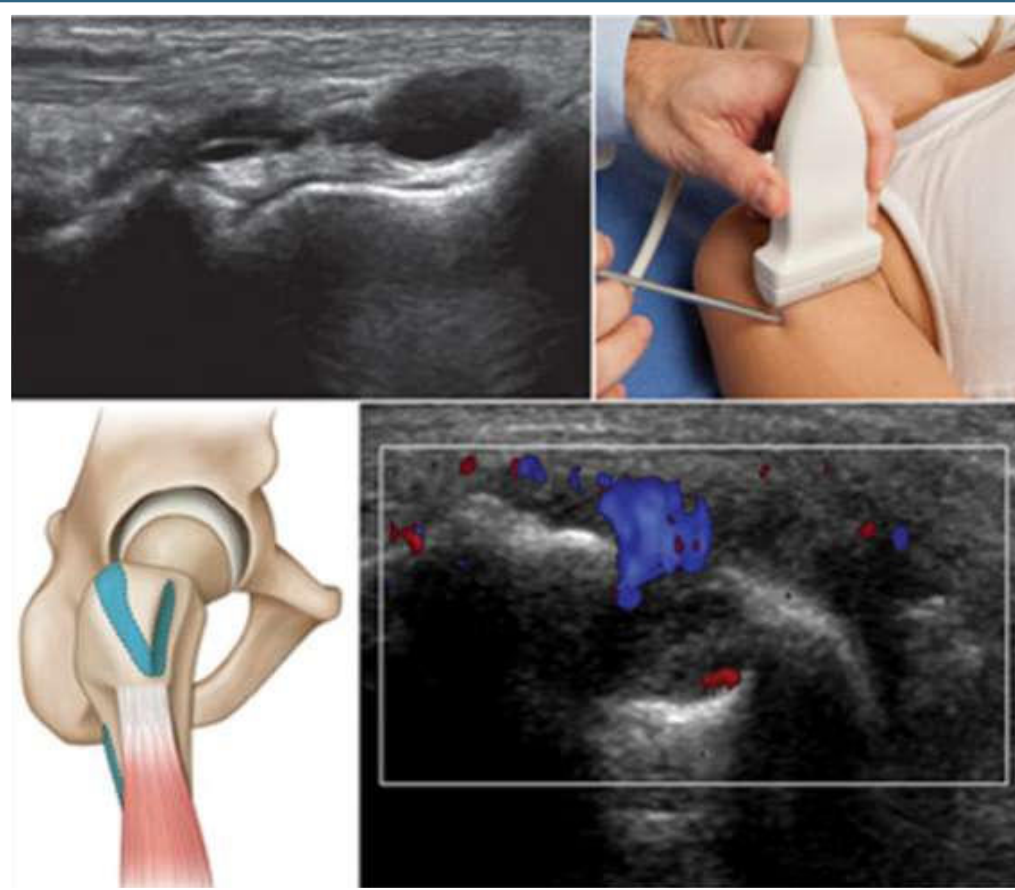


Sách biên dịch tiếng Việt  
( lưu hành nội bộ )



Tái bản lần 3

*Nguyên tắc cơ bản trong*

# SIÊU ÂM CƠ XƯƠNG KHỚP

*Jon A. Jacobson*





*Nguyên tắc cơ bản trong*

**SIÊU ÂM**

**CƠ XƯƠNG KHỚP**

*Jon A. Jacobson*



# Mục lục

- *Chương 1* Các Bệnh Lý Xương Khớp Cơ Bản..... 1
- *Chương 2* Siêu Âm Khớp Vai..... 48
- *Chương 3* Siêu Âm Khớp Khuỷu ..... 143
- *Chương 4* Siêu Âm Đùi và Khớp Háng ..... 195
- *Chương 5* Các Kỹ Thuật Can Thiệp..... 274



*Chương 1*

# **Các Bệnh Lý Xương Khớp Cơ Bản**

**Nội dung chính**

Tổn thương cơ và gân

Tổn thương xương

Nhiễm trùng

Viêm khớp

*Viêm khớp dạng thấp**Viêm khớp vảy nến**Bệnh gout**Viêm xương khớp*

Viêm cơ và nhồi máu cơ do tiểu đường

Dị vật phần mềm

Tổn thương thần kinh ngoại vi

Khối u phần mềm

*U mỡ**U bao dây thần kinh ngoại vi**Các bất thường mạch máu, nang hạch**Ganglion Cysts**Các hạch bạch huyết**Khối u mô mềm ác tính*

Khối u xương

Các tổn thương cơ và gân có thể được phân loại là cấp tính và mạn tính. Các tổn thương cấp tính thường có xu hướng bị chấn thương do va chạm trực tiếp, chấn thương do căng khi co (căng) hoặc chấn thương do tác nhân sắc nhọn. Tổn thương cơ cấp tính có thể được phân loại lâm sàng là độ 1 (không có rách sợi cơ đáng kể), cấp 2 (rách một phần hoặc đứt gãy sợi mức độ vừa với sức mạnh cơ bị tổn hại) và lớp 3 (rách hoàn toàn bó cơ). Trên siêu âm, cơ cơ và xuất huyết có hình ảnh tăng âm (*Hình 1.1*). Hoạt động cơ quá mức và cường độ cao có thể gây ra tăng hồi âm cơ lan tỏa, nếu hình ảnh tổn thương cấp tính do phù nề cơ thoáng qua, được gọi là đau nhức cơ khởi phát chậm (*Hình 1.2*). Rách cơ sẽ biểu hiện như một vùng giảm âm bất thường hoặc

hồi âm hỗn hợp hoặc khiếm khuyết cơ. Một dấu hiệu nhận biết của rách toàn bộ là cơ rút cơ hoặc gân, biểu hiện rõ ràng hơn khi cử động thụ động hoặc cơ cơ chủ động. Một dấu hiệu của rách xuyên thành (rách hoàn toàn) là gân và cơ bị co rút về 2 đầu, đc quan sát rõ hơn khi cho vận động thụ động hoặc cơ cơ chủ động.

Xuất huyết sau đó sẽ biểu hiện giảm âm nhiều hơn (*Hình 1.3*), mặc dù biểu hiện không đồng nhất với hồi âm hỗn hợp là phổ biến (*Hình 1.4*). Khi mô mềm tái hấp thu dịch xuất huyết, khối máu tụ sẽ trở nên nhỏ hơn và tăng hồi âm, bắt đầu ở ngoại vi (*Hình 1.5*). vùng tụ dịch trống âm còn sót lại hoặc dịch huyết thanh có thể vẫn còn (*Hình 1.6*). Xuất huyết nằm giữa lớp mỡ dưới da và cơ hông lân cận có thể xảy ra khi bị chấn thương như một tổn thương kiểu bóc tách, được gọi là tổn thương Morel-Lavallee (*Hình 1.7*). Hình thành sẹo dư biểu hiện tăng âm (*Hình 1.8*). sự cốt hóa xảy ra ở các vị trí bất thường có thể vẫn còn và biểu hiện tăng âm với bóng cản âm phía sau (*Hình 1.9*). Một vùng cơ bị tổn thương có thể cốt hóa, gọi là viêm cơ cốt hóa (*Hình 1.10*), và siêu âm có thể cho thấy sự khoáng hóa sớm trước khi quan sát được trên X quang. Thông thường, chụp cắt lớp vi tính (CT) là cần thiết để thấy được viền ngoại vi đặc trưng do tình trạng khoáng hóa của viêm cơ cốt hóa, thường có biểu hiện bóng mờ trên siêu âm. Chấn thương trước đó đối với cơ hoặc thần kinh chi phối cơ có thể dẫn đến teo cơ, làm tăng độ hồi âm và giảm kích thước của cơ bị ảnh hưởng (*Hình 1.11*).

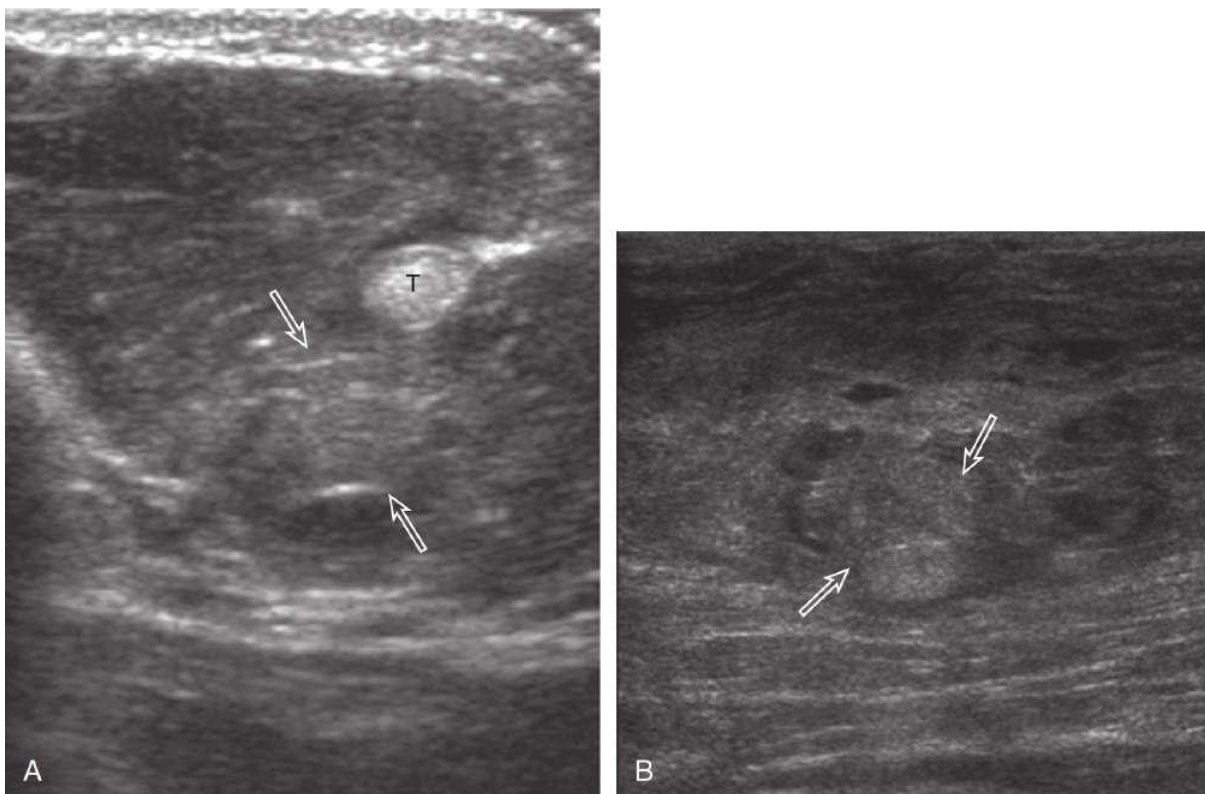
Với chấn thương do va đập trực tiếp, bụng của cơ thường bị tụ máu và các sợi cơ bị đứt gãy (*Hình 1.12*). Ngược lại, việc cơ bị căng quá mức khi co thường dẫn đến chấn thương ở điểm bám cơ và phổ biến hơn với các cơ kéo dài qua hai khớp, chẳng hạn như các cơ Hamstring (*Hình 1.13*) và đầu trong của cơ bụng chân (*Hình 1.14*). Loại cấu trúc cơ cụ thể nên



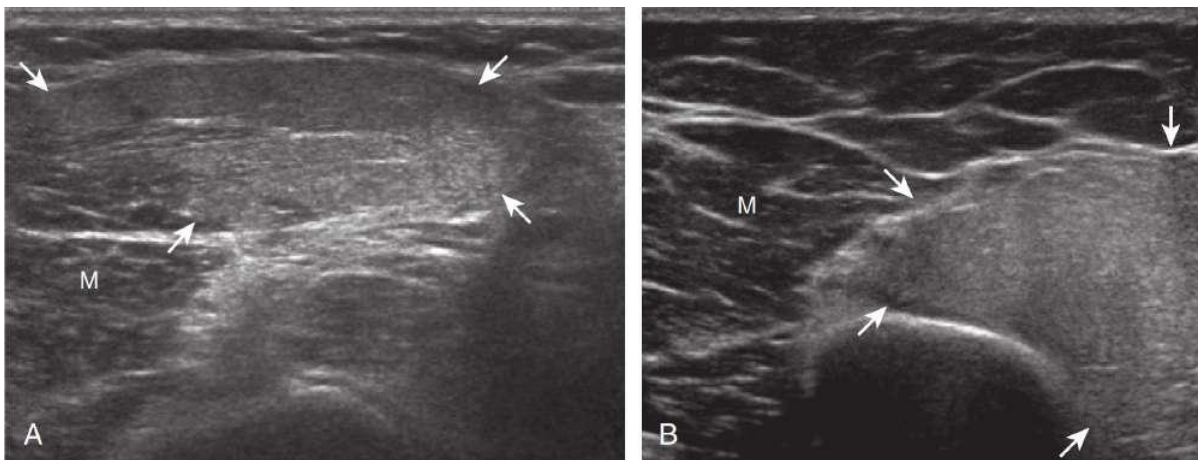
được xem xét khi đánh giá tổn thương cơ. Ví dụ, một cơ có cấu trúc sợi lông vũ đơn (ví dụ, đầu trong của cơ bụng chân) cho thấy tổn thương tại điểm nối tiếp gân-cơ nằm ở ngoại vi của nó (*Hình 1.14*). Một cơ có cấu trúc sợi lông vũ vòng hoặc kép (ví dụ: đầu gián tiếp của cơ thẳng đùi) có thể cho thấy tổn thương ở chỗ nối gân-cơ ở đầu xa của nó hoặc trong bụng cơ như một vết rách cân trung tâm (xem *Hình 6.65A*). Tổn thương gân-cơ cũng có hồi âm biến đổi từ xuất huyết và dịch, phụ thuộc vào thời gian bị chấn thương và mức độ đứt gãy của sợi cơ. Cử động khớp thụ động hoặc co cơ chủ động có thể mô tả sự co rút tại vị trí chấn thương cho thấy vết rách toàn bộ. Đặc biệt ở trẻ em, những loại chấn thương gân cấp tính này có thể liên quan đến sự bong các mảnh xương tại các điểm bám của gân, biểu hiện tăng âm và có thể kèm

theo bóng cản phía sau. Với chấn thương do vật sắc nhọn hoặc vết rách xé, chấn thương cơ và gân cấp tính có thể xảy ra ở bất kỳ vị trí nào. Các dấu hiệu khi thăm khám lâm sàng rõ ràng thường hướng dẫn đánh giá siêu âm. Chấn thương cơ và gân một lần nữa được phân loại là rách một phần hoặc rách toàn bộ.

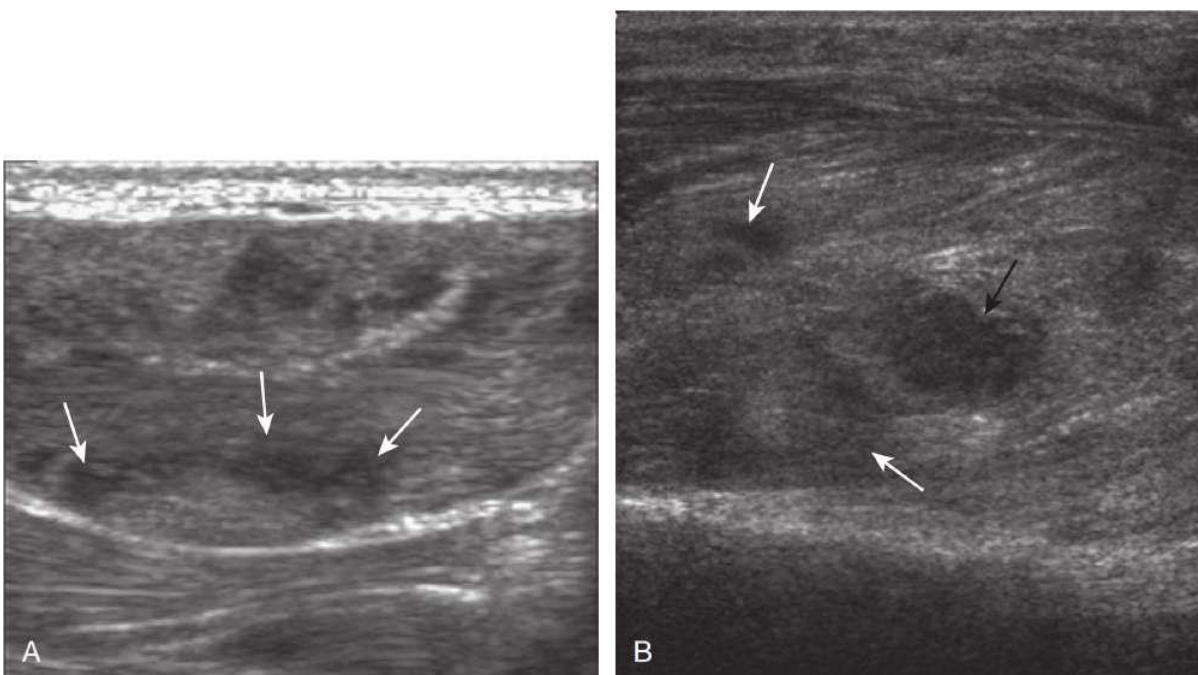
Hình ảnh động rất hữu ích trong việc phân biệt này vì nó làm cho sự co rút lại tại vị trí vết rách hoàn toàn dễ thấy hơn. Khí lọt vào trong các chấn thương do dị vật sắc nhọn có thể làm cho việc đánh giá trở nên cực kỳ khó khăn; không khí xuất hiện tăng âm với bóng bản phía sau không đồng nhất. Ngoài bất thường về cơ hoặc gân, chấn thương do vật sắc nhọn cũng có thể gây ra tổn thương xương và dây thần kinh ngoại biên (*xem Hình 6.93B*).



**Hình 1.1** Tổn thương cơ cấp tính. Hình ảnh siêu âm của (A) cơ ô mô cái và (B) cơ chày trước biểu hiện vùng tăng âm do xuất huyết (mũi tên mở), T, gân.

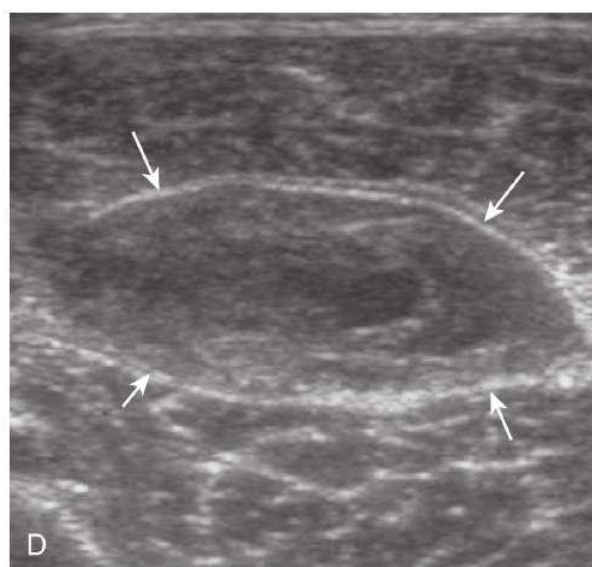
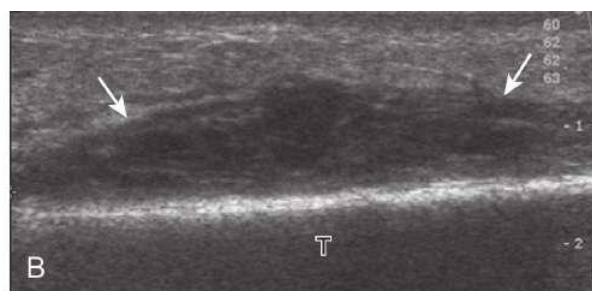
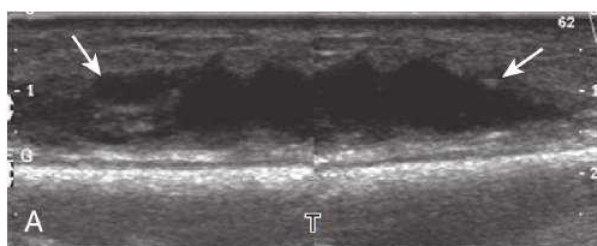
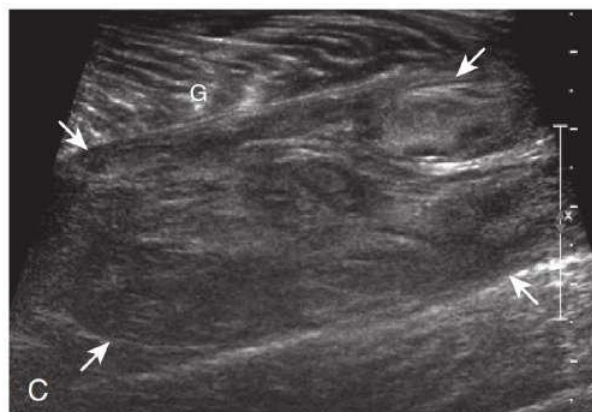
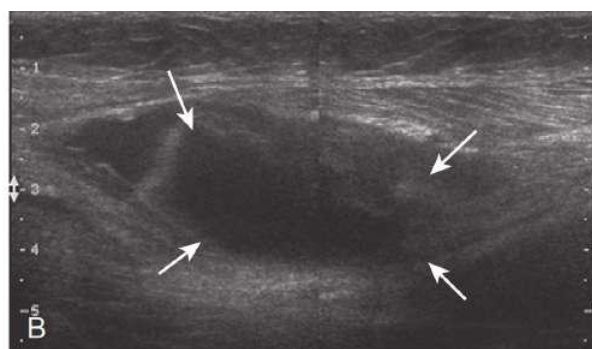
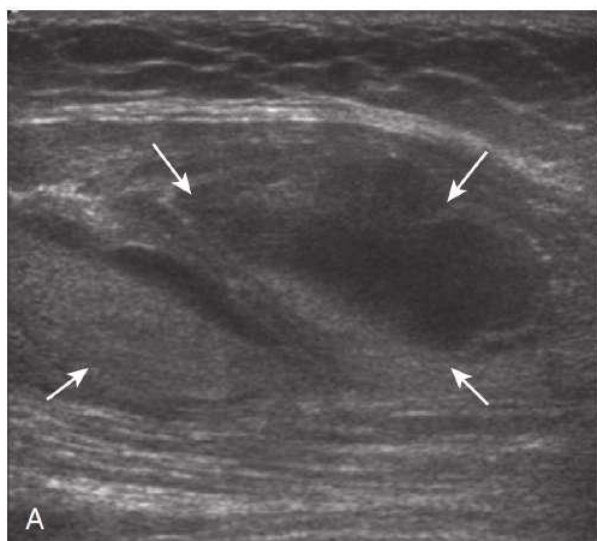


**Hình 1.2 Đau nhức cơ khởi phát muộn.** hình ảnh siêu âm (A) cơ cánh tay quay và (B) cơ cánh tay ở l;át cắt ngang ở 2 bệnh nhân khác nhau cho thấy hiện tượng cơ bị phù nề kèm tăng âm lan tỏa (mũi tên) so sánh với cơ bình thường (M).



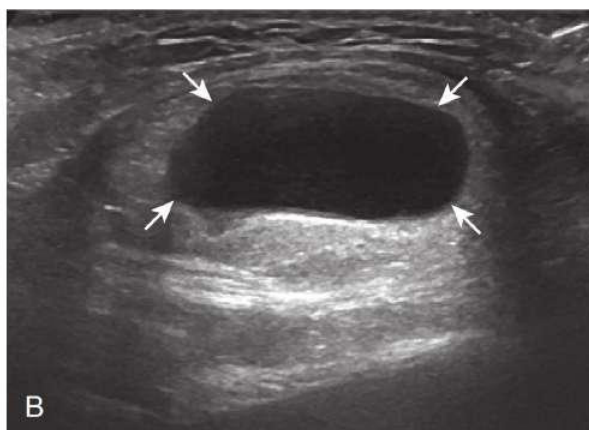
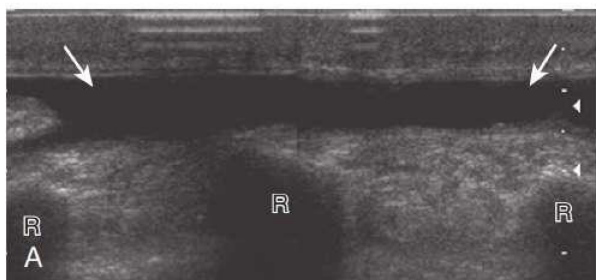
**Hình 1.3 Tổn thương cơ bán cấp.** hình ảnh siêu âm (A) cơ ô mô cái và (B) cơ chày trước cho thấy vùng tổn thương giảm âm không đồng nhất do xuất huyết (mũi tên).

**Hình 1.4** Xuất huyết. Hình ảnh siêu âm (A) cơ ngực lớn, (B) đầu trong cơ bụng chân và cơ dóp (C) cho thấy vùng xuất huyết có độ hồi âm hỗn hợp không đồng nhất (mũi tên). G, cơ bụng chân

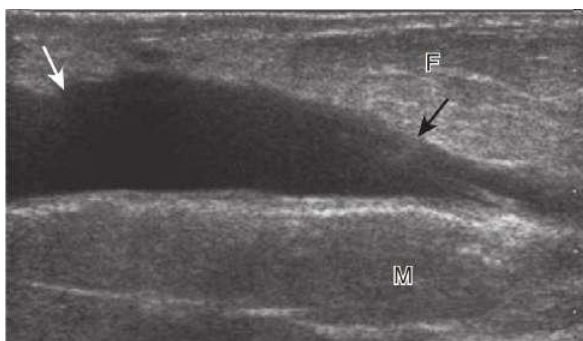


**Hình 1.5** Khối máu tụ tổ chức hóa. Hình ảnh siêu âm (A và B) mặt trước xương chày và (C và D) bên trong bắp chân cho thấy giảm kích thước khối máu tụ (mũi tên) (A to B, C to D) kèm theo tăng hồi âm vùng ngoại vi. T, xương chày.

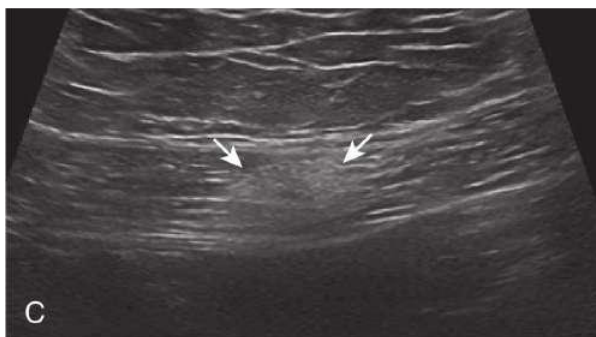
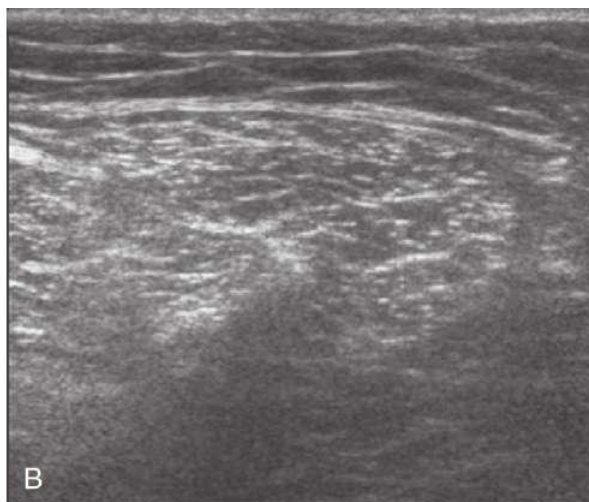
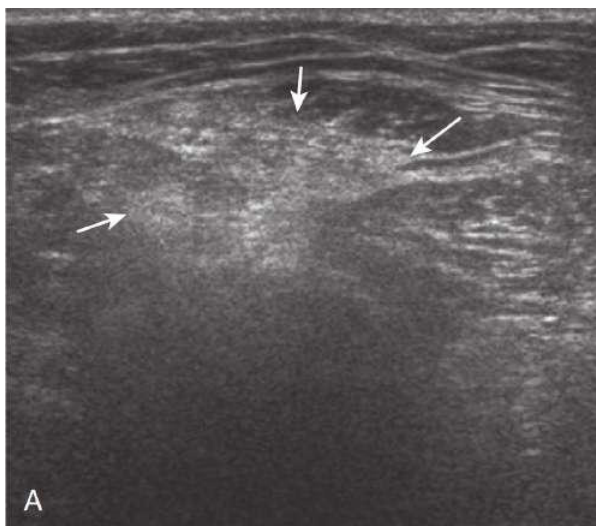




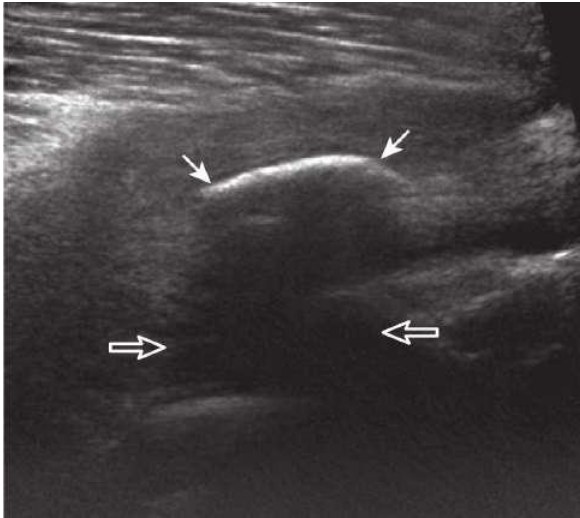
**Hình 1.6 U thanh dịch.** Hình ảnh siêu âm (A và B) từ 2 bệnh nhân khác nhau cho thấy hình ảnh tụ dịch (mũi tên) ở vị trí xuất huyết cũ. R, các xương sườn trong hình A.



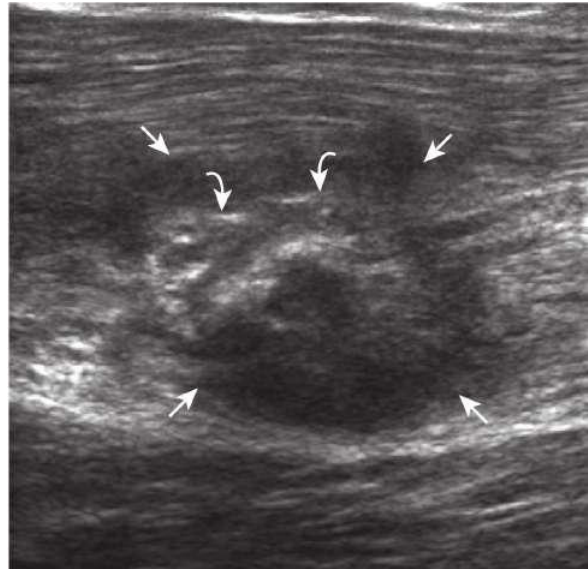
**Hình 1.7 TỔN THƯƠNG Morel-Lavallée.** Hình ảnh siêu âm qua mặt ngoài hông cho thấy dịch trống âm (mũi tên) ở vị trí xuất huyết cũ giữa lớp mỡ dưới da và (F) và cơ (M).



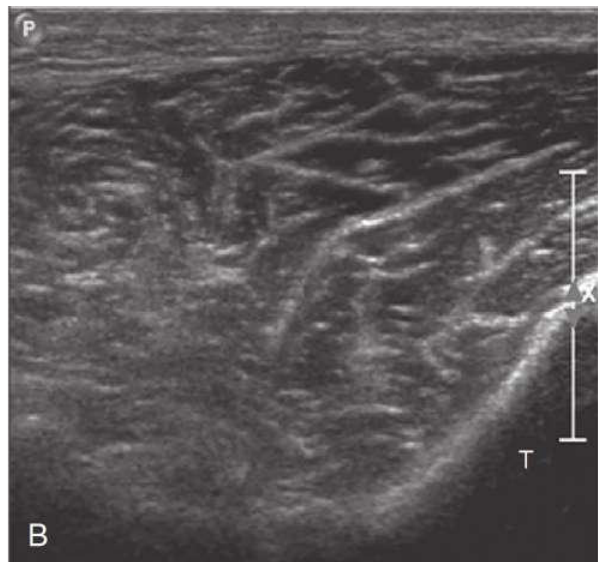
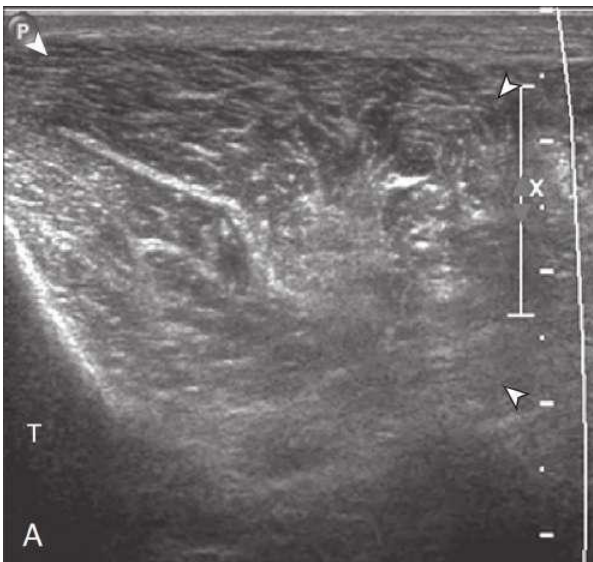
**Hình 1.8 Sẹo cơ.** Hình ảnh siêu âm (A) cơ bán màng ở bên có triệu chứng và (B) bên đối diện không có triệu chứng quan sát thấy sẹo tăng âm (mũi tên) và giảm kích thước cơ bị ảnh hưởng. hình ảnh siêu âm (C) cơ thẳng đùi trong trục dài quan sát thấy tổn thương tăng âm khu trú (mũi tên).



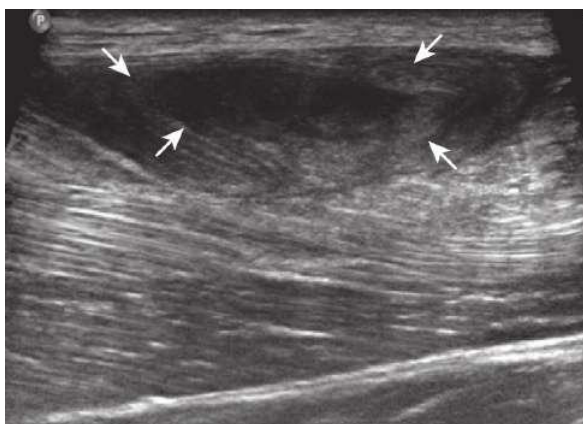
**Hình 1.9** Calci hóa ở vị trí bất thường. Hình ảnh siêu âm cho thấy bề mặt tăng âm của tình trạng calci hóa ở vị trí bất thường (mũi tên) kèm bóng cản phía sau (mũi tên mở).



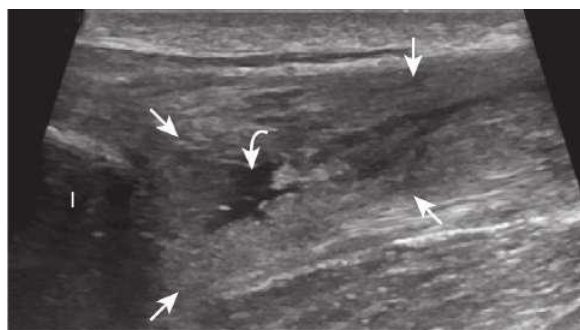
**Hình 1.10** Viêm cơ cốt hóa. Hình ảnh siêu âm quan sát thấy vùng xuất huyết giảm âm (mũi tên) kèm tổ chức khoáng hóa tăng hồi âm (mũi tên cong).



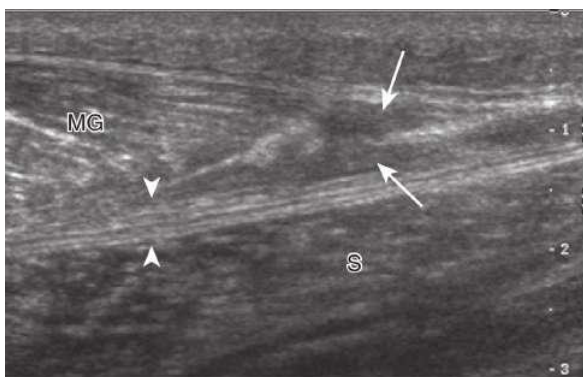
**Hình 1.11** Teo cơ. Hình ảnh siêu âm (A) tổn thương ở cơ chày trước và (B) bên đối diện không có tổn thương cho thấy cơ bên tổn thương giảm kích thước và tăng âm (đầu mũi tên). T, xương chày



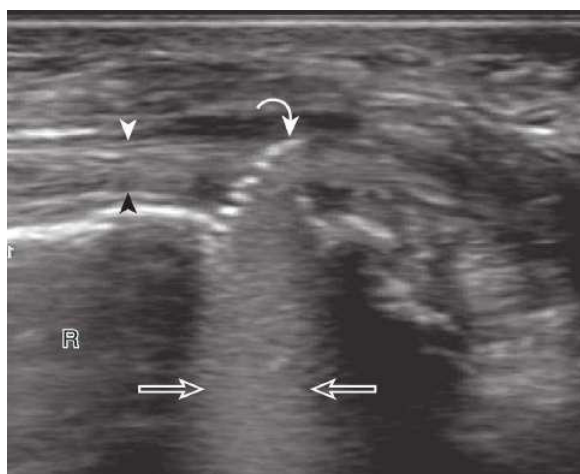
**Hình 1.12 Rách cơ và khối máu tụ.** Hình ảnh siêu âm gân cơ tam đầu cánh tay theo trục dài là cấu trúc không đồng nhất nhưng chủ yếu là giảm âm của khối máu tụ trong cơ (mũi tên) với rách một phần cơ.



**Hình 1.13 TỔN THƯƠNG đầu gân cơ bán màng.** Hình ảnh siêu âm nguyên ủy gân cơ bán màng trong trục dài quan sát thấy gân phì đại kèm giảm âm không đồng nhất (mũi tên) kèm các vết rách ở khoảng giữa trống âm (mũi tên cong). l, ụ ngồi.



**Hình 1.14 Rách đầu trong cơ bụng chân.** Hình ảnh siêu âm đầu xa bó trong cơ bụng chân theo trục dọc quan sát thấy vùng giảm âm, mất liên tục do đứt, rách vị trí nối gân-cơ (mũi tên). Chú ý gân bàn chân còn nguyên vẹn (đầu mũi tên). MG, đầu trong cơ bụng chân; S, cơ dép.



**Hình 1.15 Chèn ép đỉnh vít với gân cổ duỗi cổ tay quay.** Hình ảnh siêu âm của gân cơ duỗi cổ tay quay ở trục dài (đầu mũi tên) quan sát thấy một đỉnh vít kim loại kèm nhiều ảnh tăng cường âm (các mũi tên mở), có đầu nhô vào gân (mũi tên cong). Lưu ý viêm bao gân hoạt dịch kèm theo. R, xương quay.



Sự gia tăng lưu lượng máu này không phải do viêm mà thể hiện sự tăng sinh tân mạch. Tendinosis có thể tiến triển thành rách gân bán phần và toàn bộ. Tổn thương cơ và gân mạn tính dẫn đến rách có thể dẫn đến teo cơ, biểu hiện là hình ảnh cơ tăng âm và giảm kích thước. Sau khi phẫu thuật, dụng cụ kết hợp, cố định xương bị đặt sai vị trí hoặc đầu vít chọc ra ngoài vỏ xương có thể gây mòn quá mức gân bên cạnh (*Hình 1.15*). Siêu âm hữu ích trong chẩn đoán này vì nhiều ảnh từ các dụng cụ kim loại không che khuất các mô mềm bên trong. Ngoài ra, hình ảnh động với cử động khớp hoặc cơ có thể xác định xem gân có tiếp xúc với dụng cụ kim loại ở các vị trí cụ thể hay không (*Video 1.1*).

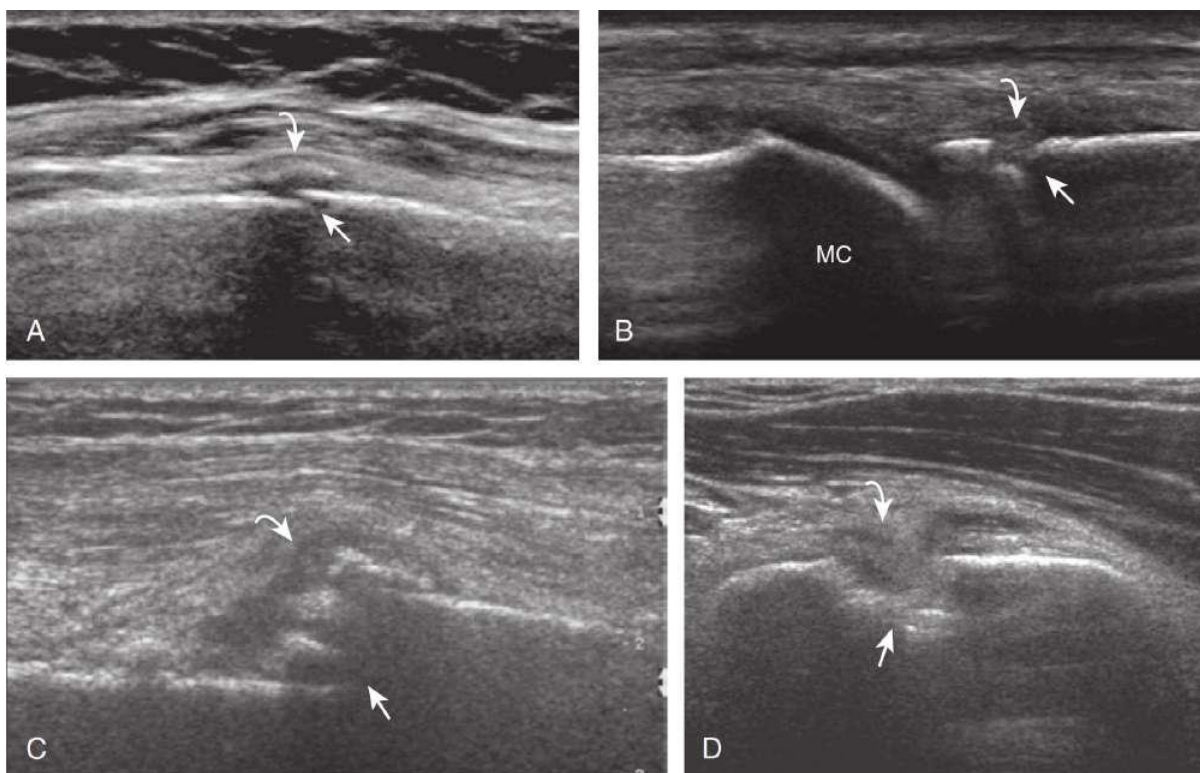
## Tổn thương xương

Bề mặt Xương bình thường nhẵn, tăng âm kèm bóng cản phía sau và hồi âm rõ ràng hơn khi chiếu vuông góc với chùm âm thanh. Dấu hiệu nhận biết của gãy xương cấp tính là sự gián đoạn của vỏ xương kèm biến dạng hình bậc thang (*Hình 1.16*). Cũng có thể kèm xuất huyết với hồi âm hỗn hợp xung quanh vị trí gãy. Gãy xương do stress, chẳng hạn liên quan đến cổ chân, ban đầu có thể xuất hiện như một vùng giảm âm khu trú bất thường tiếp giáp với xương, có thể tiến triển thành gãy xương thực sự với biến dạng hình bậc thang hoặc hình thành mô sẹo xương tăng âm (xem *Hình 8.145*). Điều này thường liên quan đến điểm đau do áp lực từ đầu dò gây ra. bệnh nhân cũng thường thấy đau khu trú ở 1 vùng. Sau khi hoàn thành bất kỳ cuộc kiểm tra siêu âm nào, việc đánh giá tập trung vào vị trí của các triệu chứng thường phát hiện bệnh lý nền (bệnh lý sẵn có) nhưng có thể bỏ sót các tổn thương ở vị trí khác. Các loại chấn thương xương khác liên

quan đến bong ở các điểm bám của gân và dây chằng. Trong những tình huống này, một mảnh xương nhỏ với bóng mờ thay đổi được gắn vào gân hoặc dây chằng liên quan (xem *Hình 8.140*). Sự mở rộng không đối xứng và không đều của các đĩa tăng trưởng mở kèm giảm hồi âm xung quanh và đau điểm liên kề có thể cho thấy tổn thương thực thể (*Hình 1.17*). Trong khi siêu âm nhạy trong việc xác định các bất thường liên quan đến bề mặt của xương, các dấu hiệu thường không đặc hiệu cho một chẩn đoán. Khi bất thường vỏ xương được xác định trên siêu âm, phải phân biệt tổn thương xương thực sự với các căn nguyên khác như mô xương. Sự khác biệt này có thể xảy ra bởi vì các tổn thương dạng mô xương xảy ra ở rìa của các khớp hoạt dịch thường không có điểm đau, trong khi chỗ gãy cho thấy một biến dạng hình bậc thang của vỏ xương. Sự tương quan với chụp X quang luôn phải được xem xét để hỗ trợ việc phân biệt này. Trong nhiều tình huống gãy xương được xác định khi siêu âm, gãy xương không được nghi ngờ. Chỉ định kiểm tra thường là để đánh giá bất thường mô mềm hoặc khớp sau khi chụp X quang “âm tính”. Điều này không hiếm gặp ở bàn chân và mắt cá chân, nơi có nhiều cấu trúc xương chồng lên nhau có thể gây khó khăn cho việc chẩn đoán gãy xương bằng X quang. Một tình huống khác là sự nứt gãy lớn hơn của đầu gần xương cánh tay, có thể bị bỏ qua khi chụp X quang vì vị trí bệnh nhân dưới mức tối ưu hoặc kỹ thuật chụp ảnh phóng xạ dưới mức tối ưu (xem *Hình 3.103*). Người ta đã chứng minh rằng siêu âm hiệu quả hơn chụp X quang trong chẩn đoán gãy xương sườn (xem *Hình 1.16A*). Khi vết gãy bắt đầu lành, mô sẹo giảm âm sớm trở thành mô sẹo cứng tăng âm, cuối cùng có thể tạo ra cầu nối giữa 2 đầu xương gãy / 3. Điều này cũng có thể được áp dụng cho thủ thuật kéo dài chi, trong đó siêu âm có thể phát hiện xương mới trước khi được

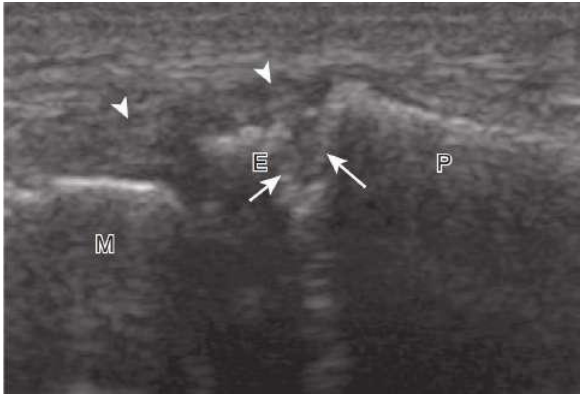
nhìn thấy khi chụp X quang. Siêu âm cũng đã được chứng minh là có hiệu quả trong chẩn đoán gãy xương chày không liền xương; siêu âm có thể phát hiện sự liền xương trước khi thấy được trên X quang, ngược lại quan sát thấy hình ảnh

đỉnh vít (dụng cụ cố định xương) tăng âm cho thấy không có sự hình thành mô sẹo bên trên (*Hình 1.18*). Một ưu điểm khác của siêu âm là đánh giá các cấu trúc không cốt hóa, chẳng hạn như các đầu xa xương cánh tay ở trẻ em và sụn sườn ở phía trước.

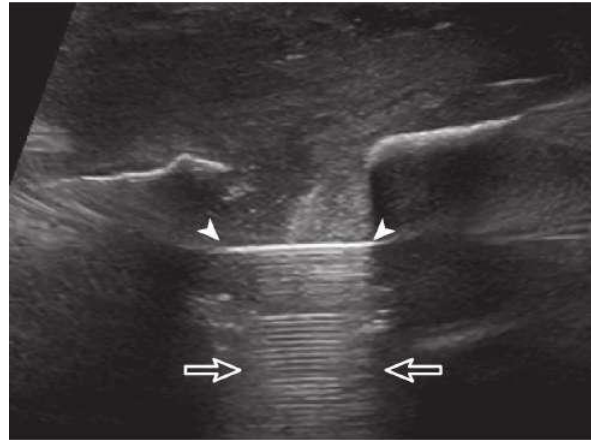


**Hình 1.16** Gãy xương. Hình ảnh siêu âm từ 4 bệnh nhân khác nhau cho thấy vỏ xương bị mất liên tục và biến dạng xương kiểu bậc thang (mũi tên) với hình thái xuất huyết đa dạng (mũi tên cong) liên quan (A) xương sườn, (B) đầu gần xương ngón tay, (C) xương cánh tay, và (D) mỏm quạ. MC, chỏm xương bàn.





**Hình 1.17** Tổn thương đĩa tăng trưởng. Hình ảnh siêu âm của khớp bàn ngón tay thứ nhất ở trục dài quan sát thấy bờ xương không đều, mở rộng ở đầu xương (mũi tên). E, Đầu xương; M, xương đốt bàn; P, đốt ngón gần. Lưu ý dây chằng bên (đầu mũi tên).



**Hình 1.18** Gãy xương chưa liền. Hình ảnh siêu âm cho thấy đỉnh nội túy tăng âm (đầu mũi tên) với nhiều ảnh tăng cườm phía sau cho thấy gãy xương chày lành chưa hoàn toàn (các mũi tên hở).

## Nhiễm trùng

Hình ảnh của nhiễm trùng mô mềm phần lớn được dự đoán bởi đường lây lan của nhiễm trùng. Ví dụ, ở người lớn, nhiễm trùng thường xảy ra qua vết thương hở hoặc vết loét trên da. Điều này tạo ra nhiễm trùng các mô mềm hoặc viêm mô tế bào, có thể xuất hiện một số trường hợp (**Hình 1.19**). Cấp tính, viêm mô tế bào biểu hiện dưới dạng mô dưới da tăng âm và dày lên / 1'52 Sau đó, các kênh phân nhánh giảm âm hoặc trống âm được quan sát thấy, với sự biến dạng của các mô mềm và có thể tăng dòng chảy trên hình ảnh Doppler màu hoặc năng lượng. Các kênh phân nhánh như vậy có thể kết tụ lại như dịch mủ và có thể tiến triển thành áp xe, chọc hút có hướng dẫn siêu âm có thể có lợi. Tuy nhiên, chọc hút có hướng dẫn siêu âm có thể kém hiệu quả hơn trong trường hợp nhiễm *Staphylococcus aureus* kháng methicillin. Khi đánh giá viêm mô tế bào, các dấu hiệu dịch trống âm quanh cân và khí (xuất hiện dưới dạng các ổ tăng âm kèm nhiều ảnh đuôi

sao chổi hoặc bóng bần) ở cân mạc sâu có thể chỉ ra viêm cân hoại tử. Chẩn đoán phân biệt khi siêu âm phát hiện mỡ dưới da tăng âm, như được thấy trong viêm mô tế bào cấp tính, bao gồm hoại tử mỡ (**Hình 1.20**); tuy nhiên, tình trạng sau thường khu trú hơn, có thể nhiều và không có dấu hiệu nhiễm trùng khi thăm khám lâm sàng.

Hình ảnh áp xe trên siêu âm biến đổi (**Hình 1.21**) nhưng thường biểu hiện là sự tích tụ dịch giảm âm không đồng nhất kèm tăng âm thành sau và sung huyết ngoại vi trên hình ảnh doppler màu hoặc doppler năng lượng. Cũng có thể quan sát thấy thành áp xe dày tăng âm và sung huyết, cũng như có thể có khí mô mềm. Hiếm gặp hơn, một khối áp xe có thể đồng âm hoặc tăng âm tương đối so với các mô mềm lân cận (**Hình 1.21D**). Trong tình huống này, có thể khó xác định được ổ áp xe, thường có sự tăng âm phía sau và sự xoáy của âm vang trong ổ áp xe với áp lực đầu dò là những đặc điểm hữu ích để chỉ ra sự hiện diện của thành phần chất lỏng (**Video 1.2 và 1.3**). Tăng độ sâu và trường quan sát xung quanh một ổ áp xe

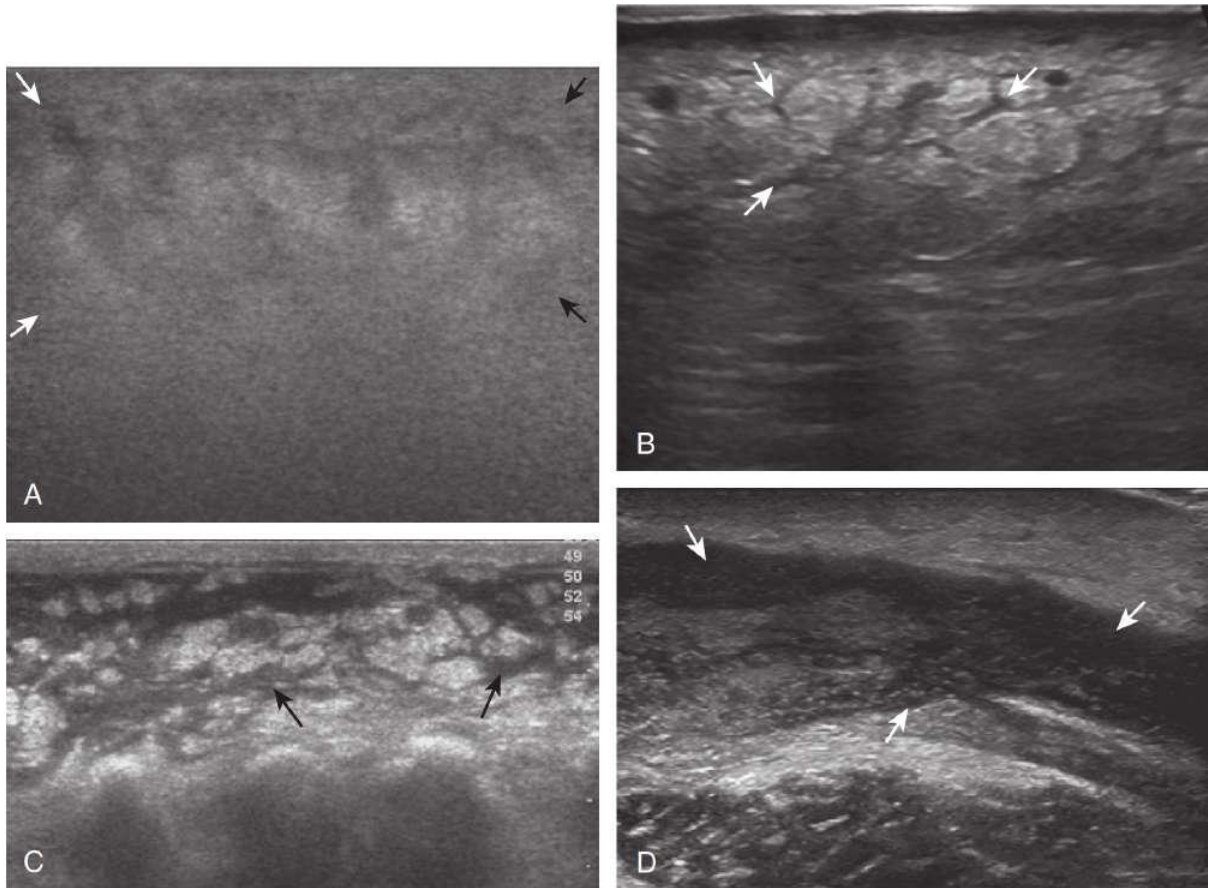


thường sẽ làm cho sự tăng âm thành sau dễ thấy hơn so với các mô xung quanh.

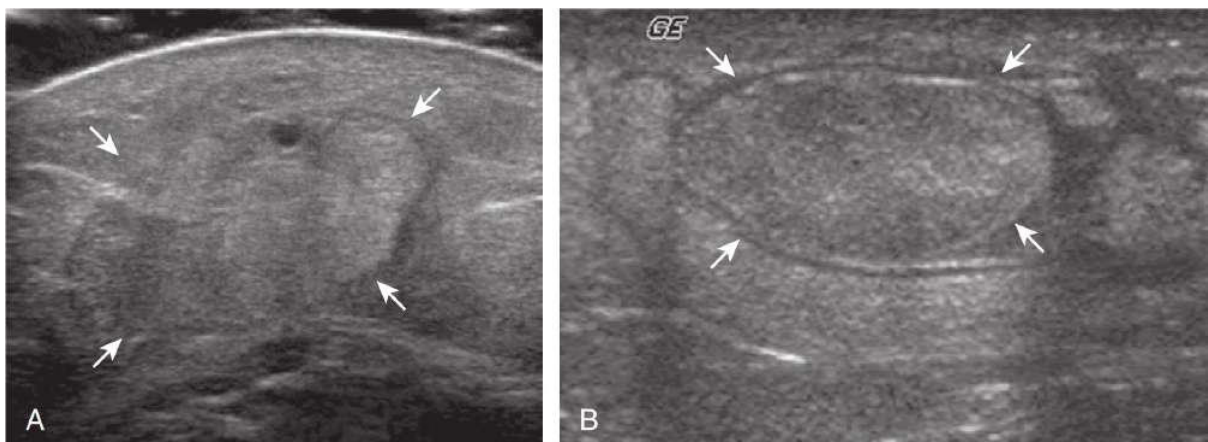
Một số tình trạng nhiễm trùng xảy ra sau khi phẫu thuật và có thể nằm ngay cạnh cấu trúc kim loại (xem *Hình 1.21E*). Siêu âm là lý tưởng để đánh giá trong tình huống này vì nhiều ảnh từ cấu trúc kim loại xảy ra ở sâu so với kim loại và không che khuất các mô mềm bên dưới. Nhiễm trùng mô mềm cũng có thể liên quan đến bao hoạt dịch, có thể tạo ra dịch phức tạp và viêm màng hoạt dịch có thể tạo ra chất lỏng phức tạp và viêm màng hoạt dịch, và có thể có khí-hình tăng âm kèm nhiều ảnh đuôi sao chổi (*Hình 1.22; Video 1.4*). Không giống như áp xe không đặc hiệu, tụ dịch trong bao hoạt dịch có xu hướng được xác định rõ hơn và quan trọng hơn là xảy ra ở những nơi chứa bao hoạt dịch. Nếu một vùng nhiễm trùng mô mềm được xác định liền kề với xương, thì viêm tủy xương nên được xem xét (*Hình 1.23*). Khi có sự bất thường của vỏ xương do ăn mòn hoặc phá hủy, có khả năng bị viêm tủy xương, mặc dù thường phải xác nhận bằng chụp cộng hưởng từ (MRI) để đánh giá đầy đủ mức độ nhiễm trùng.

Một con đường lây nhiễm khác là đường máu, có thể biểu hiện như áp xe cơ, viêm khớp nhiễm trùng hoặc viêm tủy xương. Phương thức lây nhiễm này phổ biến hơn ở trẻ em, người lạm dụng ma túy qua đường tĩnh mạch hoặc bệnh nhân nhiễm trùng huyết. Trong tình huống lâm sàng cụ thể, viêm khớp nhiễm trùng được nghi ngờ khi có sự giãn căng của các ngách túi cùng hoạt dịch khớp, có thể từ trống âm đến tăng âm, có thể có phì đại hoạt dịch giảm âm hoặc đồng âm (xem phần sau của chương này). Độ hồi âm của chất lỏng hoặc sự hiện diện của dòng chảy trên hình ảnh Doppler màu hoặc năng lượng không thể dự đoán sự hiện diện của nhiễm trùng, và do đó cần xem xét việc hút dịch qua da có hướng dẫn siêu âm nếu có nghi ngờ nhiễm trùng.

Khi sự giãn căng của các túi cùng hoạt dịch ổ khớp mà dịch không trống âm, phải xem xét đến khả năng tụ dịch phức tạp với phì đại hoạt dịch. Để giúp phân biệt này, đầu dò ép vào các vị trí ngách túi cùng, nếu thấy phân bố lại các chất bên trong vào các vị trí khớp và không thấy dòng chảy bên trong trên hình ảnh Doppler màu gợi ý dịch phức tạp hơn là phì đại hoạt dịch.

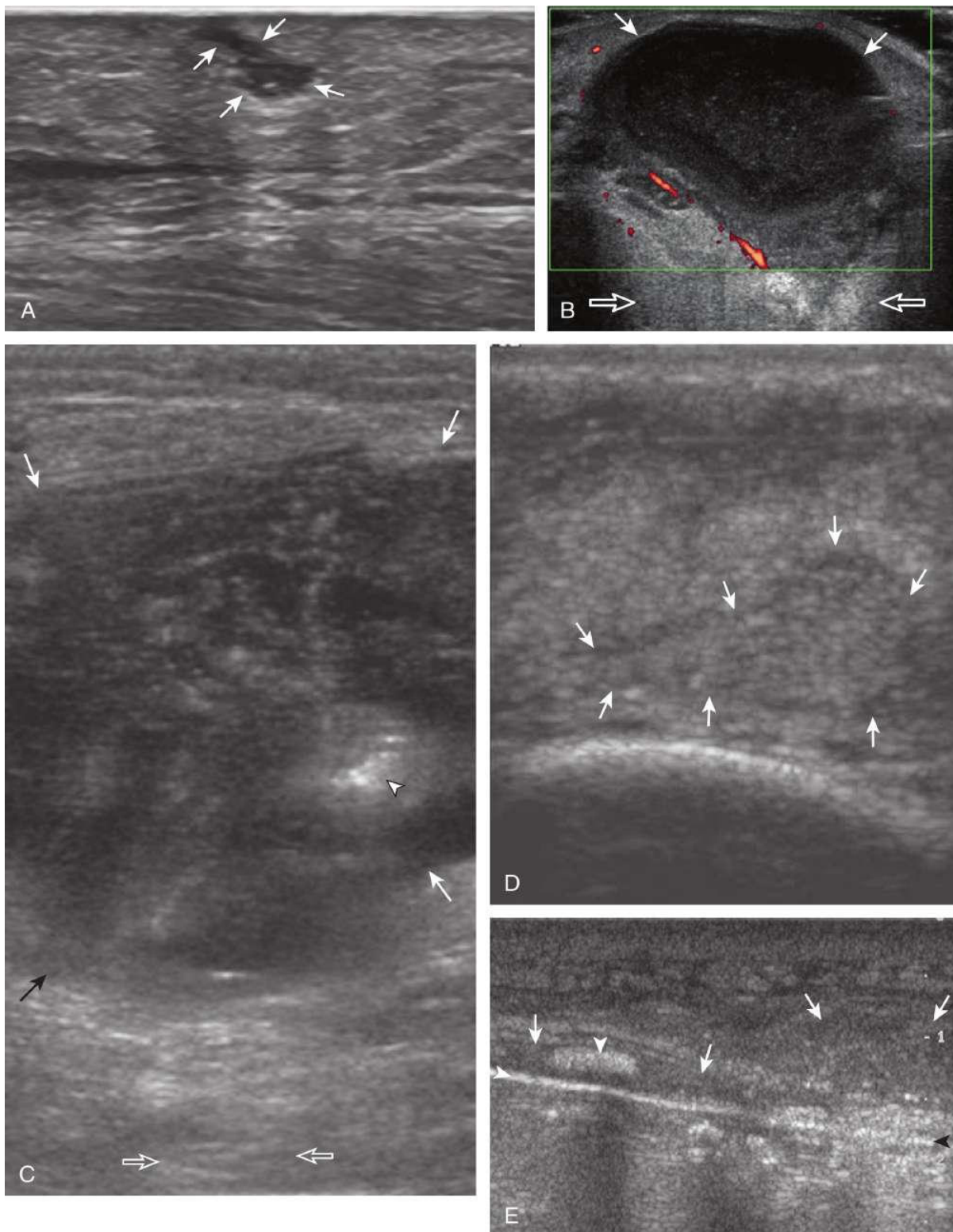


**Hình 1.19 Viêm mô tế bào:** dấu hiệu tiến triển. hình ảnh siêu âm từ 4 bệnh nhân khác nhau quan sát thấy (A) tăng hồi âm lan tỏa (mũi tên) kèm suy giảm chùm tia siêu âm, (B) tăng hồi âm kèm giảm âm các kênh ở giữa (mũi tên), (C) các kênh dịch hợp lại với nhau (mũi tên), và (D) vùng tụ dịch giảm âm do nhiễm trùng (mũi tên).

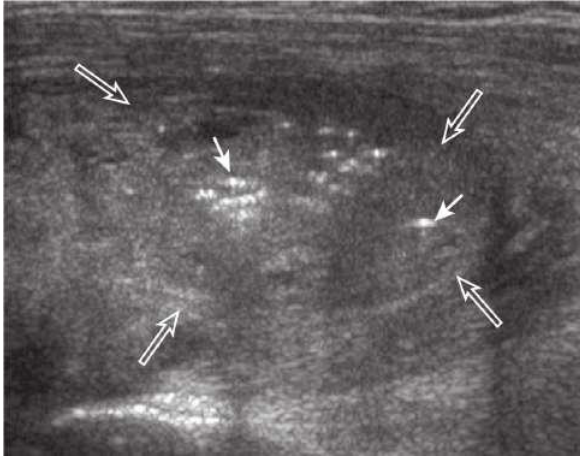


**Hình 1.20 Hoại tử mỡ.** Hình ảnh siêu âm từ 2 bệnh nhân khác nhau quan sát thấy (A) vùng tăng âm dưới da (mũi tên) và (B) nốt tăng âm khu trú (mũi tên) đại diện cho hoại tử mỡ. (From Walsh M, Jacobson JA, Kim SM, et al: Sonography of fat necrosis involving the extremity và torso with magnetic resonance imaging và histologic correlation. J Ultrasound Med 27:1751-1757,2008. Reproduced with permission from the American Institute of Ultrasound in Medicine.)

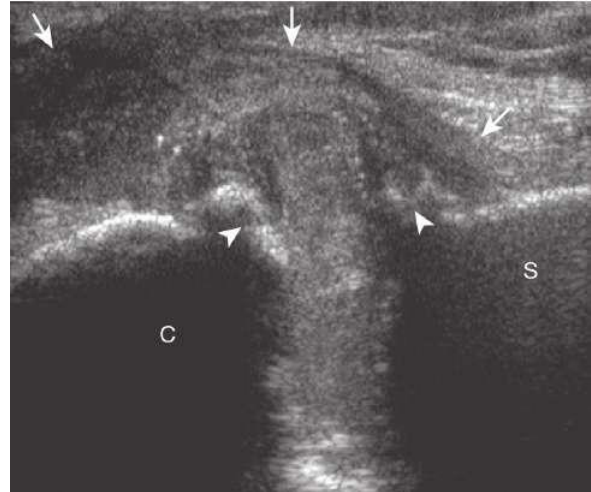




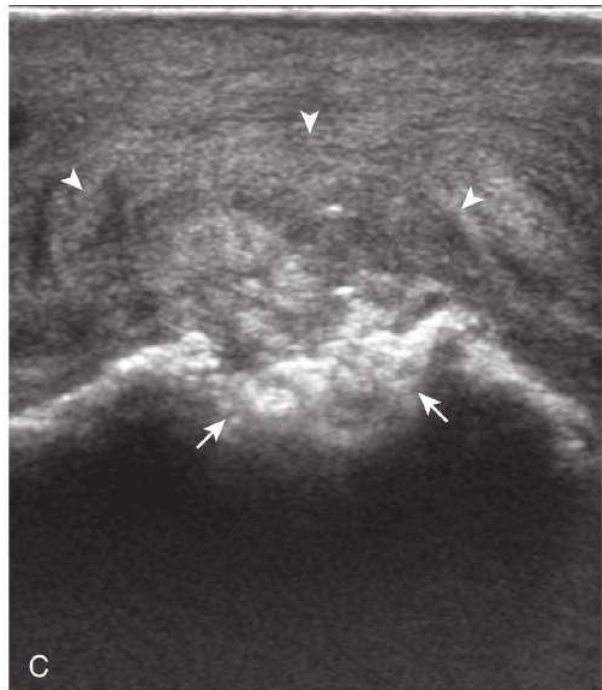
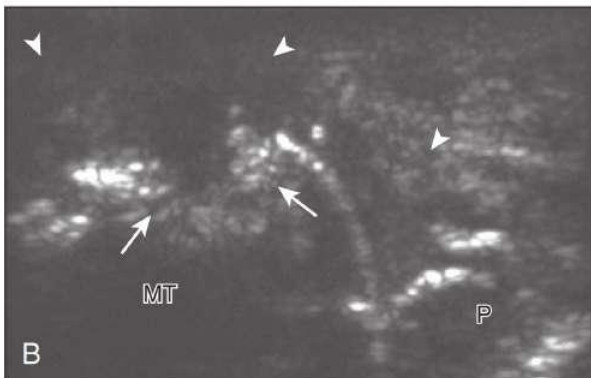
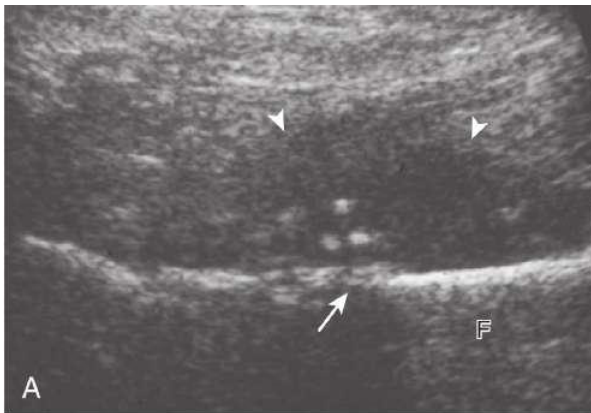
**Hình 1.21 Áp xe.** Hình ảnh siêu âm từ 5 bệnh nhân khác nhau (A) khối áp xe nhỏ giảm âm (mũi tên) (do tự cậ vàng kháng methicilin) kèm viêm mô tế bào xung quanh, (B) khối áp xe không đồng nhất nhưng chủ yếu là giảm âm (mũi tên), (C) khối áp xe không đồng nhất (mũi tên), và (D) khối áp xe đồng âm (mũi tên). Chú ý hình ảnh tăng âm thành sau (mũi tên mở) trong hình B và C và khí (đầu mũi tên) trong hình C. E, hình ảnh siêu âm khối áp xe đồng âm (mũi tên) ở gần tấm kim loại và đinh vít (đầu mũi tên).



**Hình 1.22 Viêm bao hoạt dịch nhiễm khuẩn.** Hình ảnh siêu âm quan sát thấy những ổ tăng âm khu trú của khí (mũi tên) với nhiều ảnh dạng đuôi sao chổi bên trong tổn thương viêm bao hoạt dịch dưới cơ delta, dưới mỏm cùng vai với độ hồi âm không đều từ giảm âm đến đồng âm (mũi tên mở).



**Hình 1.24 Viêm khớp ức đòn.** Hình ảnh siêu âm bao khớp ức đòn giãn căng với hồi âm không đồng nhất (mũi tên). Chú ý hình bào mòn xương (đầu mũi tên) của xương ức (S) và xương đòn (C).



**Hình 1.24 Viêm xương tủy.** Hình ảnh siêu âm từ 3 bệnh nhân khác nhau (A) phá hủy xương (mũi tên), áp xe giảm âm (đầu mũi tên) của xương đùi (F), (B) phá hủy vỏ xương (mũi tên) với giảm âm xung quanh do nhiễm trùng (đầu mũi tên) của chỏm xương bàn tay (MT), và (C) phá hủy xương (mũi tên) ở vị trí cắt cụt xương chày kèm viêm phù nề các tổ chức lân cận (đầu mũi tên). P, đầu gần xương ngón tay.