô đánh dấu không ổn định trong khi tốc độ cao lại làm giảm độ phân giải và mật độ đường quét hình (scan-line).

GIỚI HẠN CỦA KỸ THUẬT VÀ TƯƠNG LAI

- ▣ Cần có phần mềm phân tích offline và phần mềm của hãng nào chỉ chạy với dữ liệu thu được trên máy của hãng đó, thậm chí còn lệ thuộc vào thể hệ máy.
- ▣ Đánh giá biến dạng bằng đánh dấu mô 3D có thể khắc phục nhược điểm của 2D STE, mặt khác với 3D có thể đánh giá vận động tất cả các vùng của cơ tim với chỉ một bước phân tích duy nhất do đó tiết kiệm thời gian

Kết luận

- ▣ Đánh dấu mô giúp đánh giá vận động xoay và vặn xoắn trên siêu âm (trước đây chỉ có MRI làm được).
- ▣ Năng lực phát hiện biến đổi tiền lâm sàng của bệnh.
- ▣ Vì đây là kỹ thuật còn rất mới (nhất là đối với Việt nam), cần có thêm nhiều công trình nghiên cứu tiếp tục để làm sáng tỏ hơn nữa vai trò cũng như lợi ích thực tiễn của kỹ thuật này trên lâm sàng.