

Chương 8 – Cột sống và Khung chậu

Phát triển bình thường	197	Vẹo cột sống	210
Đánh giá	199	Vẹo cột sống bẩm sinh	212
Các dị tật bẩm sinh	201	Hội chứng lồng ngực kém phát triển	213
Diastematomyelia	201	Vẹo cột sống vô căn	214
Bất sản xương cùng - Sacral Agenesis	201	Vẹo cột sống vô căn thể nhũ nhi	216
Lộ bàng quang - Exstrophy Bladder	201	Vẹo cột sống vô căn thể thiếu nhi	217
Đau lưng	202	Vẹo cột sống vô căn thể thiếu niên	217
Đau lưng vô căn	202	Biến dạng trong mặt phẳng đứng dọc	220
U bướu	203	Gù cột sống	220
Bệnh cong lưng Scheuermann	204	Ưỡn cột sống	221
Thoát vị đĩa đệm	204	Cột sống cổ	222
Viêm đĩa đệm	205	Cột sống trong các bệnh lý toàn thân	224
Hủy eo đốt sống và Trượt đốt sống	206	Tài liệu đọc thêm	226
Hàn xương trượt đốt sống	209		

Bệnh lý cột sống ở trẻ em có khả năng gây ra khuyết tật đáng kể và phải được điều trị nghiêm túc. Trong khi đa số người lớn thỉnh thoảng bị đau lưng, trẻ em ít đau lưng hơn. Nhưng đau lưng trẻ em thường do một bệnh lý thực thể nào đó và cần phải điều trị. Biến dạng ở trẻ em gây lo lắng bởi vì nguy cơ biến dạng nặng thêm khi tăng trưởng. Tuy thế, trẻ em thường có cột sống mất cân xứng nhẹ [A] và tình trạng này có thể gây lo âu quá mức, dẫn đến điều trị không cần thiết.

Quá trình phát triển bình thường

Hệ thống trục cơ thể xuất hiện trong giai đoạn phôi.

Phôi

Trong tuần phôi thứ tư, các tế bào trung mô xuất phát từ các khoang xương phát triển xung quanh dây sống để trở thành thân của đốt sống và xung quanh ống thần kinh để tạo thành các cung sống [B]. Các tế bào từ các khoang xương lân cận nối kết nhau để tạo ra tiền thân của thân đốt sống, là một cấu trúc nhiều đoạn. Dây sống phát triển vào giữa các thân sống này, tạo các đĩa đệm. Các tế bào bao quanh ống thần kinh để trở thành các cung sống.

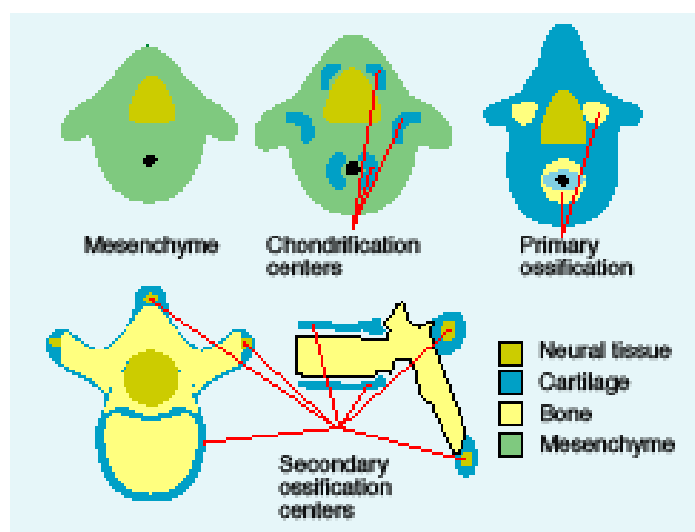
Trong tuần phôi thứ sáu, các trung tâm hóa sụn xuất hiện tại 3 địa điểm ở mỗi bên của các đốt sống trung mô. Trung tâm thân sống được tạo ra bởi sự kết nối của 2 trung tâm phía trước. Quá trình sụn hóa hoàn tất trước khi các trung tâm cốt hóa xuất hiện [C]. Trung tâm thân sống, nối kết với trung tâm cốt hóa của mỗi cung sống, tạo tổng cộng 3 trung tâm cốt hóa nguyên phát.



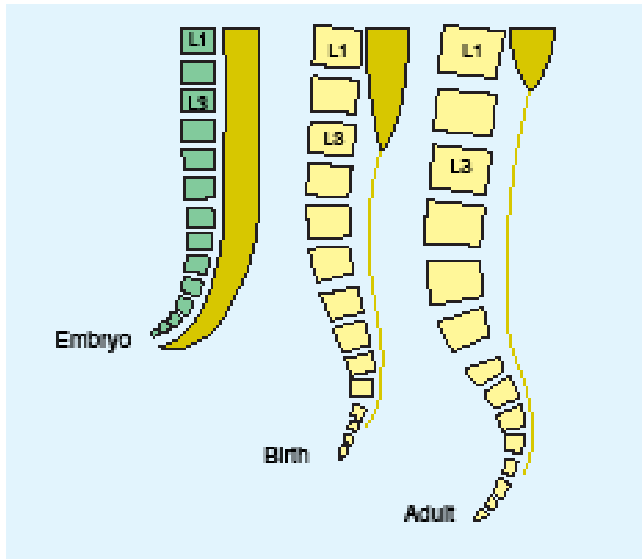
B Tăng trưởng ở khoang xương Các tế bào từ khoang xương (sclerotome) phát triển xung quanh dây sống nguyên thủy (notochord) và ống thần kinh.



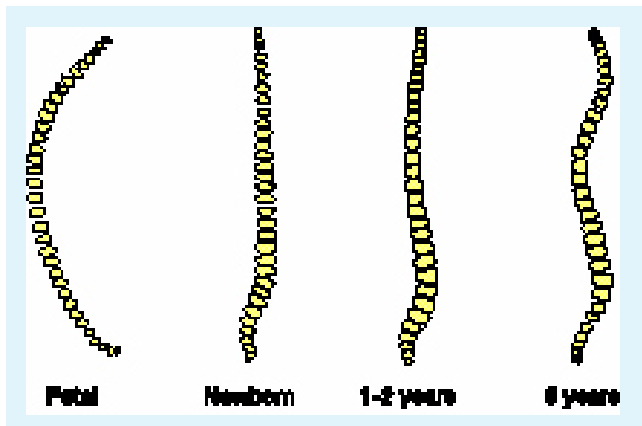
A Thân mình mất cân đối nhẹ Các mất cân đối này chỉ là những biến đổi nhẹ so với tình trạng bình thường, không cần điều trị, và không ảnh hưởng đến chức năng.



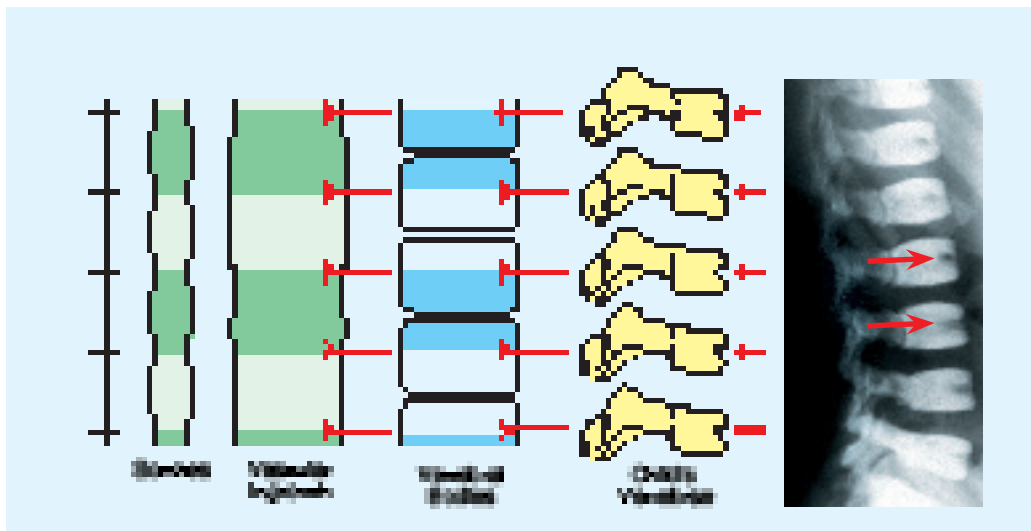
C Sự phát triển của xương sống Khởi điểm của xương sống là trung mô (mesenchyme), rồi sụn, và sau cùng là xương. Các trung tâm cốt hóa thứ phát xuất hiện trong thời kỳ thơ ấu và hàn đính nhau trong thời kỳ thanh thiếu niên hoặc thanh niên. Theo Moore (1988).



A Mọi liên quan giữa tủy sống và cột sống Trong giai đoạn bào thai, tủy sống lấp đầy ống sống. Theo thời gian, quá trình tăng trưởng sẽ khiến tủy sống rút lên ở mức cao hơn ống sống.



B Sự phát triển cột sống bình thường (theo chiều đứng dọc) Cột sống thay đổi từ một đường cong duy nhất lúc mới ra đời thành 3 đường cong ở giai đoạn trẻ em.



C Sự phát triển của các đốt sống Các thân đốt sống hình thành theo kiểu cấu trúc phân đoạn. Khi mạch máu mọc giữa các khúc nguyên thủy, vị trí cuối cùng của các mạch máu sẽ nằm giữa các thân đốt sống. Nơi mạch máu đi vào và khúc nguyên thủy hàn lại, đôi khi hiện ra trên X quang dưới dạng một vết khía phía trước thân sống của trẻ (các mũi tên đỏ).

Thời kỳ trẻ em

Ở trẻ nhỏ, các trung tâm cốt hóa của mỗi cung sau đốt sống hàn với nhau và được khớp nối với thân sống bằng vùng sụn giữa cung thần kinh. Khớp sụn này cho phép sự tăng trưởng diễn ra để ống sống thích ứng với sự lớn rộng của tủy sống. Khớp sụn hàn dính nhau khi trẻ được 3-6 tuổi. Bờ trước của đốt sống trẻ nhỏ đôi khi có vùng khuyết, ứng với vị trí hàn của khúc nguyên thủy [C].

Các trung tâm cốt hóa thứ cấp xuất hiện ở đầu của các mòm ngang và mòm gai và vòng quanh các bề mặt đốt sống ở tuổi dậy thì. Các trung tâm này hàn trước 25 tuổi. Các dị tật bẩm sinh thường gặp trong hệ trục cơ thể. Các biến thể ở cột sống thắt lưng xảy ra trong khoảng 1/3 dân số. Thường gặp tật gai đôi đốt sống tiềm ẩn. Tật nửa đốt sống là kết quả của khiếm khuyết hình thành hoặc phân đoạn đốt sống. Các tật này thường kèm các tật của cơ quan niệu-dục và xảy ra với tỉ lệ ít hơn đối với các tật ở tim, hậu môn và các khuyết tật chân tay; dò khí-thực quản và các khuyết tật dẫn truyền thính giác nếu tật cột sống xảy ra ở đoạn cổ.

Phân bố tầng tủy sống Ban đầu, cấu trúc thần kinh (tủy sống) nằm đối diện với cấu trúc xương (ống sống) ở từng khúc nguyên thủy tương ứng. Khi đó, phần cuối của tủy sống lấp đầy ống sống, và các dây thần kinh cột sống đi qua các lỗ liên hợp tương ứng. Đến tuần thứ 24 của thai kỳ, tủy sống kết thúc tại S1; khi sinh ra, tại L3 và ở người trưởng thành, tại L1 [A]. Tốc độ tăng trưởng khác biệt này tạo ra chùm đuôi ngựa: nơi tập trung các dây thần kinh đi qua khoang dưới nhện đến các lỗ liên hợp. Phần tận cùng của tủy sống bám vào màng ngoài xương đối diện với đốt sống cột số 1 bằng dây tận cùng. Dây tận cùng là phần còn sót lại của tủy sống phôi thai.

Hình dạng cột sống trong mặt phẳng đứng dọc Trong mặt phẳng trán, cột sống tương đối thẳng trong suốt thời gian tăng trưởng. Trong mặt phẳng đứng dọc, cột sống tiến hóa từ một đường cong duy nhất lúc sơ sinh thành đường cong ba đoạn ở trẻ nhỏ [B]. Mặc dù đường cong ba đoạn này cần thiết cho tư thế đứng thẳng, độ nghiêng khiến cột sống thắt lưng phải gánh thêm lực tải. Lực tải này góp phần sinh các bệnh hủy eo đốt sống ở trẻ em, thoát vị đĩa đệm ở tuổi thiếu niên và thoái hóa cột sống ở người lớn.

Khám cột sống

Bệnh nhân có thể khám cột sống khi khám sức khỏe tổng quát, do triệu chứng đau cột sống, hoặc do biến dạng cột sống.

Hỏi bệnh sử và khám lâm sàng

Các vấn đề cần sàng lọc Có bệnh gì tiềm ẩn? Hội chứng Marfan, đa u sợi thần kinh, loạn đường xương sụn hoặc các bệnh mucopoly-saccharidoses có thể biểu hiện rõ ở các trẻ lớn nhưng có thể không rõ ràng ở lứa tuổi nhỏ.

Bệnh sử Hỏi về cách khởi phát, sự tiến triển, mức độ ảnh hưởng đến chức năng và thời gian của bệnh. Tiền căn gia đình rất quan trọng bởi vì vẹo cột sống và cong cột sống thường có tính gia đình. Đau lưng cũng có yếu tố gia đình.

Hình dáng Ghi nhận sự mất cân xứng hai bên của đỉnh vai, xương bả vai, nếp hông và khung chậu. Tìm kiếm các tổn thương trên da, đặc biệt là các tổn thương ở khu vực đường giữa lưng như một vùng da lõm, u mạch máu, một vùng rậm lông. Sự hiện diện của các tổn thương da ở đường giữa lưng, bàn chân vòm, bắp chân teo gợi ý đến tổn thương tủy sống. Da dỏm cả phê sữa có liên quan bệnh đa u sợi thần kinh, một nguyên nhân của vẹo cột sống.

Cần biết rằng khoảng 10% trẻ em có cột sống mất cân đối nhẹ. Các trường hợp này không có gì nguy hiểm, không ảnh hưởng chức năng và không cần điều trị. Không nên quá nhấn mạnh đến sự mất cân đối nhẹ này để bệnh nhân và gia đình khỏi lo lắng vô ích.

Nghiệm pháp cúi ra trước [A]. Cách tốt nhất là người khám ngồi phía trước trẻ. Yêu cầu trẻ đứng và chắp hai bàn tay với nhau. Hướng dẫn trẻ cúi từ từ ra trước. Người khám quan sát sự cân đối của mỗi đoạn cột sống. Vẹo cột sống, nếu nhiều, sẽ hiện ra.

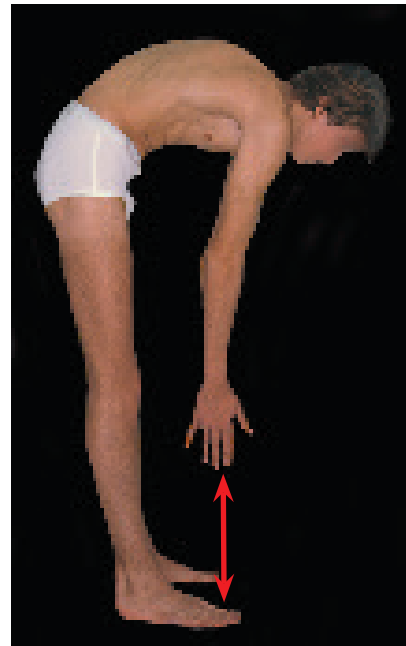
Đánh giá mức độ mất cân đối với thước đo độ nghiêng scolimeter khi trẻ đứng cúi ra trước [B]. Số đo nhỏ thường chỉ là một biến thể của bình thường, nhưng cần tái khám để theo dõi. Nếu có bất thường, khám chi tiết và tìm các dấu thần kinh để tránh bỏ sót chẩn đoán. Trẻ đứng nghiêng một bên hoặc trẻ do dự, hạn chế vận động khi được yêu cầu cúi ra trước là những dấu hiệu bất thường. Các tổn thương như u tủy sống, trượt đốt sống, thoát vị đĩa đệm hoặc viêm đĩa đệm gây mất cân đối và giới hạn khả năng trẻ cúi ra trước.

Nhìn từ phía bên sẽ thấy lưng bình thường cong đều mà không gù nhon. Bệnh cong lưng Scheuermann gây gù nhon.

Khám thần kinh là một phần cần thiết của cuộc khám. Ngoài các bước thường khám, cần đánh giá phản xạ da bụng, thực hiện bằng cách vuốt nhẹ nhàng từng góc tư của thành bụng quanh rốn [C]. Phản ứng co cơ thành bụng không xuất hiện hoặc xuất hiện không cân xứng cho thấy có bất thường kín đáo về thần kinh và có thể cần cận lâm sàng khảo sát thêm hệ thần kinh, như chụp MRI.

Chẩn đoán hình ảnh

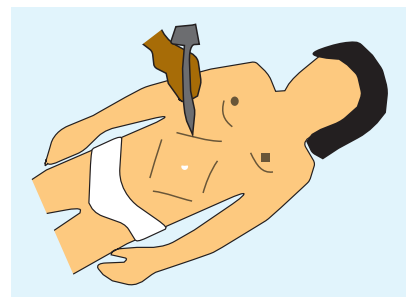
X quang và các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác cho phép đo độ vẹo và khảo sát bỏ sót các vấn đề phát hiện từ cuộc khám lâm sàng [D].



A Giới hạn khi cúi người ra trước Cúi người ra trước bị giới hạn (mũi tên đỏ) có thể gặp trong một số bệnh lý. Đây là một dấu hiệu quan trọng gợi ý tìm kiếm bệnh lý.



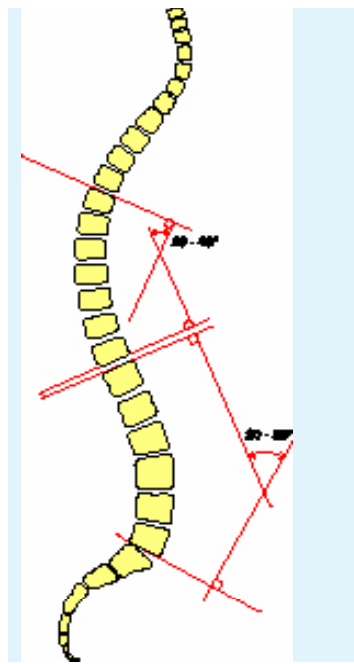
B Thân người xoay Khảo sát tình trạng mất cân đối với một dụng cụ đo gọi là inclinometer hoặc scolimeter. Kết quả trên 5°-7° là dấu hiệu cần khảo sát X quang.



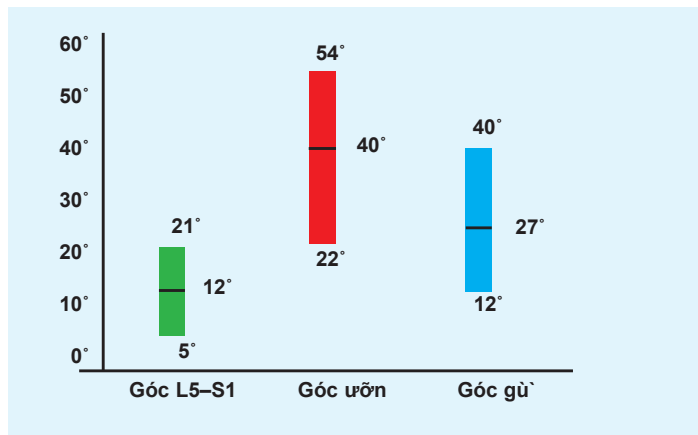
C Phản xạ da bụng Dùng cán búa phản xạ để kích thích mỗi phần tư bụng để đánh giá tính đối xứng của đáp ứng phản xạ da bụng.

Chẩn đoán hình ảnh	Bệnh lý
X quang	Khảo sát ban đầu
X quang sau-trước	Phim 36-inch đứng cho vẹo cột sống
X quang nghiêng 90 độ	Phim 36-inch đứng cho cong hoặc uốn cột sống
X quang thất lưng chéo	Khu trú thất lưng-cùng cho hủy eo
CT Scan	Gãy xương, hủy eo đốt sống
Xạ hình xương	Đau lưng, nhiễm trùng hoặc u bướu
MRI	Hở cột sống (dysraphism), tổn thương tủy, u, áp-xe, thoát vị đĩa đệm
SPECT scans	Hủy eo đốt sống

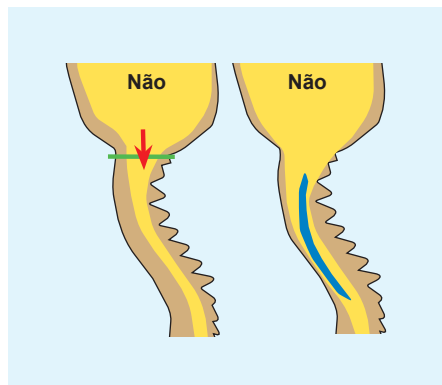
D Công dụng của các phương pháp chẩn đoán hình ảnh đối với các bệnh lý cột sống Tránh dùng hàng loạt phương pháp đo đắt tiền và khiến trẻ chịu phóng xạ không cần thiết.



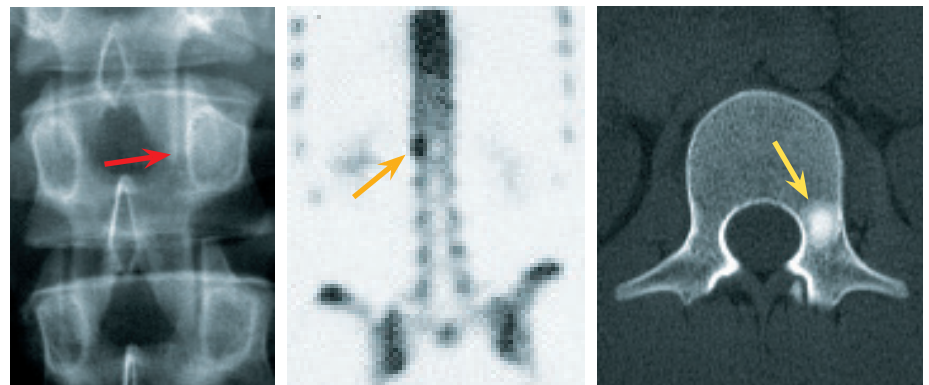
A Phương pháp đo đường cong cột sống Chọn cao nguyên của đốt sống trên và đốt sống dưới nghiêng nhiều nhất vào đoạn cong so với đường nằm ngang. Kẻ đường theo cao nguyên rồi kẻ đường vuông góc với cao nguyên (các đường đỏ). Góc hợp bởi các đường vuông góc cao nguyên là góc gù, góc ưỡn của cột sống.



B Các giá trị bình thường của đường cong cột sống trong mặt phẳng đứng dọc Các giới hạn thay đổi trong khoảng 10 bách phân vị đến 90 bách phân vị (10th to the 90th percentiles). Góc L5-S1 đo bờ dưới của L5 và bờ trên của S1 (xanh lá). Góc ưỡn là góc Cobb đo giữa L1 và L5 (đỏ). Góc gù là góc Cobb đo giữa T5 và T12 (xanh dương). Theo Propst-Proctor & Bleck. JPO 3:344, 1983.



C Dị dạng Chiari và rỗng sáo tủy Dị dạng này là sự di chuyển của tiểu não vào ống sống (mũi tên đỏ). Các tổn thương này có thể kèm theo tình trạng rỗng sáo tủy (xanh dương).



D U lành xương dạng xương ở cột sống Tổn thương này gây đau dữ dội ban đêm. Chân cung nở to trên phim X quang (mũi tên đỏ). Xạ hình xương cho thấy ổ nóng (mũi tên cam) và CT scan cho thấy thương tổn xơ chai (mũi tên vàng). Cắt bỏ u sẽ giúp khỏi bệnh.

X quang cột sống thẳng và nghiêng ở tư thế đứng với phim 36-inch. Sử dụng miếng che và các kỹ thuật hạn chế nhiễm tia X. Chụp các tư thế chéo vùng thắt lưng-cùng để đánh giá phần eo của đốt sống nếu nghi có trượt đốt sống mà X quang nghiêng không phát hiện.

SPECT (Single-photon emission computed tomography) rất hữu ích để đánh giá các phản ứng tinh thể của phần eo đốt sống.

CT giúp xem rõ các dị tật hoặc tổn thương của xương.

MRI được chỉ định cho các bệnh nhân có tổn thương thần kinh, có biến dạng nặng hơn mà không giải thích được, một số loại biến dạng khác và trước khi phẫu thuật các trẻ có tổn thương thần kinh. MRI rất hữu ích khi đánh giá các khối u, các tật bẩm sinh như Chiari [C], các kén tủy, tủy bám thấp và các dị dạng dây tủy cùng.

Sử dụng nhiều phương pháp chẩn đoán hình ảnh Chỉ nên yêu cầu các chẩn đoán hình ảnh thật cần thiết ở lần khám đầu tiên [D].

Các khác biệt bình thường Chụp X quang tư thế đứng để đo các biến dạng [A]. Chú ý các tầm độ bình thường ở mặt phẳng đứng dọc [B].

Mặt phẳng đứng dọc Tầm độ cong cột sống ngực bình thường là 20°-45°. Cong ở mức còn giới hạn là 45°-55°. Cong dưới 20° là cong ít và trên 55° là cong quá mức. Cong quá mức đôi khi được gọi là biến dạng “gù tròn”. Tầm độ ưỡn thắt lưng bình thường là 20°-55°. Tương tự, cột sống có thể giảm ưỡn và tăng ưỡn. Giảm ưỡn được gọi là “lưng phẳng” và tăng ưỡn gọi là một “biến dạng ưỡn”.

Mặt phẳng trán Các đường cong nhẹ gây mất cân xứng thân người thường chỉ là sự khác biệt nhẹ so với bình thường. Các khác biệt này có góc Cobb <10°, góc nghiêng thân có bằng scoliosimeter < 5° và không gây ảnh hưởng chức năng nào trước mắt hay lâu dài. Nếu bệnh nhân có đau lưng và được khảo sát bằng X quang cho kết quả âm tính hoặc không rõ ràng, có thể dùng xạ hình xương.

Các dị tật cột sống bẩm sinh

Diastematomyelia

Tật bẩm sinh, có tấm vách sụn-xương ở trung tâm tủy sống, chia tủy sống làm hai phần [A].

Chẩn đoán Hầu hết các bệnh nhân có triệu chứng ở da, có thể là một mảng da rậm lông, một vùng da lõm, u mạch máu, khối sưng dưới da hoặc u quái ở hoặc gần vị trí của diastematomyelia. Gần như mọi bệnh nhân có kèm dị dạng nào đó như tủy dysraphism, hai chân không cân đối, bàn chân khoèo hoặc bàn chân vòm. Hai phần ba các bệnh nhân có vẹo cột sống bẩm sinh. Hai phần ba vẹo ở đoạn cột sống thắt lưng. Một nửa các trường hợp có triệu chứng thần kinh.

Điều trị Cắt bỏ vách ngăn tủy sống nếu triệu chứng thần kinh nặng dần. Các trường hợp khác có thể theo dõi và cắt bỏ vách khi xuất hiện triệu chứng thần kinh hoặc có ý định phẫu thuật chỉnh vẹo cột sống.

Bất sản xương cùng

Thoái biến phần đuôi hoặc bất sản xương cùng là một tập hợp các bất thường [B] giảm sản hoặc bất sản [C] xương cùng, thường gặp ở các trẻ có mẹ mắc bệnh tiểu đường.

Triệu chứng lâm sàng bao gồm gối gập, có màng ở khoeo, khớp háng trật và co rút gập, vẹo cột sống, bàn chân khoèo, mất vững ở vùng bán lẻ cột sống-xương chậu. Các dị tật này khác nhau về mức độ bất sản xương cùng và mức độ yếu cơ. Các triệu chứng thần kinh giúp tiên lượng và MRI giúp đánh giá.

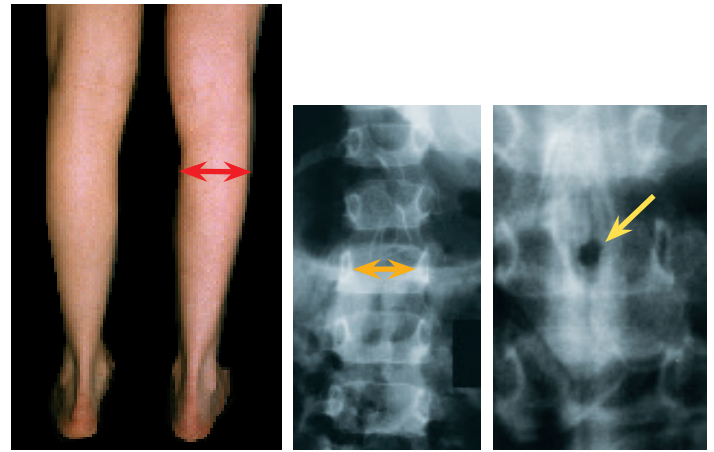
Điều trị thường rất khó khăn và phụ thuộc vào biến dạng, tình trạng vận động và cảm giác. Biến dạng gập gối rất khó chữa và thường tái phát. Kết hợp các phẫu thuật tối thiểu với nẹp chỉnh hình, trợ cụ vận động tùy theo từng bệnh nhân. Mất vững vùng cột sống-xương chậu và trật khớp háng thường dễ chịu hơn sự cứng khớp sau phẫu thuật cố định hoặc nắn chỉnh khớp háng.

Lộ bàng quang

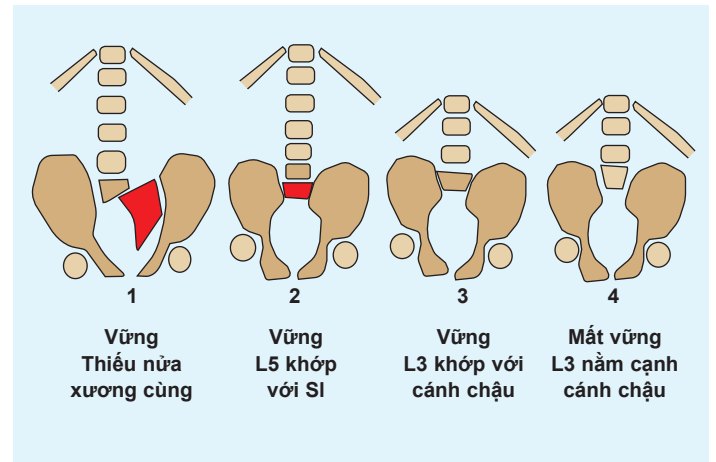
Tật bẩm sinh, khung chậu không đóng phía trước, dẫn đến toác khung chậu và lộ bàng quang [D].

Triệu chứng lâm sàng bao gồm khung chậu toác, ổ cối hướng ra sau và chân xoay ngoài. Chân xoay ngoài sẽ cải thiện dần theo thời gian.

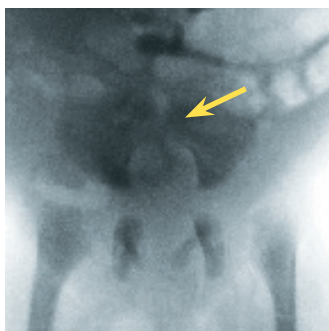
Điều trị thường không cần do các tật chỉnh hình không nặng đến mức phải trị. Đôi khi cần đục xương chậu sửa trục trong quá trình tái tạo bàng quang để giúp đóng vết mổ. Đục phía trên ổ cối hai bên và cố định với bột bụng-đùi-bàn chân sau khi phẫu thuật tạo hình niệu.



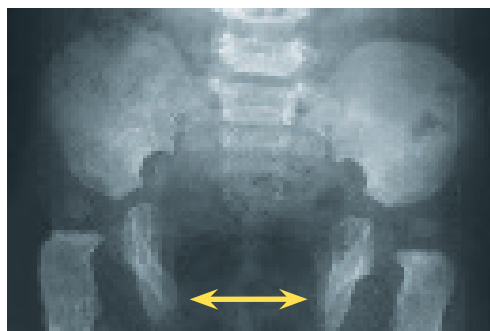
A Tật hở đốt sống (spinal dysraphism) Cần tìm kiếm diastematomyelia và các bệnh lý cột sống bẩm sinh khác ở các trẻ có bàn chân vòm (cavus feet) hoặc giảm sản chân (mũi tên đỏ). Khoảng cách giữa hai cuống sống rộng ra (mũi tên cam) và một vách xương ở giữa tách đôi tủy trong hình chụp X quang cân quang tủy sống (mũi tên vàng).



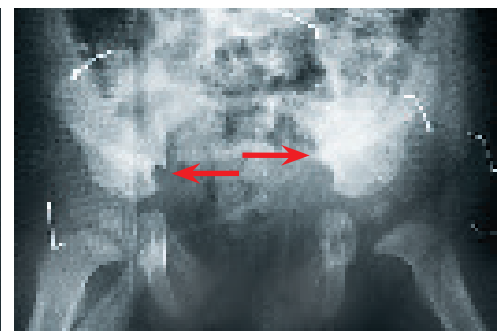
B Phân loại bất sản xương cùng theo Renshaw. Xương cùng có thể giảm sản hay hoàn toàn không có (đỏ). Mối liên quan cột sống-khung chậu có thể vững hoặc không vững. Theo Renshaw (1978).



C Bất sản xương cùng X quang cho thấy thiếu xương cùng type 3 (mũi tên vàng).



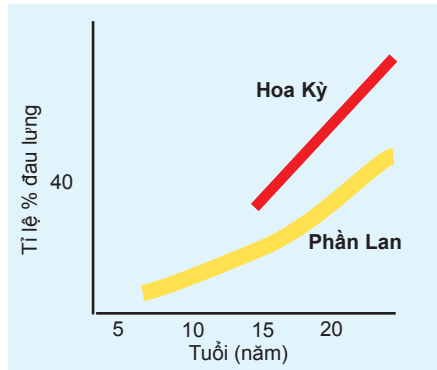
D Lộ bàng quang (bladder exstrophy) Tật này phối hợp với hai xương mu tách xa nhau (mũi tên vàng) và ổ cối xoay ra sau (retroversion). Cắt xương chậu hai bên (các mũi tên đỏ) được thực hiện để dễ tái tạo bàng quang.



Các nguyên nhân đau lưng

Chấn thương
Trượt đốt sống và hủy eo đốt sống
Bệnh Scheuermann
Nốt Schmorl
Các u cột sống
Viêm đĩa đệm
Viêm khớp dạng thấp ở cột sống
Các rối loạn cơ năng
Các hội chứng quá tải
Calci hóa đĩa đệm cột sống cổ

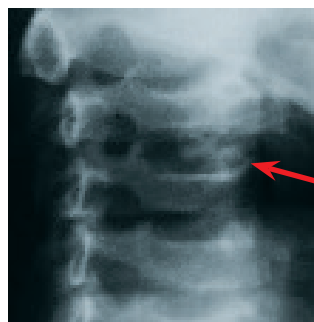
A Các nguyên nhân đau lưng ở trẻ em Đây là các nguyên nhân chính của đau lưng trẻ em và thanh thiếu niên.



B Tỷ lệ phần trăm trẻ em có triệu chứng đau lưng Trong một nghiên cứu ở Phần Lan, đau lưng tăng từ 1% khi 7 tuổi đến gần 20% tuổi thanh thiếu niên và 56% ở người trưởng thành. Theo Taimela (1997). Đối với Hoa Kỳ, tỉ lệ khoảng 30% tuổi thanh thiếu niên và khoảng 75% ở người trưởng thành. Theo Olson (1992) và Balague (1995).



C Đau lưng trong gia đình Trẻ có thể khai đau lưng khi quan sát cha mẹ và anh chị đau lưng.



D Calci hóa đĩa đệm cột sống cổ Calci nằm trong khoảng đĩa đệm (mũi tên).

Đau lưng

So với đau lưng ở người lớn thì đau lưng trẻ em, có nhiều khả năng là triệu chứng của một số bệnh lý quan trọng, phải được xem xét nghiêm túc. Trang sau trình bày các nguyên nhân thường gặp của đau lưng [A].

Tần suất

Đau lưng trở nên ngày càng phổ biến trong thời thơ ấu [B]. Đến giữa tuổi thiếu niên, đau tái phát hoặc mãn tính xảy ra ở khoảng 25% các bé trai và 33% các bé gái.

Đánh giá

Nên quan tâm về triệu chứng đau lưng ở trẻ em. Đôi khi các triệu chứng đưa trẻ đến khám thuốc về các bệnh lý nghiêm trọng, có thể tương làm là nhẹ. Các nguyên nhân và bệnh cảnh lâm sàng có thể khác với người lớn.

Một số triệu chứng báo động là bệnh khởi phát trước 4 tuổi, triệu chứng kéo dài hơn 4 tuần, ảnh hưởng đến chức năng, có các triệu chứng toàn thân, bệnh nhân cảm thấy khó chịu, đau ban đêm, có triệu chứng thần kinh, và vẹo cột sống khởi phát gần đây.

Khám tập trung vào tính mềm dẻo, tính đối xứng, triệu chứng ấn đau, các dấu hiệu thần kinh và cơ rút gân vùng khoeo.

Hình ảnh học khởi đầu với X quang qui ước. Xạ hình xương nếu cần thiết. SPECT với độ phân giải cao có thể hữu ích khi đánh giá các chấn thương do căng thẳng ở thiếu niên. MRI nếu nghi ngờ có khối u hoặc nhiễm trùng.

Đau lưng vô căn

Đau lưng lành tính tuổi thiếu niên Đau lưng mà không có triệu chứng thực thể chiếm một tỷ lệ tăng dần theo tuổi tác. Nói chung, khoảng 50% đau lưng của trẻ nhỏ và thiếu niên rơi vào nhóm này.

Điều trị có thể gặp khó khăn. Có khuyến cáo giới hạn trọng lượng ba lô dưới 20% trọng lượng cơ thể (chưa có bằng chứng ủng hộ khuyến cáo này). Cần khuyến khích vận động, sống lành mạnh và kiểm soát cân nặng cơ thể. Nâng đỡ tinh thần. Nên xem đây là chứng đau lưng thông thường, không cần điều trị và tốt nhất là đừng quá quan tâm.

Tiền lượng Nếu đau lưng xuất hiện ở tuổi vị thành niên cùng với bệnh sử gia đình có đau lưng, gần 90% các thanh thiếu niên này sẽ đau lưng trở lại khi trưởng thành. Tâm lý xã hội là yếu tố quan trọng hơn các yếu tố bất thường về cấu trúc khi tiên đoán đau lưng có trở thành mãn tính [C] hay không.

Phản ứng chuyển đổi Loạn dưỡng giao cảm phản xạ hoặc bệnh hysteria chuyển đổi có thể là nguồn gốc của đau lưng. Bệnh nhân điển hình sẽ có các triệu chứng cơ năng thô thiển, kỳ lạ và mất cơ năng. Hầu hết là trẻ gái, vị thành niên. Đau lưng loại này rất khó điều trị. Nên hỏi ý kiến bác sĩ chuyên điều trị trẻ vị thành niên hoặc bác sĩ thấp khớp trẻ em, là những người có kinh nghiệm điều trị loại đau lưng này. Thường điều trị bao gồm vật lý trị liệu, tâm lý trị liệu và các biện pháp hỗ trợ.

Viêm khớp dạng thấp

Viêm khớp dạng thấp có thể gây đau lưng và đau vùng chậu. Tuổi khởi phát thường 4 - 16 tuổi. Hơn 90% bệnh nhân có HLA-B27 dương tính mà RF và ANA âm tính. Khoảng 1/3 bệnh nhân có tiền căn gia đình. Các triệu chứng bao gồm viêm khớp ngoại biên, thường viêm ít khớp và bất đối xứng, bao gồm các khớp lớn của chi dưới. Nhiều bệnh nhân than đau gót chân, đau lưng hoặc đau khớp cùng-chậu. Có thể viêm mống mắt cấp tính. Hầu hết các bệnh nhân có hình ảnh viêm khớp cùng-chậu trên X quang. Có thể hỏi ý kiến chuyên khoa thấp khớp.

Can xi hóa khoang đĩa đệm cổ

Bệnh lý viêm, hiếm gặp, vô căn. Triệu chứng lâm sàng gồm sốt, đau cổ và cứng cổ, và cuối cùng là can xi hóa khoang đĩa đệm cổ [D]. Đau và sốt tự khỏi; can xi hóa ở cuối giai đoạn viêm. Chụp X quang sẽ thấy khoang đĩa hẹp và bất thường. Điều trị bằng nằm nghỉ, mang nẹp cổ và thuốc kháng viêm không steroid. Các triệu chứng cơ năng cấp tính thường khỏi sau 7-10 ngày.

U bướu

Bướu cột sống có thể do di căn hay nguyên phát. Các bướu nguyên phát có thể xuất phát từ tủy sống hay từ xương sống [A].

Các bướu di căn

Các bướu di căn thường gặp nhất ở cột sống ngực, sau đó là cột sống thắt lưng và ít gặp nhất ở cột sống cổ [B]. Điều trị bằng hóa trị và xạ trị. Từ vọng cao. Những bệnh nhân sống sót thường bị biến dạng cột sống. Phẫu thuật cố định sớm có thể ngừa biến dạng tiến triển.

Các bướu nguyên phát

Các bướu nguyên phát có thể xuất phát từ xương sống hay tủy sống. Hầu hết bướu xương sống là lành tính và hầu hết bướu tủy sống là ác tính. Cả hai loại đều có thể chèn ép tủy [C].

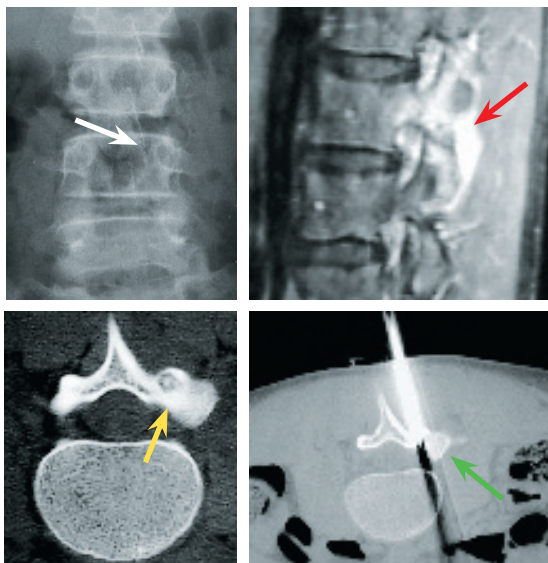
Các bướu tủy sống thường khó chẩn đoán. Lý do dễ trễ đến khám là vẹo cổ, vẹo cột sống, rối loạn dáng đi, biến dạng bàn chân hoặc đau lưng. Thường cúi lưng bị hạn chế và mất đối xứng. Phải khám thần kinh cẩn thận. Chụp X quang thường quy trước. Tìm dấu hiệu thay đổi khoảng cách giữa các chân cung. MRI thường giúp chẩn đoán.

Các bướu xương sống thường gặp hơn. Hầu hết lành tính. Đa số trẻ có đau. Các triệu chứng ở bướu lành thường diễn biến kéo dài hơn bướu ác. Hầu hết có thể chẩn đoán bằng X quang thường quy.

Bướu lành xương dạng xương (osteoid osteoma) và bướu nguyên bào xương (osteoblastoma) gây triệu chứng kinh điển là đau về đêm, thường có vẹo cột sống thứ phát, hạn chế vận động cột sống [D], ấn đau, và có thể có triệu chứng X quang kinh điển. Xạ hình xương thường giúp chẩn đoán. Thường cần cắt bướu. Phải khu trú vị trí chính xác trước mổ. Loại bỏ bướu qua da cũng là một cách điều trị [E].

U hạt ái toan gây đau, ấn đau, hạn chế vận động và tổn thương một ổ khu trú. Thường không thấy hình ảnh xẹp đốt sống kinh điển [F]. Đối với tổn thương đơn ổ và không biến chứng, theo dõi là đủ. Nếu tổn thương nhiều nơi hoặc có thương tổn thần kinh, có thể cần phẫu thuật cắt bỏ.

Bọc xương phồng máu gây đau, hiếm khi chèn ép tủy hay rễ, đôi khi gây biến dạng cột sống và hạn chế vận động. X quang thường giúp chẩn đoán khi có hình ảnh bung ra hay phình bong bóng của vỏ xương [G]. Điều trị thường khó. Làm tắc động mạch có chọn lọc trước mổ, nạo tổn thương trong vỏ, ghép xương và hàn xương ở vùng tổn thương nếu có mất vững.



E Đốt u lành xương dạng xương qua da Khó nhận ra u trên X quang thường (mũi tên trắng), nhưng viêm phản ứng viêm rõ trên MRI (mũi tên đỏ), u thể hiện rõ trên CT (mũi tên vàng), và đốt u qua da (mũi tên xanh, hình chụp trong phẫu thuật).

U đốt sống	
Lành	U hạt ái toan U lành xương dạng xương Bọc xương phồng máu U nguyên bào xương Neurofibromatosis U sụn xương
Ác	Ewing sarcoma Lymphoma của xương Leukemia

U tủy sống	
Lành	Neurofibroma U mỡ Các nang tủy sống
Ác	Astrocytoma Ependymoma Mixed glioma Ganglioglioma

A Các u xương sống và u tủy sống

Các u di căn
Ewing sarcoma Rhabdomyosarcoma Adenocarcinoma Neuroblastoma Các loại u khác

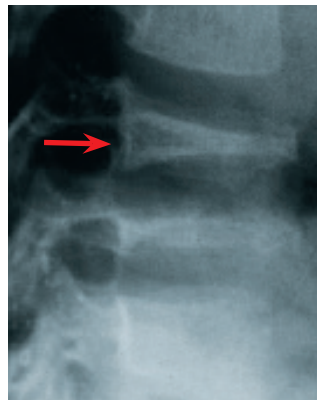
Chèn ép tủy
Neuroblastoma Sarcoma Astrocytoma Lymphoma

B Các u di căn vào xương sống Theo Freiberg (1993).

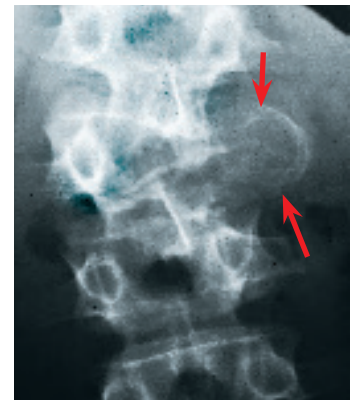
C Các u gây chèn ép tủy ở trẻ em Theo Conrad (1992).



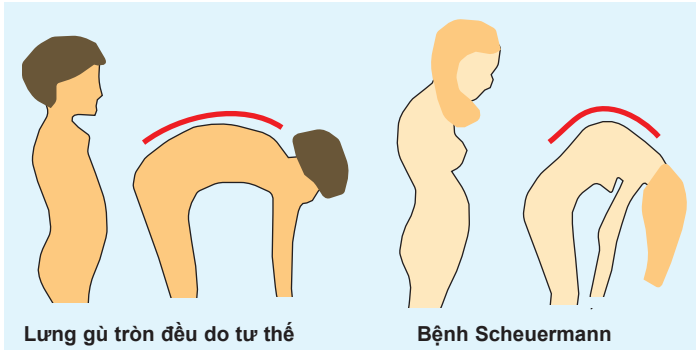
D Mất cân đối khi cúi người ra trước Trẻ trai này có u lành xương dạng xương, cho thấy mất cân đối khi cúi người ra trước. Cúi ra trước bị giới hạn bên trái (mũi tên).



F Xẹp thân sống do bệnh u hạt ái toan Hình ảnh kinh điển của đốt sống xẹp.



G Bọc xương phồng máu ở trẻ 15 tuổi Hình ảnh bọc, phồng (các mũi tên).



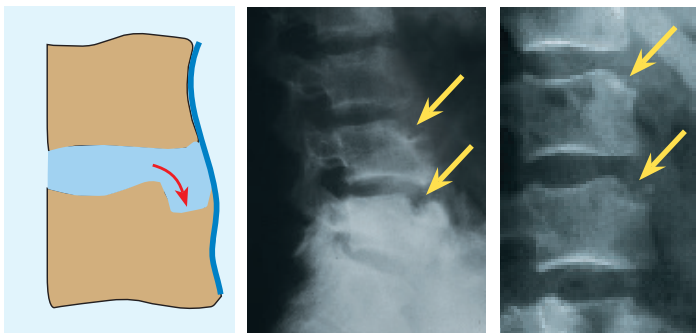
A Phân biệt gù tròn đều do tư thế (postural round back) và gù trong bệnh Scheuermann Khi cúi ra trước, trẻ có lưng gù tròn đều là do tư thế, trong khi trẻ mắc bệnh Scheuermann có lưng gập góc đột ngột hơn (nhọn hơn).



B Bệnh Scheuermann theo gia đình Cha và con đều bị gù Scheuermann cố định.



C Gù cộng đau lưng Bệnh nhân nam, 16 tuổi, đau và ấn đau vùng cột sống ngực thấp. X quang ghi nhận các khoảng đĩa đệm hẹp, cũng như hình ảnh ăn mòn và biến dạng của các thân sống (các mũi tên).



D Các nốt Schmorl Do sức nén thẳng đứng, nhân của đĩa đệm có thể thoát vị vào thân sống (mũi tên đỏ) gây đau và hình ảnh X quang không đặc hiệu (các mũi tên vàng).

Bệnh Scheuermann

Bệnh Scheuermann là bệnh lý cột sống ngực có tính gia đình tạo ra các đốt sống hình chêm, cột sống cong hơn 45° [A] và thường gây đau lưng.

Đặc điểm lâm sàng

Bệnh sử thường ghi nhận cột sống quá tải do chơi thể thao hoặc làm việc nặng. Cong cột sống có tính chất gia đình [B]. Bệnh nhân than phiền về tình trạng biến dạng cột sống, mệt mỏi và có khi đau lưng. Đường cong bình thường của cột sống biến mất với một đoạn gù đột ngột tại vùng ngực-thắt lưng hoặc phía trên đó. Có thể ấn đau vùng đỉnh gù. X quang cho thấy thân đốt sống phía trước có hình chêm. Thường kèm vẹo cột sống nhẹ. Định nghĩa chặt chẽ đòi hỏi đốt sống hình chêm ít nhất là 5° và xảy ra ở ba đốt sống [C].

Điều trị

Giảm đau với NSAID, nghỉ ngơi và giảm căng thẳng. Áo nẹp ngực-thắt lưng-cùng có thể giúp giảm đau. Trang 241 bàn cách điều trị các biến dạng.

Các nốt Schmorl

Các nốt Schmorl là hậu quả của thoát vị đĩa đệm theo chiều dọc qua tấm tận đốt sống, gây hẹp khoang đĩa đệm [D]. Đôi khi tình trạng này được gọi là bệnh Scheuermann ở cột sống thắt lưng. Thoát vị Schmorl thường gặp ở thanh thiếu niên, thường kèm với chấn thương và có thể là nguyên nhân gây đau lưng. X quang qui ước có thể cho thấy các tổn thương. MRI là phương pháp chẩn đoán hình ảnh nhạy nhất và được chỉ định khi chẩn đoán chưa rõ. Điều trị bằng nghỉ ngơi, NSAID và đôi khi bằng áo nẹp ngực-thắt lưng-cùng TLSO.

Thoát vị đĩa đệm

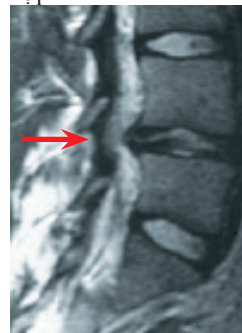
Thoát vị đĩa đệm hiếm khi xảy ra ở tuổi thiếu niên. Các yếu tố thuận lợi là gia đình có tiền căn thoát vị đĩa đệm, có chấn thương gần đây, các mặt khớp cột sống không đối xứng, hẹp ống sống, các đốt sống chuyển tiếp và trượt đốt sống.

Các triệu chứng lâm sàng

Thoát vị đĩa đệm thường xảy ra tại các tầng L4-L5 hoặc L5-S1, thường gây đau lan kiểu rễ và biến dạng cột sống thứ cấp. Bệnh nhân có thể đến khám bệnh với các lý do vẹo cột sống hoặc đứng nghiêng một bên. Giới hạn khả năng nâng chân khi tiến hành nghiệm pháp Lasague. Triệu chứng thần kinh khá đa dạng. X quang bình thường. Thường phối hợp tạt gai đôi đốt sống tiềm ẩn. MRI hoặc X quang tùy sống cản quang cho thấy các tổn thương [E]. Nếu thoát vị kèm hẹp ống sống, tình trạng bệnh sẽ nặng hơn. Có thể nhầm thoát vị đĩa đệm với bệnh lý gây vòng sụn ở đốt sống thắt lưng.

Điều trị

Khởi đầu điều trị với thuốc kháng viêm non-steroid, nằm nghỉ, hạn chế các hoạt động và mang áo nẹp TLSO. Bệnh nhân bị ảnh hưởng chức năng nặng hoặc kéo dài nên được chụp MRI và phẫu thuật cắt đĩa. Cắt đĩa qua nội soi hoặc mổ mở có tỉ lệ thành công đến 90% các trường hợp.



E MRI cho thấy thoát vị đĩa đệm Đĩa lồi ra sau ở tầng L4-L5.

Viêm đĩa đệm

Viêm đĩa đệm là tình trạng viêm (có thể một bệnh nhiễm trùng) ở đoạn ngực thấp hoặc thắt lưng cao của nhũ nhi và trẻ nhỏ. Không giống như các bệnh nhiễm trùng cơ xương khác, viêm đĩa đệm thường tự hết.

Triệu chứng lâm sàng

Các triệu chứng lâm sàng của viêm đĩa đệm có đặc điểm là liên quan đến tuổi. Nhũ nhi sốt, quấy và không muốn đi. Có thể gặp các triệu chứng khác như buồn nôn, nôn. Thiếu niên than đau lưng. Do các triệu chứng cơ năng mơ hồ và kém khu trú, chẩn đoán thường chậm trễ. Khi trẻ sốt, ớn lạnh, cứng lưng, không muốn đi, tốc độ máu lắng và CRP cao, nên nghĩ đến viêm đĩa đệm.

Hình ảnh học trong giai đoạn sớm bệnh, xạ hình xương có thể thấy tăng hấp thu trên nhiều tầng đốt sống [A]. Sau 2-3 tuần, hẹp đĩa đệm được nhìn thấy trên X quang cột sống ngang. MRI thường cho thấy các hình ảnh gây lo ngại và có thể dẫn đến điều trị quá mức [B].

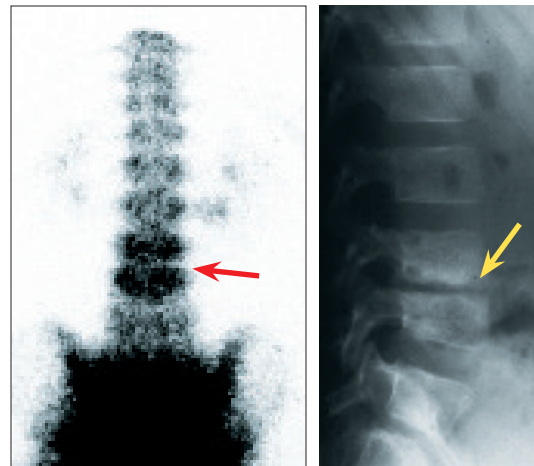
Chọc hút hoặc sinh thiết Không cần chọc hút khoang đĩa đệm trừ khi triệu chứng bệnh không điển hình.

Điều trị

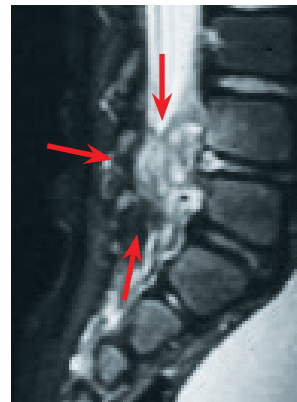
Điều trị tùy theo giai đoạn và mức độ nghiêm trọng của bệnh. Nếu triệu chứng toàn thân nặng, truyền kháng sinh tĩnh mạch để diệt *Staphylococcus*. Nếu triệu chứng nhẹ, dùng thuốc uống. Trẻ lớn thường viêm đĩa đệm nặng [C]. Tiếp tục dùng kháng sinh đến khi tốc độ máu lắng trở lại bình thường. Để trẻ cảm thấy dễ chịu, có thể cho nẹp nhựa hoặc bó bột “chậu-quần” [D] vài tuần.

Tiên lượng

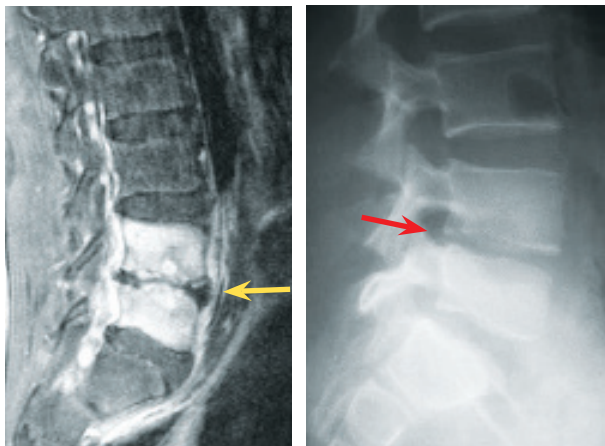
Theo dõi lâu dài cho thấy có nhiều bất thường như hẹp khoang đĩa đệm [A, phải], các đốt sống dính nhau và hạn chế ngửa thân người, nhưng không gây tỉ lệ đau lưng nhiều hơn.



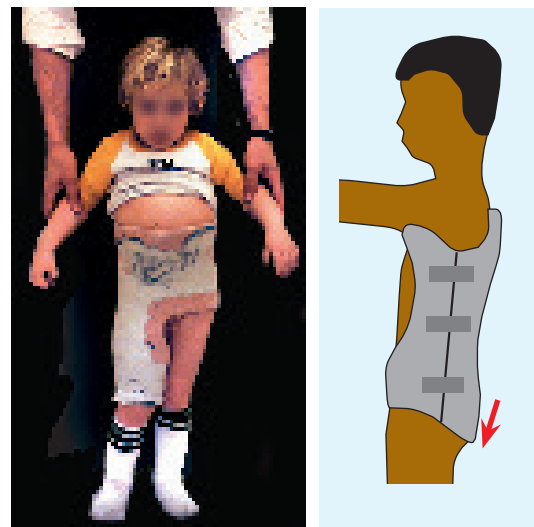
A Viêm đĩa đệm L4-L5 Hình ảnh đặc trưng của viêm đĩa đệm trên các phương pháp chẩn đoán hình ảnh. Xạ hình xương cho thấy tăng đậm độ (mũi tên đỏ), và sau đó X quang nghiêng 90 độ cho thấy hẹp khe đĩa đệm (mũi tên vàng).



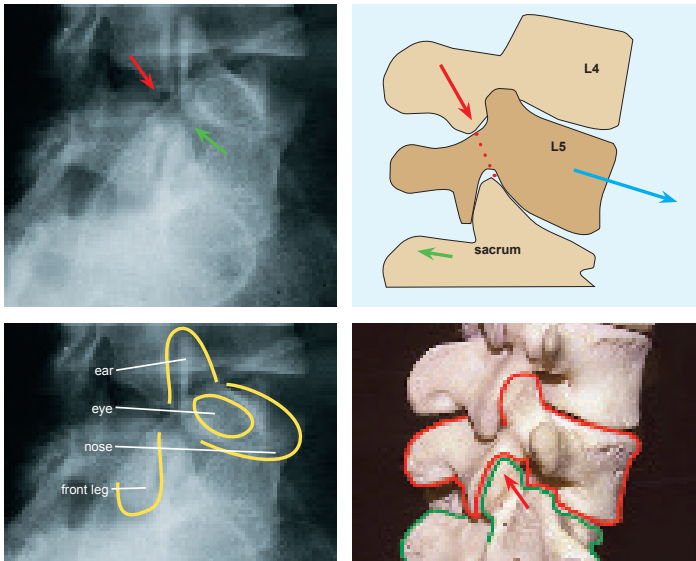
B MRI của viêm đĩa đệm Phản ứng viêm mạnh, điển hình, nhìn thấy trên MRI có thể khiến người xem lo âu về tạo áp-xe và có thể dẫn đến phẫu thuật dẫn lưu không cần thiết.



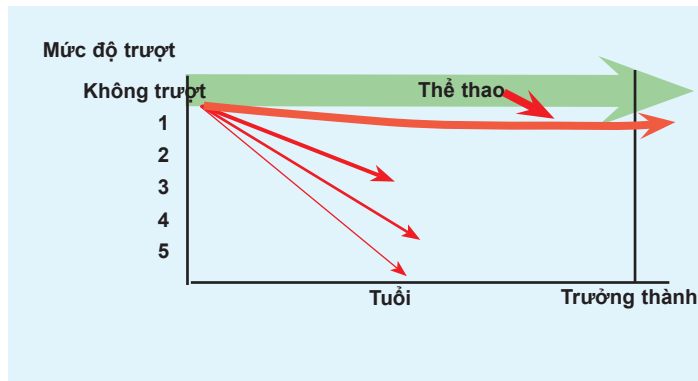
C Viêm đĩa đệm ở trẻ lớn Viêm đĩa đệm nặng ở trẻ lớn. MRI thấy phản ứng viêm lan rộng đến các đốt sống lân cận (mũi tên vàng) và hẹp dần khe đĩa (mũi tên đỏ).



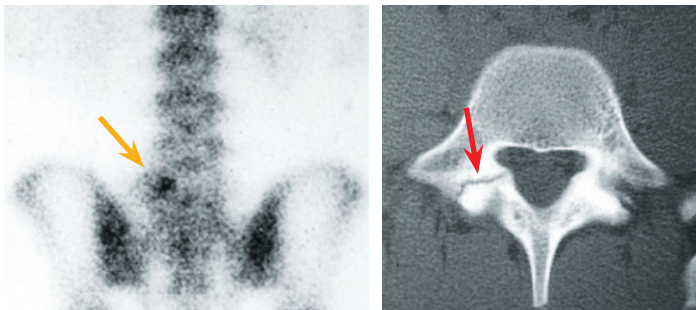
D Bất động lưng giúp bệnh nhân cảm thấy dễ chịu hơn Hầu hết các phương tiện bất động sẽ bó lưng và một chân để giữ bất động đoạn cột sống thắt lưng-cùng (trái). Bất động đúng mức với một nẹp TLSO phủ đến khung chậu (mũi tên).



A Hủy eo đốt sống Xương gãy ở phần eo (các mũi tên đỏ). X quang chéo (hình trên trái) và hình vẽ (hình trên phải) cho thấy đường gãy. Liên tưởng với hình con (hình dưới trái) thường được dùng để mô tả các chi tiết giải phẫu (các đường vàng). Cổ chóc là nơi gãy. Diện khớp trên của xương cùng bình thường ngăn chặn L5 trượt ra trước. Tác dụng ngăn trượt này bị mất khi eo đã gãy. Mô hình (hình dưới phải) cho thấy nơi gãy.



B Diễn biến tự nhiên của hủy eo đốt sống Hầu hết các trường hợp hủy eo phát triển trong giai đoạn trẻ nhỏ và vẫn duy trì như thế trong một thời gian dài. Các trường hợp khác xuất hiện trong giai đoạn trẻ đã lớn hơn, thường do các chấn thương lặp đi lặp lại khi chơi một số môn thể thao, hoặc hiếm hoi, do các chấn thương cấp tính.



C Hủy eo một bên Bệnh nhân nữ, 15 tuổi, bệnh sử đau lưng một tháng. Xạ hình xương thấy tổn thương hoạt động một bên (mũi tên cam), CT scan cho thấy tổn thương hủy eo rõ ràng (mũi tên đỏ).

Hủy eo đốt sống và trượt đốt sống

Khuyết ở phần eo của một hay hai bên của đốt sống gây hủy eo đốt sống [A]. Hủy eo có thể làm đốt sống di lệch, gọi là trượt đốt sống. Các tổn thương này là nguyên nhân phổ biến nhất của đau lưng do thay đổi cấu trúc cột sống ở trẻ nhỏ và thiếu niên.

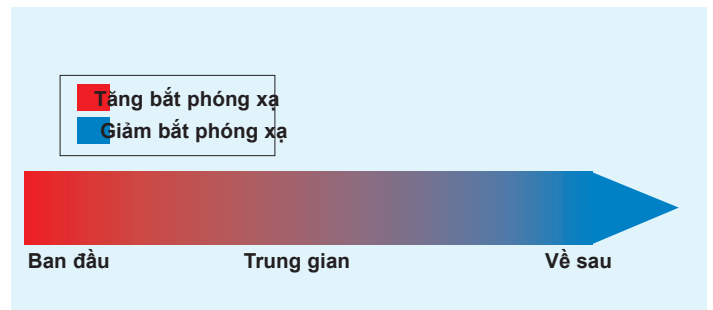
Sinh bệnh học

Ở trẻ em, những trường hợp này thường là hậu quả của gãy môi ở một đoạn eo loạn sản bẩm sinh [B]. Điểm yếu cổ hữu này thường có ở một số chủng tộc như Inuit, một số gia đình và vài cá nhân. Các khuyết tật này thường liên quan với tật hở đốt sống tiềm ẩn. Trượt đốt sống xảy ra ở khoảng 4% trẻ em 4 tuổi và tăng lên khoảng 6% vào lúc trưởng thành. Trượt đốt sống xảy ra ở khoảng 1/3 những người khuyết eo, đặc biệt là ở những người mất vững cơ học. Các tổn thương này thường xảy ra ở trẻ em bất thường về xương hoặc mô liên kết như hội chứng Marfan và xương hóa đá. Trượt cũng thường gặp ở những trẻ chơi một số môn thể thao khiến cột sống thắt lưng uốn quá mức kèm xoay như thể dục dụng cụ, đấu vật, lặn và cử tạ. Sau tuổi thiếu niên, hiếm khi trượt nặng thêm.

Triệu chứng lâm sàng

Bệnh sử và khám lâm sàng Trẻ thường than đau lưng. Có thể ấn đau ở tầng L5-S1. Nếu di lệch nhiều, có thể sờ được một vùng nhô lên ở đoạn trượt. Nghiệm pháp nâng chân và cúi lưng có thể bị giới hạn. Thường khám thần kinh bình thường. Ở giai đoạn cấp tính, cột sống có thể vẹo thứ phát.

Hình ảnh học Đầu tiên, chụp X quang cột sống thắt lưng-cùng nghiêng 90 độ, tư thế đứng. Chẩn đoán trượt khi thấy L5 hoặc L4 trượt ra trước. Nếu không thấy trượt, chụp X quang chéo (nghiêng 45 độ) cột sống thắt lưng để khảo sát phần eo. Thường có hở đốt sống tiềm ẩn. Xạ hình có thể hiển thị phản ứng [C] khuyết eo trước khi có triệu chứng X quang. Có thể sử dụng xạ hình để xác định độ hoạt động và khả năng lành của tổn thương [D]. SPECT nhạy hơn, cho thấy phản ứng môi của hủy eo.



D Trình tự các giai đoạn hoạt động bệnh lý hủy eo đốt sống Các giai đoạn hoạt động bao gồm cấp tính sau chấn thương (đỏ), trung gian, và về sau (xanh).

Phân loại Wiltse chia trượt đốt sống thành hai loại:

Loạn sản tật bẩm sinh ở mặt khớp sau và dẫn đến trượt.

Hủy eo tật ở đoạn nối hai mòm khớp trên và dưới của một đốt sống. Các tổn thương này có thể là hậu quả của gãy mòm, gãy do căng thẳng hoặc kéo dài eo mà không gãy xương.

Độ trượt tùy mức độ nghiêm trọng và mức hoạt động (thời gian).

Độ nặng dựa vào góc trượt [A] và khoảng cách trượt [C]. Góc trượt thường thay đổi khi khoảng cách trượt lớn hơn 50%.

Hoạt động dựa vào thời gian hoặc độ hoạt động [B, trang trước]. Gãy xương mới còn đang hoạt động và hiển thị tăng hấp thu trong xạ hình xương. Tổn thương nguội là mãn tính, không hoạt động và ít có khả năng lành.

Tiến triển Đau nhiều nhất tại thời điểm khởi phát hoặc gãy xương. Hầu hết các tổn thương hủy eo trở nên vững và hết đau dần. Đau trầm trọng hơn khi vận động, đặc biệt chơi thể thao có tranh đua. Tổn thương thường có triệu chứng ở tuổi thiếu niên nhưng hết đau lúc thành người lớn khi giảm mức độ vận động. Tỷ lệ đau lưng tương tự so với dân số bình thường.

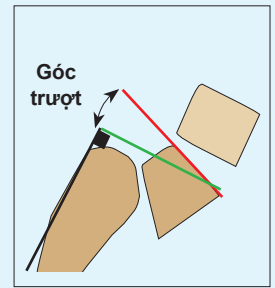
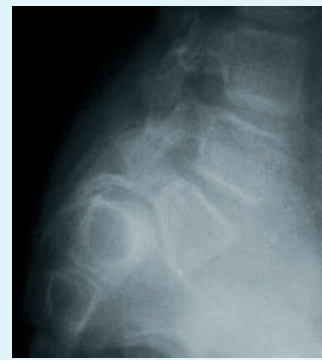
Điều trị

Điều trị dựa vào độ tuổi bệnh nhân, mức độ biến dạng, loại tổn thương, độ hoạt động của tổn thương và mức độ hoạt động thể chất của bệnh nhân.

Hủy eo đốt sống cách điều trị phụ thuộc vào độ hoạt động của tổn thương.

Tổn thương cấp tính sau chấn thương cấp tính hoặc mới trải qua vận động quá mức có thể được điều trị bằng cách giảm vận động và mặc áo nẹp lưng [B]. Thông thường các tổn thương này sẽ lành.

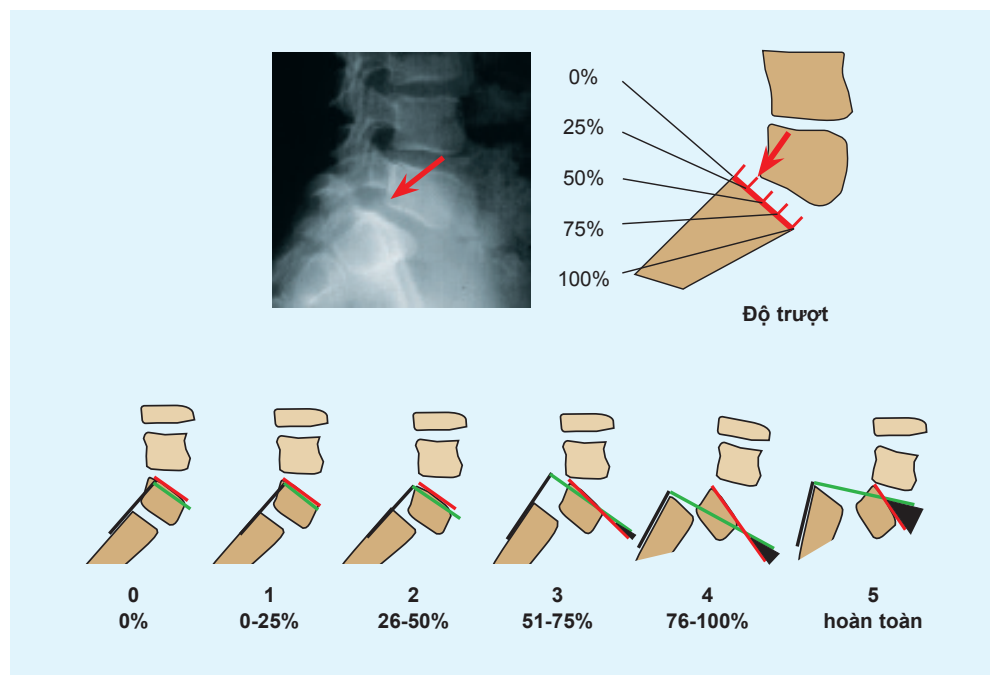
Tổn thương mạn tính Điều trị các triệu chứng với NSAIDS và thay đổi vận động. Ít khi cần phẫu thuật cố định đoạn trượt.



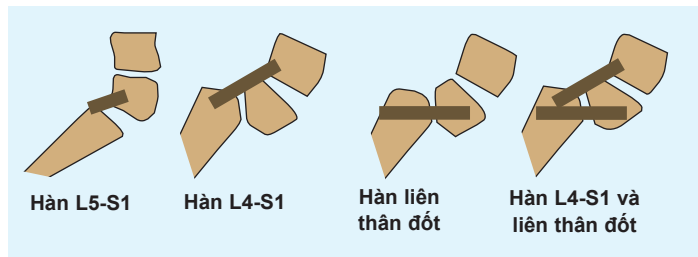
A Góc trượt Kẻ đường theo mặt sau xương cùng (đen). Kẻ đường vuông góc với đường đen (xanh). Kẻ đường theo bờ trên của thân L5 (đường đỏ). Góc trượt là góc nằm giữa đường xanh và đường đỏ.



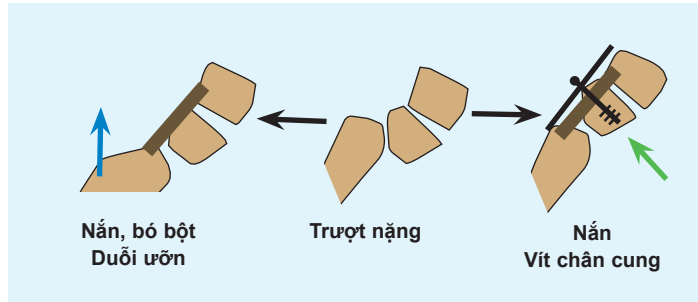
B Nẹp dành cho hủy eo đốt sống Nẹp thân dưới cánh tay, với phần quai cài phía trước và phần ưỡn đỡ lưng phía sau, đặt sự bất động tối ưu.



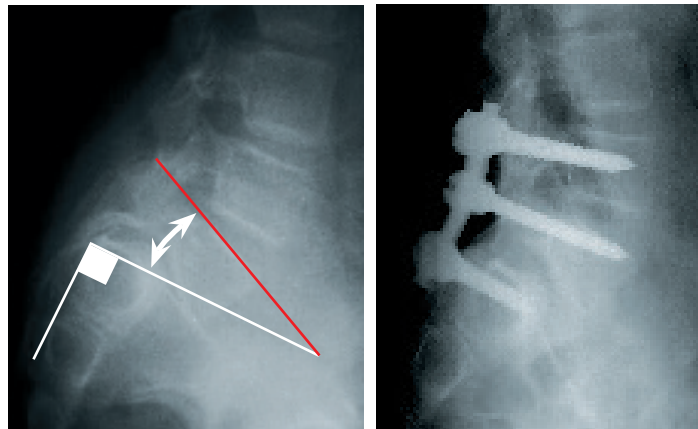
C Độ trượt Mức độ trượt được đánh giá bằng mức di lệch của L5 so với xương cùng (các mũi tên đỏ) và góc trượt (các tam giác đen). Trượt được chia thành 5 độ dựa theo mức nặng nhẹ. Góc trượt tăng dần ở các độ 3 đến 5.



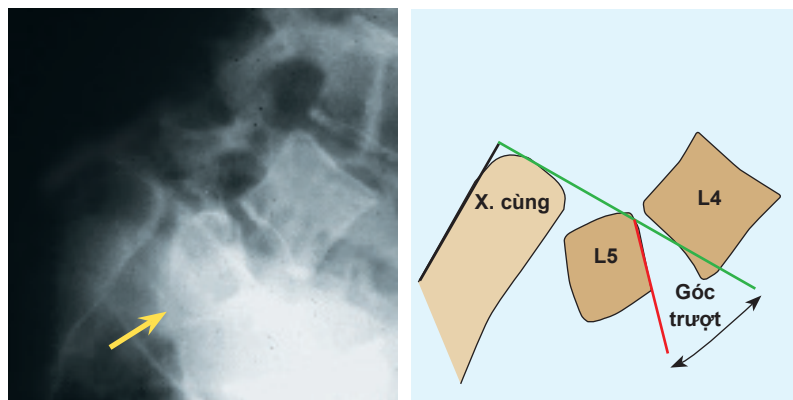
A Hàn tại chỗ Chọn kỹ thuật hàn xương tùy theo độ trượt nặng hay nhẹ.



B Các kỹ thuật nắn Có thể nắn trượt nặng bằng cách nắn và giữ bằng bó bột duỗi ưỡn thắt lưng (mũi tên xanh dương) hoặc nắn và giữ bằng vít chân cung (mũi tên xanh lá). Khi nắn được rồi, thường hàn hai tầng xương.



C Nắn và cố định xương Trường hợp trượt độ 3 này được nắn lại, cố định với vít chân cung. X quang trước mổ cho thấy góc trượt (slip angle) là 25°.



D Trượt đốt sống độ 5 Trượt nặng gây lưng đầy đặn chứ không lõm (mũi tên đỏ) và trượt hoàn toàn L5 ra trước (mũi tên vàng) xương cùng. Trường hợp này trượt độ 5 và góc trượt là 45°.

Điều trị trượt đốt sống dựa theo mức độ trượt và góc trượt. Hàn xương nếu cần và thường không nắn chỉnh [A].

Trượt độ 1-2 Điều trị với NSAIDS, điều chỉnh mức độ vận động của cơ thể và mang áo nẹp TLSO nếu cần kiểm soát các triệu chứng. Theo dõi bằng X quang nghiêng 90 độ ở tư thế đứng.

Trượt độ 3 Hầu hết các trẻ em cần phẫu thuật cố định. Hàn xương sau bên L4-S1 với xương ghép tự thân. Xem trang kế.

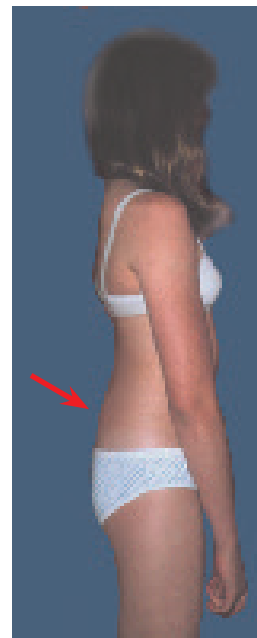
Trượt độ 4 Có thể cần hàn xương từ L4-S1 do trượt nhiều khiến khó xác định các mỏm ngang của L5. Nếu góc trượt nặng, đôi khi cần phải nắn [B và C].

Trượt độ 5 (trượt hoàn toàn) Còn chưa thống nhất cách điều trị. Hàn tại chỗ tổn thương, không nắn, giúp giảm đau và an toàn, nhưng biến dạng vẫn còn. Nắn chỉnh có rủi ro nhưng cải thiện vóc dáng và tư thế [D].

Các tình huống đặc biệt cần sự điều trị theo tình trạng của mỗi bệnh nhân.

Trượt L4 ít gặp, nguyên nhân có tính cơ học hơn, thường gây nhiều triệu chứng hơn và nhiều khả năng phải phẫu thuật cố định.

Hủy eo đốt sống với các triệu chứng dai dẳng, có thể sửa các nơi eo khiếm khuyết bằng ghép xương và cố định với dụng cụ.



Hàn trượt đốt sống

Hàn xương được chỉ định nếu trượt > 50% và bệnh nhân vẫn còn đau sau điều trị bảo tồn. Còn nhiều tranh luận có phải nắn chỉnh hay không nắn. Nên nắn nếu trượt nặng. Thường hàn xương L5-S1 là hiệu quả. Hàn xương L4-S1 khi móm ngang L5 giảm sản hoặc di lệch ra phía trước, khiến hàn một tầng không đủ vững.

Kỹ thuật

Nhiều kỹ thuật có hiệu quả cao. Chọn kỹ thuật tùy mức độ trượt. Nếu trượt nặng, góc trượt cao, nên hàn nhiều tầng và bất động áo nẹp sau phẫu thuật.

Chuẩn bị tư thế bệnh nhân

Bệnh nhân nằm sấp, trên các gối đệm. Rửa da và trải khăn từ L2 đến toàn bộ xương cùng.

Rạch da

Rạch da theo đường dọc giữa, hoặc chọn đường cong nằm ngang và đi qua móm gai L1, hoặc chọn các đường dọc và song song đường giữa [A]. Cần nắm vững thiết đồ giải phẫu bình thường của vùng móm [B].

Phẫu tích sâu

Chọn đường mổ dọc giữa hoặc hai đường bên. Nếu chọn đường giữa, đi qua cân thắt lưng-cùng để bộc lộ móm gai các đốt sống của mỗi tầng định hàn xương. Bộc lộ bệ sống, móm khớp sau, và các móm ngang [C]. Do thường gặp tật hờ đốt sống, cần thận khi phẫu tích để tránh xâm phạm vào ống sống.

Có thể chọn hai đường bên cạnh đường giữa để dễ dàng phẫu tích bộc lộ hai bên, mà không phẫu tích ở các móm gai [D].

Trong cả hai cách tiếp cận, bộc lộ ra đến đầu các móm ngang. Không bộc lộ rộng ra trước hay ra ngoài các đầu móm ngang để tránh tổn thương rễ thần kinh và mạch máu.

Lấy xương ghép

Banh da và mô dưới da để bộc lộ xương cánh chậu. Lấy nhiều xương vô-xốp và xương xốp để ghép xương.

Hàn xương

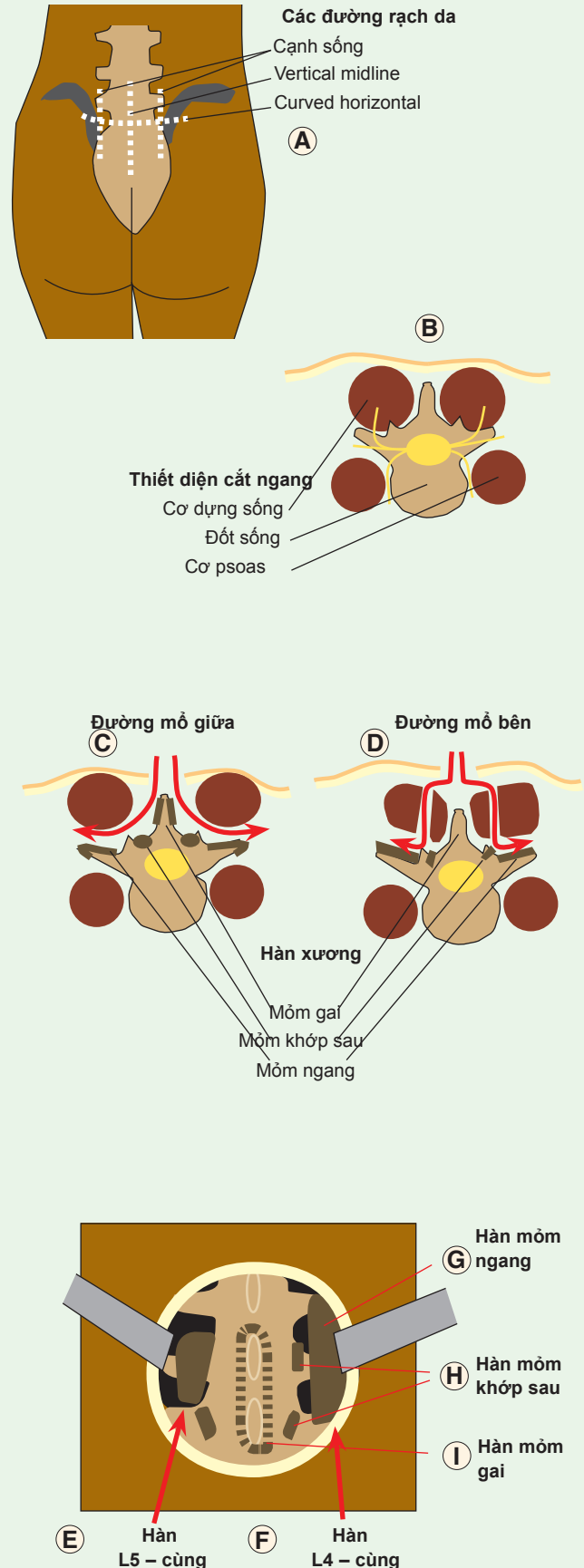
Đục bóc vỏ xương của móm ngang ở mỗi tầng được hàn xương. Đục vào mỗi cánh của xương cùng để tạo ra một vùng khuyết ở mỗi cánh. Đặt xương xốp từ vùng khuyết này đến L5 [E] hoặc L4 [F] theo phương án phẫu thuật. Đặt nhiều xương ghép trong mỗi rãnh bên [G] rộng ra bên đến đầu các móm ngang. Cắt các móm khớp và ghép xương vào [H]. Có thể hàn xương thêm ở phía sau theo các móm gai [I]. Một số tác giả cho rằng hàn xương phía sau gây tăng nguy cơ hẹp ống sống mà không cải thiện tỷ lệ hàn xương.

Chăm sóc hậu phẫu

Có thể bó bột chậu-dùi, áo nẹp hoặc không dùng nẹp. Một thái cực là bó bột 3-4 tháng, ngược lại là không nẹp gì và cho vận động ngay. Hầu hết cố định trong một thời gian ngắn và mang áo nẹp TLSO 3-4 tháng.

Minh họa

Dựa theo Pizzutillo và cộng sự (1986).



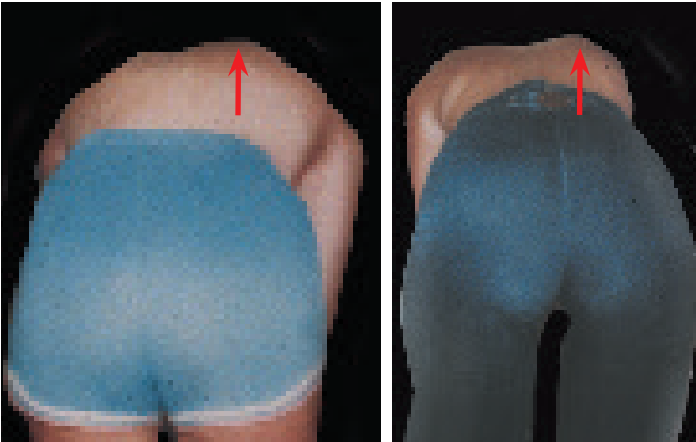
Phân loại	Bệnh lý
Thứ phát	Co thắt cơ Chênh lệch chiều dài hai chân Các rối loạn cơ năng
Bẩm sinh	Không thành lập, không phân đoạn đốt sống Các bệnh lý mô thần kinh
Bệnh thần kinh-cơ	Tổn thương nơ ron trên – Bại não Tổn thương nơ ron dưới - Sốt bại liệt Các bệnh cơ – Loạn dưỡng cơ
Constitutional	Một số hội chứng Các rối loạn chuyển hóa Viêm khớp
Vô căn	Nhũ nhi Trẻ em Thanh thiếu niên
Khác	Chấn thương U Co rút Do điều trị: xạ trị, phẫu thuật ở lồng ngực

A Phân loại vẹo cột sống Vẹo cột sống được chia thành nhiều loại.

Bệnh lý	Nhận xét
Trượt đốt sống	Chỉ khi trượt nặng
Thoát vị đĩa đệm	Thường gây vẹo
U lành xương dạng xương	Tổn thương gây đau khu trú
U trong tủy sống	Nghiêm trọng
Viêm đĩa đệm	Trẻ lớn



B Các nguyên nhân gây vẹo cột sống liên quan đến co thắt cơ Cần loại trừ các nguyên nhân này nếu cột sống vẹo không điển hình, kèm triệu chứng đau, list, cứng, ấn đau hoặc cơ co thắt rõ.



C Vẹo cột sống gia đình Vẹo cột sống có thể xuất hiện ở nhiều thành viên trong gia đình. Kiểm tra cha mẹ, và anh chị em của bệnh nhân vẹo cột sống với test cúi người ra trước. Người mẹ này (bên phải) không biết rằng cột sống của mình cũng vẹo.

Vẹo cột sống

Định nghĩa đơn giản của vẹo cột sống là cột sống biến dạng > 10° trong mặt phẳng đứng ngang. Trong thực tế, biến dạng phức tạp hơn thể do bao gồm các biến dạng trong mặt phẳng nằm ngang và mặt phẳng đứng dọc. Vẹo cột sống có thể do nhiều nguyên nhân [A]. Khoảng 10% dân số có thân người mất cân đối nhẹ, không gọi là vẹo mà có thể xem như một biến thể của cột sống bình thường. Vẹo hơn 10° là bất thường và có thể trầm trọng dần nếu trẻ còn tăng trưởng. Vẹo là biến dạng phổ biến nhất ở cột sống.

Vẹo cột sống chức năng và thứ phát

Gọi là “chức năng” bởi vì vẹo thứ phát một số bệnh lý khác [B]. Loại vẹo này thường biến mất khi giải quyết được bệnh lý gốc. Thường vẹo mềm dẻo và không phải vẹo do cấu trúc. Cấu trúc xương không thay đổi và rất ít xoay. Các nguyên nhân phổ biến của vẹo cột sống chức năng là chiều dài hai chân không đều và co thắt cơ lưng.

Chiều dài hai chân không đều Chiều dài hai chân không đều gây vẹo cột sống chức năng tạm thời. Như đã thảo luận ở chương 4, loại vẹo này hiếm khi trở thành vẹo cứng hoặc vẹo cấu trúc, có lẽ do vẹo chỉ xuất hiện khi trẻ đứng trên hai chân. Cột sống vẫn thẳng khi trẻ nằm, ngồi và đi. Nỗi lo chiều dài hai chân không đều sẽ dẫn đến vẹo cột sống cấu trúc, hoặc các bệnh lý cột sống khác, không phải là cơ sở khoa học để yêu cầu trẻ mang giày cao bên chân ngắn hoặc phẫu thuật điều chỉnh chiều dài hai chân.

Co thắt cơ lưng Vẹo có thể là biểu hiện của một số bệnh lý viêm hoặc ung thư của cột sống. Bệnh nhân nghiêng người để giảm cảm giác khó chịu, ví dụ, giảm áp lực lên rễ thần kinh khi thoát vị đĩa đệm. Cần xử trí bệnh lý gốc. Vẹo sẽ biến mất khi xử trí xong các bệnh gốc.



D Cân bằng Đánh giá trực thẳng với dây dọi.

Đánh giá

Khám để biết chẩn đoán, mức độ vẹo và khả năng vẹo tiến triển ra sao.

Hỏi bệnh sử để biết tuổi khởi phát, tiến triển và điều trị trước đó. Tiền căn gia đình có biến dạng cột sống [C, trang trước] hoặc đau cột sống rất quan trọng vì cột sống biến dạng và đau thường có tính chất gia đình. Trẻ vẹo cột sống và đau gợi ý bệnh lý vẹo cột sống có nguyên nhân viêm hoặc u bướu.

Khám sàng lọc Bắt đầu bằng kiểm tra sàng lọc. Tìm hội chứng Marfan, đếm cả phê sữa của bệnh đa u sợi thần kinh. Xem độ dài chi, dáng đi của trẻ và khám thần kinh.

Khám sàng lọc học đường có nhiều tranh cãi. Lợi thế là phát hiện sớm biến dạng cột sống. Điểm bất lợi là nhiều trẻ bị gán cho chẩn đoán “vẹo cột sống học đường”, dù cột sống chỉ mất cân đối nhẹ cũng phải đến khám bác sĩ chuyên khoa, thường phải chụp X quang và đau khổ vì mang chẩn đoán vẹo cột sống. Tốt hơn, nên dùng thước đo độ nghiêng scolimeter với ngưỡng đo 7° và kiểm tra định kỳ mỗi sáu tháng.

Khám lưng Ghi nhận sự cân đối của thân người [A], sự cân xứng hai bên của đỉnh vai, mức độ nhô của xương bả vai, nếp hông và khung chậu. Yêu cầu trẻ đứng và cúi ra trước. Cảnh giác khi lưng không mềm dẻo hoặc trẻ đứng nghiêng, do có thể viêm hay u bướu.

Thực hiện nghiệm pháp cúi ra trước Quan sát kỹ mỗi tầng cột sống để đánh giá sự cân xứng. Nếu có một vùng xương sườn nhô cao, dùng thước scolimeter để đo cao của vùng sườn này. Đánh giá sự cân bằng của cột sống bằng dây dọi [D, trang trước]. Đo mức lệch của dây dọi so với rãnh gian mông.

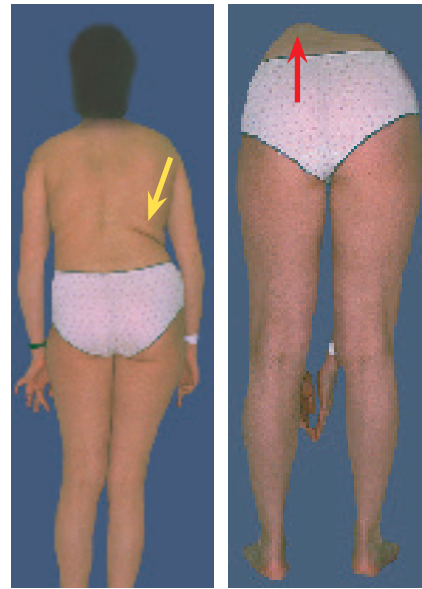
Chụp X quang khi kết quả đo với scolimeter hơn 7° hoặc khi tiền lượng vẹo sẽ tiến triển nặng hơn. Vẹo có thể nặng hơn nếu trẻ dưới 12 tuổi, gia đình có người vẹo nặng hoặc không phải vẹo vô căn đơn giản. Nên chụp với phim 36-inch, bệnh nhân đứng và có che chì. Chụp một phim thẳng sau-trước là đủ để sàng lọc hoặc làm cơ sở so sánh sau này.

Góc Cobb đo đoạn vẹo có độ nghiêng lớn nhất. Xác định “đốt sống đỉnh” từ đó xác định vị trí của đoạn vẹo. Góc Cobb hơn 10° được cho là có ý nghĩa.

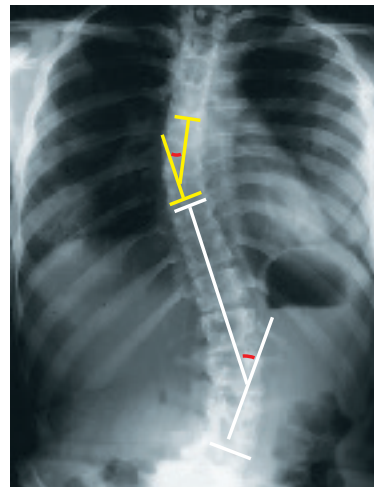
Độ mềm dẻo được khảo sát bằng nghiệm pháp nghiêng trái và nghiêng phải [D]. Giá trị của những nghiệm pháp này còn đang tranh cãi.

Phân loại vẹo Hình C, trang bên, cho thấy một bản phân loại vẹo tổng quát, không kèm theo hướng điều trị.

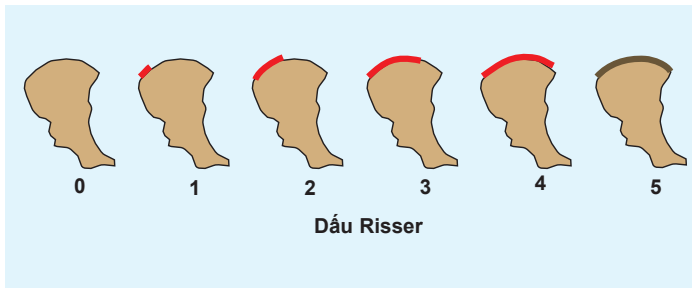
Độ trưởng thành được đánh giá bằng các dấu hiệu lâm sàng (Chương 1), sụn chữ Y ở đáy ổ cối hoặc dấu Risser [C].



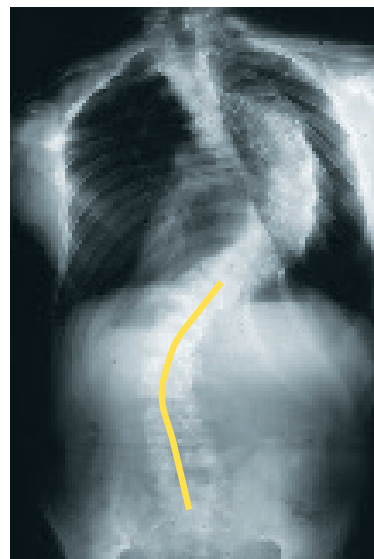
A Vẹo cột sống ngực sang phải, thắt lưng sang trái, vô căn, thanh thiếu niên Bệnh nhân có nếp thắt lưng (mũi tên vàng) và phần nhô cao ở ngực (mũi tên đỏ).



B Đo góc Cobb Mức độ vẹo cột sống (các cung màu đỏ) là góc hợp bởi các đường kẻ vuông góc với các thân sống nghiêng nhiều nhất vào các đường cong. X quang này cho thấy vẹo cột sống với hai đường cong: ngực, đỉnh ở T8 và thắt lưng, đỉnh ở L4.



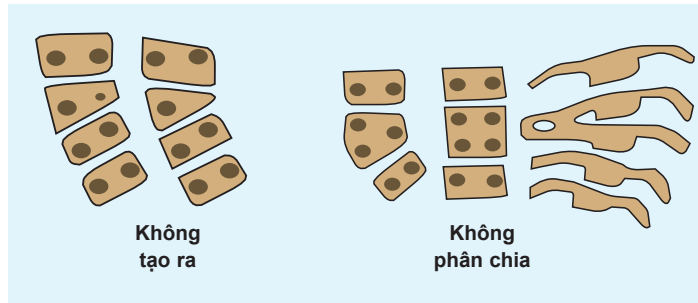
C Dấu Risser Tình trạng của mào chậu là phương pháp truyền thống để đánh giá độ trưởng thành của bộ xương. Độ 0 là mào chậu chưa cốt hóa, 1-4 là cốt hóa một phần, và 5 là mào chậu đã hàn vào cánh chậu.



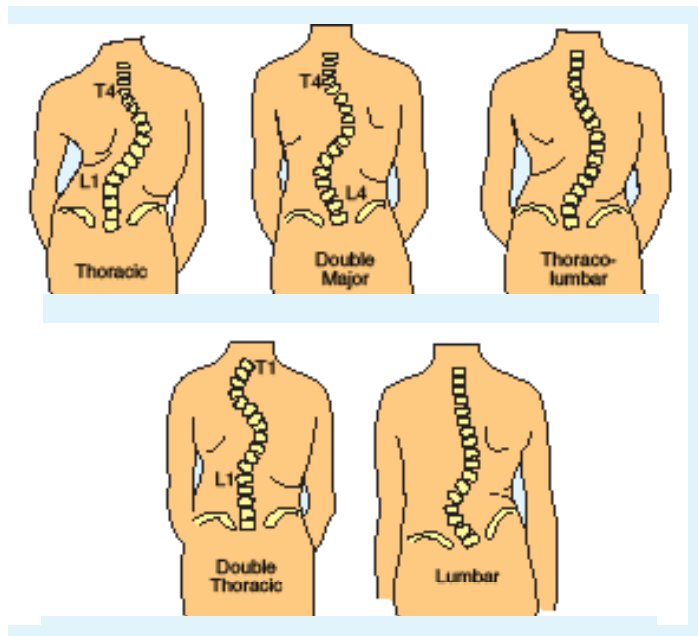
D Khảo sát độ mềm dẻo của cột sống X quang nghiêng bên trái (mũi tên) cho thấy đường cong thắt lưng được sửa hoàn toàn. Trái lại, đường cong ngực sửa rất ít khi nghiêng qua phải.



A Vẹo cột sống bẩm sinh Trẻ này có vẹo cột sống ngực cao bẩm sinh ở mức độ nặng. Lễ ra trường hợp này phải được phẫu thuật sớm để ngăn ngừa biến dạng tiến triển nặng.



B Các loại vẹo cột sống bẩm sinh. Các dạng thường gặp là không tạo đốt sống hoặc không phân chia đốt sống. Các dạng phức tạp có thể phối hợp theo nhiều kiểu.



C Phân loại vẹo cột sống Vẹo cột sống có thể được chia ra nhiều loại theo tầng vẹo.

Vẹo cột sống bẩm sinh

Các tật bẩm sinh về cấu trúc cột sống có thể gây ra nhiều dạng cong vẹo cột sống [A]. Các dạng cong vẹo này thường phức tạp và cần các phương pháp chẩn đoán hình ảnh đặc biệt để đánh giá. Các tật đốt sống là hậu quả của những bất thường khi hình thành các khúc nguyên thủy trong bào thai, nên các tổn thương có thể phối hợp trong cùng một khúc nguyên thủy. Do vậy, khi có vẹo cột sống bẩm sinh, đặc biệt là ở đoạn ngực-thắt lưng, cần siêu âm hệ niệu và tìm các tổn thương đi kèm như VACTERL (xem trang 435).

Sinh bệnh học

Vẹo cột sống bẩm sinh thường là hậu quả của khiếm khuyết trong hình thành hoặc phân đoạn cột sống [B]. Diễn biến của đường cong vẹo có liên quan đến kiểu khiếm khuyết xương. Đường cong sẽ trở nên nặng là những đường cong có phần xương không phân đoạn ở một bên, khiến bên ấy hạn chế tăng trưởng, trong khi bên kia phát triển bình thường.

Lượng giá

Ghi nhận mức độ nặng, tính cân đối và độ mềm của đường cong vẹo cột sống. Tầm soát các tổn thương phối hợp ở các hệ niệu và tim mạch. Hội chẩn tim mạch nhi khoa nếu tim có tiếng thổi. Siêu âm thận, do 10-20% trẻ vẹo cột sống bẩm sinh có những bất thường hệ niệu bẩm sinh, một số tổn thương hệ niệu có thể nghiêm trọng đến mức đe dọa tính mạng.

Chẩn đoán hình ảnh học bằng X quang thẳng, ngang cột sống và các phương pháp đặc biệt khi cần [A, trang kế bên]. Phân loại đường cong để tiên lượng khả năng tiến triển. Nếu phân loại không rõ, có thể chụp CT vùng đỉnh vẹo. Chụp MRI nếu có triệu chứng thần kinh. Có kế hoạch theo dõi và chụp X quang kiểm tra mỗi 3-6 tháng.

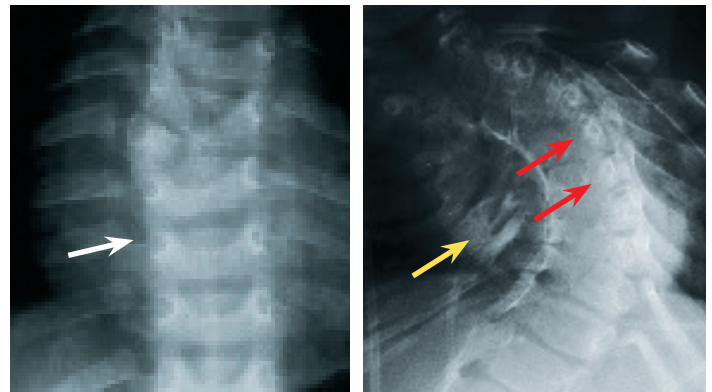
Điều trị

Điều trị vẹo cột sống bẩm sinh tùy theo dạng, mức độ vẹo [D] và tốc độ tiến triển.

Quan sát khi không rõ về khả năng tiến triển. Tái khám mỗi 3 tháng trong 3 năm đầu tiên và tiếp tục tái khám khi trẻ đến tuổi dậy thì, khi cột sống tăng trưởng mạnh nhất.

Áo nẹp còn nhiều bàn cãi và ít hiệu quả hơn vẹo vô căn. Áo nẹp có thể hiệu quả khi vẹo bẩm sinh có đường cong dài và mềm dẻo.

Phẫu thuật Mục đích là đạt được cân bằng thân người và cột sống, phòng ngừa các triệu chứng thần kinh, đồng thời ít gây rối loạn tăng trưởng nhất. Khoảng một nửa số trẻ em bị vẹo cột sống bẩm sinh cần điều trị phẫu thuật. Có vài phương thức phẫu thuật.



D Phân độ nặng Các nửa đốt sống (mũi tên trắng) thường gây biến dạng nhẹ. Trái lại, hàn dính một bên nhiều đốt sống (các mũi tên đỏ) và xương sườn (mũi tên vàng) gây biến dạng nặng dần. Đường cong này được hàn trong giai đoạn nhũ nhi để ngăn chặn sự tiến triển nặng thêm.

Hàn xương khu trú tại nơi vẹo khi vẹo kèm theo tật hàn xương bẩm sinh một bên hoặc khi vẹo chỉ ở mức nhẹ đến trung bình nhưng đang diễn biến nặng thêm. Ở trẻ dưới 10 tuổi, cần hàn xương cả hai phía trước và sau để ngăn chặn hiện tượng cánh tay quay.

Cắt đốt sống tạt phân nửa có thể chỉ định cho những trường hợp vẹo nặng kèm mất cân bằng cột sống tại hoặc dưới bản lề ngực-thắt lưng ở trẻ nhỏ.

Đặt dụng cụ và hàn xương Vẹo mức độ trung bình ở các trẻ lớn có thể điều trị bằng nắn chỉnh vừa phải. Nắn chỉnh vừa phải và theo dõi cẩn thận là những điều cần thiết để ngăn ngừa biến chứng thần kinh.

Cắt xương sống và đặt dụng cụ nắn chỉnh Những phẫu thuật mạnh mẽ này dành cho những vẹo nặng, mất cân bằng. Kéo vòng sọ trước phẫu thuật và nắn chỉnh hai giai đoạn có thể giúp giảm biến chứng thần kinh.

Hàn xương nửa cột sống bên lõi có thể chỉ định cho các trường hợp vẹo thắt lưng ở nhũ nhi hoặc trẻ nhỏ để chỉnh vẹo khi trẻ tăng trưởng.

Hội chứng lồng ngực kém phát triển

Hội chứng này có thể kèm theo vẹo cột sống bẩm sinh. Các xương sườn dính nhau. Lồng ngực không hỗ trợ phổi tăng trưởng và không hỗ trợ hô hấp bình thường.

Điều trị

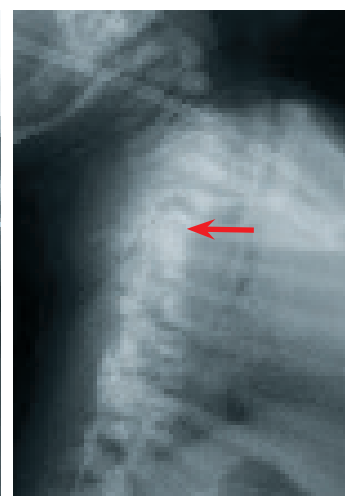
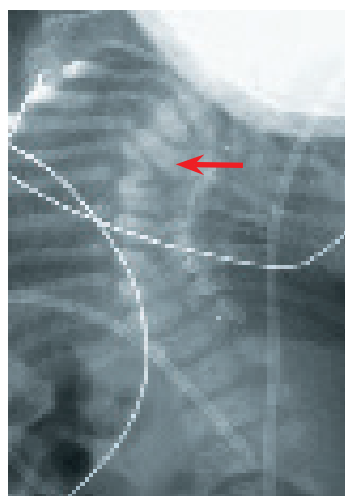
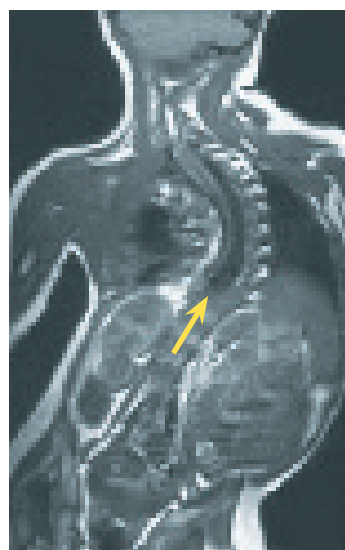
Campbell và các cộng sự đã triển khai một kỹ thuật nắn chỉnh với dụng cụ mở thành ngực hình nêm. Đó là một xương sườn giả bằng titanium, có thể kéo giãn theo chiều dọc [C] để mở rộng lồng ngực bên hẹp, giúp cột sống đoạn ngực và khung sườn tăng trưởng. Kỹ thuật này được thực hiện khi trẻ còn nhỏ, và tiến hành kéo giãn nhiều đợt, cách nhau 4-6 tháng. Kỹ thuật cũng có thể được thực hiện khi lồng ngực kém phát triển cả hai bên [B].

Kết quả

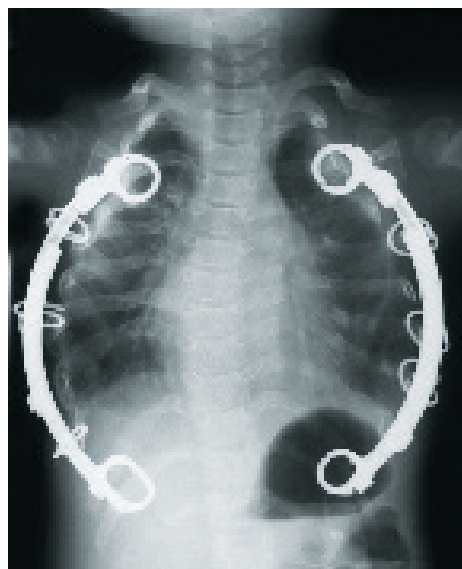
Kỹ thuật này chỉnh sửa gần như tất cả các thành phần của thành ngực kém phát triển và gián tiếp chỉnh sửa vẹo cột sống bẩm sinh mà không cần hàn xương cột sống. Vẹo cột sống được giảm và dung tích sống sẽ tăng.

Các biến chứng

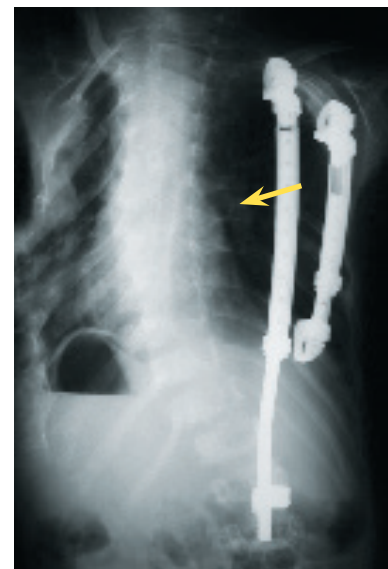
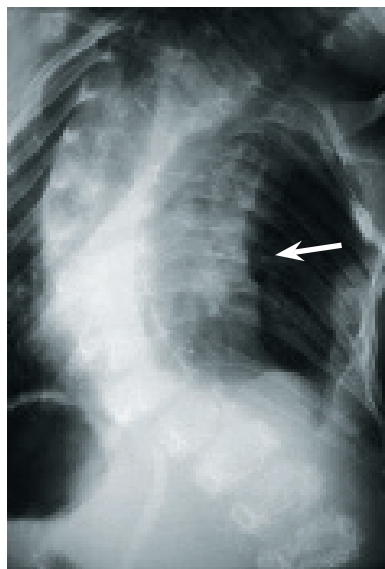
Biến chứng thường gặp nhất là dụng cụ titanium âm thầm di chuyển lên trên, xuyên qua các xương sườn.



A Các kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh đặc biệt dành cho vẹo cột sống bẩm sinh. Trẻ sơ sinh này có vẹo cột sống bẩm sinh (các mũi tên đỏ) được chụp MRI do có dấu hiệu tổn thương thần kinh. Hydromyelia (mũi tên vàng).



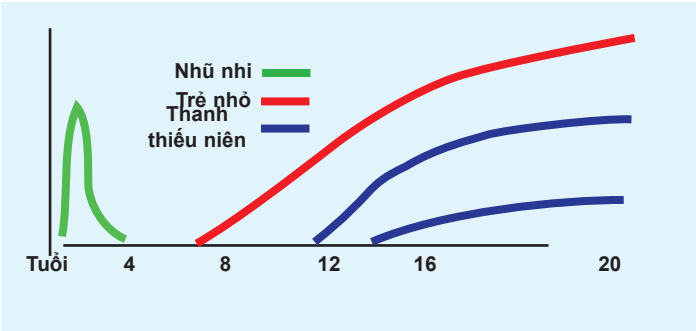
B Căng giãn lồng ngực hai bên Xương sườn titanium được dùng để căng giãn lồng ngực hai bên nhằm cải thiện chức năng phổi.



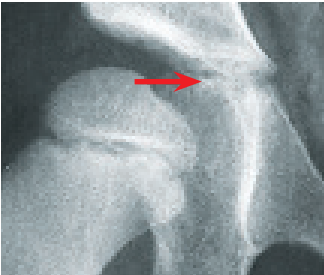
C Phẫu thuật căng nửa lồng ngực Xương sườn bằng titanium, có thể căng dần theo chiều dọc, được lắp vào để nắn vẹo cột sống và căng dần nửa lồng ngực kém phát triển. Hình ảnh hẹp lồng ngực trước mổ (mũi tên trắng) và kết quả sau khi căng dần lồng ngực (mũi tên vàng).

Nguyên nhân	Nhận xét
Các yếu tố hormone	Thiếu melatonin? Vai trò của hormone tăng trưởng?
Sự tăng trưởng của cột sống	Có tăng trưởng bất đối xứng? Uởn cột sống ngực gây biến dạng xoay
Rối loạn collagen	Hội chứng Marfan, ...
Mất cân bằng cơ	Loạn dưỡng cơ, ...
Các yếu tố gen	Có thể theo kiểu nhiều yếu tố
Tổn thương não hoặc tủy sống	Rỗng sáo tủy, dị dạng Chiari, ...

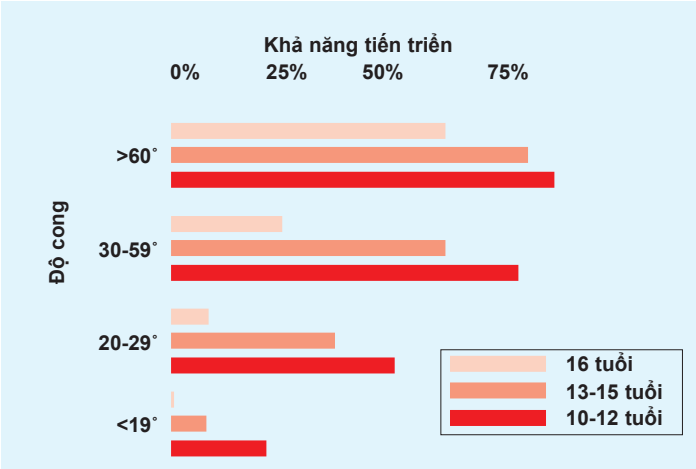
A
Các nguyên nhân có thể gặp của vẹo cột sống vô căn



B
Diễn biến tự nhiên của vẹo cột sống vô căn
Tiến triển liên quan đến tuổi khởi phát vẹo cột sống.



C
Sụn Y ở đáy ổ cối
Sụn Y còn mờ (mũi tên) cho thấy bộ xương chưa trưởng thành và có nhiều nguy cơ vẹo sẽ còn tiến triển.



D
Khả năng tiến triển
Tiến triển >5° dựa theo độ cong ở tuổi phát hiện vẹo cột sống. Theo Nachemson, Lonstein và Weinstein (1982).

Vẹo cột sống vô căn

Tần suất

Thân người mất cân đối nhẹ xảy ra ở khoảng 10% dân số và là điều bình thường. Chỉ chẩn đoán cột sống vẹo khi độ vẹo > 10° và xảy ra ở khoảng 2-3% trẻ em, tỉ lệ nam và nữ bằng nhau. Đường cong thường tăng dần ở các bé gái trước 4 tuổi-7:1, tần suất 0,2% với vẹo > 30° và 0,1% với vẹo > 40°. Khoảng 10% trẻ em vẹo cột sống cần điều trị.

Nguyên nhân

Chưa biết nguyên nhân của vẹo cột sống vô căn. Có thể liên quan di truyền vì xuất độ ở các cặp song sinh cao hơn 50% và khoảng 25% các con gái của mẹ có vẹo cột sống nặng cũng sẽ vẹo. Nhiều giả thuyết đã được đề xuất [A].

Diễn biến tự nhiên

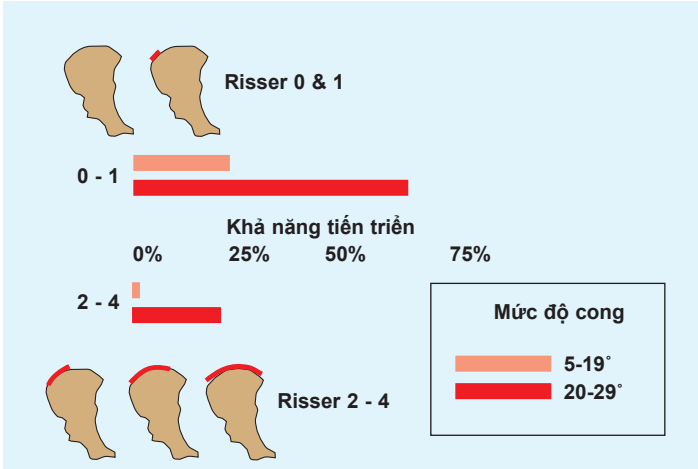
Diễn biến nặng hơn Khả năng tăng độ vẹo phụ thuộc vào tuổi khởi phát vẹo [B], mức độ vẹo [D], độ trưởng thành của xương, dấu Risser [E] và tình trạng của sụn chữ Y ở đáy ổ cối [C]. Tăng mạnh nhất ở giai đoạn dậy thì, ngay trước khi có kinh nguyệt.

Ở người lớn, đường cong <30° sẽ ít khi diễn biến nặng hơn, các đường cong 30-50° tăng thêm 10-15° đến cuối đời. Đường cong 50-76° tăng khoảng 1° mỗi năm. Đường cong cao hơn đốt ngực 12 có nhiều khả năng tăng độ vẹo.

Ảnh hưởng chức năng Quá trình theo dõi 50 năm các bệnh nhân vẹo cột sống vô căn thể thiếu niên đoạn ngực-thắt lưng và thắt lưng, không điều trị, cho thấy những dấu hiệu X quang của thoái hóa cột sống. Nhưng chưa chứng minh được chức năng bị ảnh hưởng nhiều hơn so với dân số nói chung.

Chức năng hô hấp Bệnh phổi hạn chế có thể được phát hiện ở những bệnh nhân có góc Cobb > 100 độ. Tử vong sớm chỉ xảy ra nhiều hơn ở bệnh nhân vẹo cột sống nặng thể khởi phát sớm. Xạ hình đa số các trường hợp cho thấy phổi bên lõm bị ảnh hưởng nặng nhất. Các nghiên cứu ngắn hạn đã cho thấy nắn chỉnh vẹo cột sống vô căn thiếu niên tăng dung tích sống trung bình là 15%. Người vẹo cột sống có tỷ lệ tử vong như người bình thường.

Đau lưng xảy ra ở khoảng 80% các trường hợp, tỉ lệ này tương tự dân số nói chung. Vẹo thắt lưng và ngực-thắt lưng dễ gây đau lưng.



E
Dấu Risser
và mức độ cong là cơ sở để dự đoán khả năng vẹo diễn biến nặng thêm. Theo Lonstein và Carlson (1984).

Phân loại

Vẹo cột sống vô căn là biến dạng cột sống phổ biến nhất. Vẹo cột sống vô căn thường được phân loại theo tuổi khởi phát và dạng đường cong.

Tuổi khởi phát Có thể chia đơn giản kiểu khởi phát là *sớm* hay *muộn*. Theo kinh điển, có 3 loại:

Nhũ nhi Khởi phát xảy ra trong 3 năm đầu sau sanh

Thiếu nhi Khởi phát khi trẻ 3-10 tuổi.

Thiếu niên Khởi phát sau 10 tuổi đến trưởng thành.

Dạng đường cong Các dạng đường cong có thể phân loại đơn giản theo vị trí vẹo. Cách phân loại này hữu ích cho mọi loại vẹo, dù nguyên nhân là gì. Bảng phân loại đường cong giúp dễ xử trí và thuận tiện khi bàn về vẹo cột sống vô căn.

King-Moe gồm năm loại [A]. Phân loại này giúp xác định đoạn vẹo ngực cần hàn xương và tầm quan trọng của đốt sống vững, có vai trò là *đốt tận* để đặt dụng cụ và hàn xương. Do phân loại King-Moe có độ tin cậy thấp và bị hạn chế đối với dụng cụ phẫu thuật nắn chỉnh hiện đại, Lenke và cộng sự đã đề xuất một phân loại mới.

Lenke gồm 6 loại [B], 1 chỉ số điều chỉnh cột sống thắt lưng (A, B, C), 1 chỉ số điều chỉnh cột sống ngực trong mặt phẳng đứng dọc (-, N, +), tạo ra tổng cộng 42 loại vẹo khác nhau. Chỉ số điều chỉnh cột sống thắt lưng xác định chính xác vị trí của đoạn vẹo thắt lưng. Chỉ số điều chỉnh cột sống ngực xác định đoạn ngực giảm còng, bình thường (còng 10° - 40°) hoặc tăng còng. Phân loại Lenke rất đáng tin cậy và ngày càng phổ biến.

Các nguyên tắc điều trị

Điều trị vẹo cột sống bằng theo dõi, áo nẹp hoặc phẫu thuật. Không nên chỉ định các bài tập luyện, kích thích điện và xoa nắn do không hiệu quả. Chín mươi phần trăm các đường cong ở mức nhẹ và chỉ cần theo dõi. Mục tiêu là tránh điều trị khi không cần thiết, giảm các tai biến khi phải điều trị, ngăn chặn thành công các vẹo tiến triển, nắn sửa các đường cong có tác hại hoặc có thể tác hại đến chức năng.

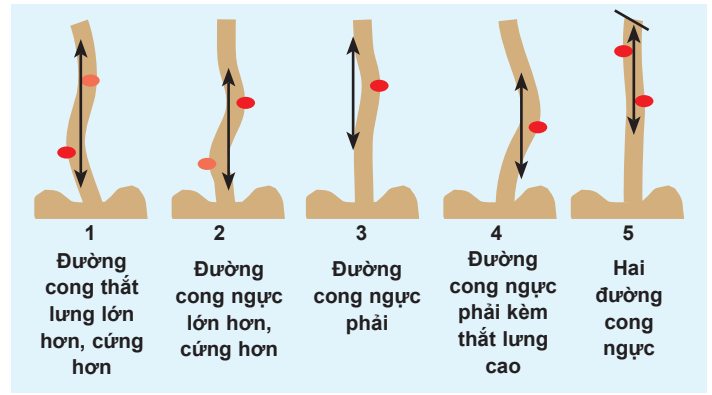
Trấn an là một phần quan trọng khi điều trị. Tránh dùng từ ngữ *vẹo cột sống* khi đường cong nhẹ, mà chỉ nên gọi là “thân người mất cân đối nhẹ”. Cách dùng từ ngữ này giúp cha mẹ giảm lo lắng hơn *vẹo cột sống* do từ ngữ vẹo cột sống thường khiến cha mẹ liên tưởng các cách điều trị với áo nẹp hoặc phẫu thuật.

Chỉ định điều trị nên theo từng bệnh nhân; tuy nhiên có một số nguyên tắc chung [C].

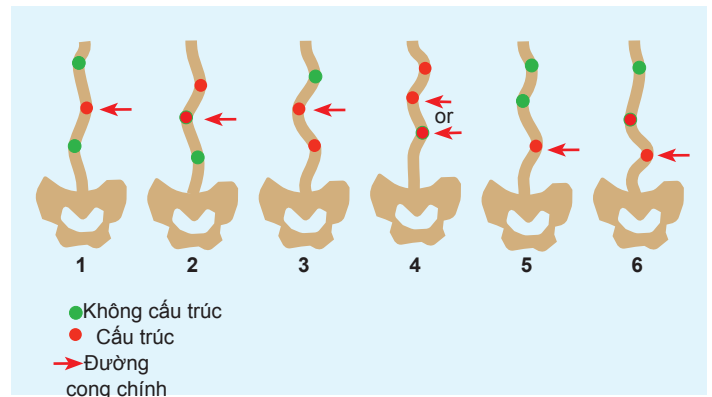
Theo dõi khi đường cong dưới 25° . Nếu bệnh nhân đã trưởng thành, theo dõi và tái khám khi có triệu chứng cơ năng. Bệnh nhân chưa trưởng thành cần theo dõi X quang mỗi 6 tháng cho đến khi trưởng thành.

Áo nẹp khi bệnh nhân chưa trưởng thành (Risser 0 hoặc 1) và vẹo 25° - 40° . Có thể cho các bé trai Risser 2-3 mặc áo nẹp khi vẹo hơn 30° và đang gia tăng độ vẹo. Nếu vẹo nhẹ, cần theo dõi sự gia tăng độ vẹo. Tăng độ (hoặc tiến triển) được định nghĩa là tăng từ 5° trở lên so với lần đo trước.

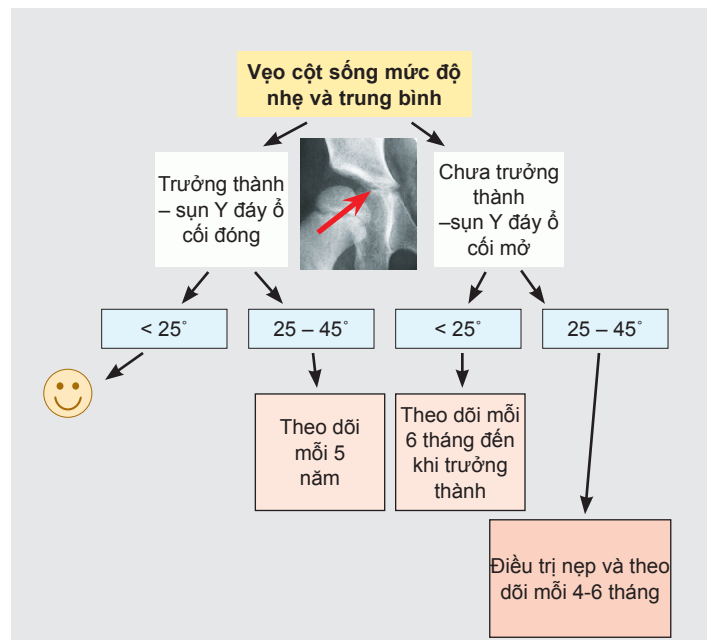
Điều trị phẫu thuật khi bệnh nhân chưa trưởng thành và vẹo $> 40^{\circ}$, bệnh nhân trưởng thành và vẹo $> 50^{\circ}$.



A Phân loại vẹo cột sống theo King-Moe Bảng phân loại này đôi khi vẫn còn được dùng để phân loại các đường cong. Các đường cong có thể 1 hay 2 đường, với đỉnh đường cong (các chấm đỏ) nằm ở ngực, thắt lưng hay kết hợp. Giới hạn cần phải hàn (các mũi tên) thay đổi tùy theo đường cong. Theo King và cs. (1983).



B Phân loại Lenke Các đường cong được mô tả theo vị trí là ngực cao (proximal thoracic), ngực chính (main thoracic), và ngực-thắt lưng/thắt lưng (thoracolumbar/lumbar). Các đường cong cấu trúc (điểm đỏ) và không cấu trúc (điểm xanh) được phân biệt tùy theo độ mềm dẻo. Đường cong chính có góc Cobb lớn nhất (mũi tên đỏ).



C Hướng điều trị vẹo cột sống mức độ nhẹ và trung bình Điều trị các đường cong có góc Cobb dưới 45° dựa vào mức độ nặng của đường cong (trị số góc Cobb) và độ trưởng thành.



A Vẹo cột sống khởi phát ở tuổi nhỏ (giữa giai đoạn nữ nhi và thanh thiếu niên) Bé gái này có xương vai nhỏ bên phải và phần ngực mất cân xứng.

Vẹo cột sống vô căn thể nữ nhi

Vẹo cột sống vô căn nữ nhi xảy ra ở trẻ dưới 3 tuổi. Loại vẹo này thường kèm với tật đầu bẹp và loạn sản khớp háng, nên có thể là kết quả của sự chèn ép trong thời kỳ bào thai và do đó, thường tự khỏi. Trong một số trường hợp, vẹo cột sống này là kết quả của các bất thường cột sống tiềm ẩn. Những trường hợp này tiến triển nặng dần. Vẹo cột sống nữ nhi hiếm gặp ở Bắc Mỹ.

Đánh giá

Các bé trai vẹo cột sống ngực lồi qua trái là nhóm phổ biến nhất của vẹo nữ nhi. Chụp X quang và đo hiệu số góc sườn-sống của đốt đỉnh, gọi là RVAD [B]. Nếu RVAD lớn hơn 20°, chụp MRI, đo khoảng 25% các trường hợp sẽ cho thấy bất thường nghiêm trọng về cấu trúc thần kinh như dị tật Chiari -1.

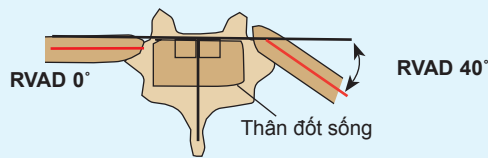
Điều trị

Vẹo <20° thường tự khỏi và chỉ cần theo dõi. Theo dõi sát khi vẹo >20°. Nếu đường cong tiến triển và vượt quá 30°, điều trị với áo nẹp. Vẹo không kiểm soát được bằng áo nẹp và vượt quá 40° có thể cần phẫu thuật nắn chỉnh. Có vài phương thức phẫu thuật.

Dụng cụ banh sườn bằng Titanium với móc cố định vào băng sống thắt lưng, có thể căng giãn định kỳ nhiều lần để nắn chỉnh dần dần đoạn vẹo [C].

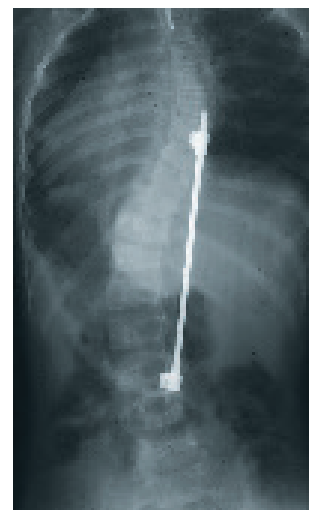
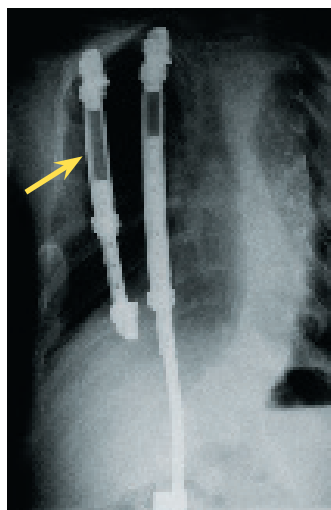
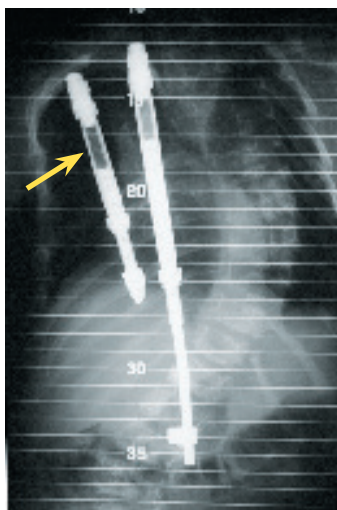
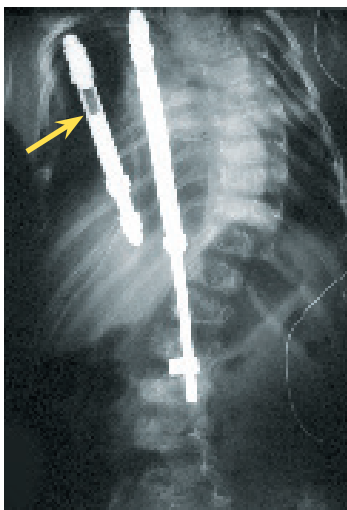
Đặt dụng cụ vào cột sống không kèm hàn xương để nắn chỉnh đoạn vẹo nhưng vẫn bảo tồn sự tăng trưởng của cột sống [D].

Hàn xương sống cả phía trước lẫn phía sau để ngăn chặn vẹo tiến triển và phòng ngừa biến dạng cánh tay quay. Sau hàn xương, mỗi tầng hàn xương sẽ bị mất khoảng 0,07 cm mỗi năm, nhân với số năm tăng trưởng còn lại sẽ là số chiều cao mà thân người bị mất.



B Góc sống-sườn RVAD (RVAD = Rib-Vertebral Angle

Difference) Đây là góc hợp bởi trục của các xương sườn (các đường đỏ) và đường vuông góc với thân các đốt sống (đường đen). Hình này cho thấy các đường bên trái song song nhau, khiến RVAD bên trái là 0°.



C Điều chỉnh dần dần bằng thiết bị căng giãn các xương sườn Trẻ nhỏ này có vẹo cột sống và được điều trị bằng thiết bị căng giãn cả xương sườn (các mũi tên vàng) cố định vào các xương sườn ở 3 vị trí và 1 móc ở thắt lưng. Độ vẹo cột sống giảm dần.

D Đặt dụng cụ mà không hàn xương Thanh dọc này được sử dụng để ngăn ngừa vẹo tiến triển trong khi cột sống vẫn được tăng trưởng.

Vẹo cột sống vô căn thể thiếu nhi

Được phát hiện từ 3 đến 10 tuổi [A, trang trước]. Tỷ lệ giới tính bằng nhau ở các bệnh nhân trẻ nhưng nữ sẽ trở nên đa số khi bước vào tuổi dậy thì. Khoảng 2/3 các đường cong sẽ nặng thêm. Hầu hết cần áo nẹp.

Lượng giá

Đo các góc Cobb. Khi góc Cobb $> 20^\circ$, cần MRI toàn bộ cột sống vì 20-25% các trường hợp có dị tật tủy sống nghiêm trọng kèm theo như Chiari I hoặc u. Giảm độ cong ở đoạn ngực $< 20^\circ$ báo hiệu tiên lượng kém và khiến điều trị với nẹp thân trở nên phức tạp.

Điều trị

Theo dõi để phát hiện sự tiến triển. Một số ít tự khỏi. Mặc áo nẹp khi đường cong vượt 20° [A].

Áo nẹp Điều trị các ca có đỉnh vẹo thấp hơn đốt sống ngực 7 với nẹp ngực-thắt lưng-cùng (TLSO). Nẹp Milwaukee dành cho các đường cong cao hơn. Thời gian mang nẹp cần lâu dài, có cân nhắc với khả năng tuân thủ của bệnh nhân. Tránh mang nẹp quá nhiều năm do trẻ còn phải chịu phẫu thuật nắn chỉnh sau này.

Phẫu thuật nắn chỉnh được dành cho các đường cong hơn 40° - 50° . Cần hàn trước và hàn sau ở trẻ nhỏ để phòng ngừa biến dạng cánh tay quay. Cần khôi phục hoặc duy trì đường cong bình thường trong mặt phẳng đứng dọc. Có thể đặt dụng cụ mà không hàn xương cho trẻ nhỏ như trường hợp vẹo thể nhu nhĩ.

Vẹo cột sống vô căn thể thiếu niên

Vẹo cột sống vô căn khởi phát sau 10 tuổi, là thể thường gặp và kinh điển nhất.

Nguyên tắc nẹp thân

Áo nẹp thường kìm hãm hoặc chặn đứng sự tiến triển của hầu hết các trường hợp vẹo cột sống 25° đến 40° khi trẻ chưa trưởng thành. Chỉ định áo nẹp khi đường cong tiến triển đến $> 25^\circ$ hoặc từ lần khám đầu tiên đã $> 30^\circ$.

Các kiểu áo nẹp Chọn áo nẹp tùy theo loại vẹo, tăng vẹo và khả năng tuân thủ mặc áo nẹp của từng bệnh nhân [A]. Các kiểu nẹp và chế độ nẹp hiệu quả nhất cũng là những kiểu nẹp bó buộc nhất và gây các ảnh hưởng nặng nề nhất về tâm lý xã hội cho bệnh nhân. Chọn kiểu nẹp nào dung hòa nhất cho bệnh nhân.

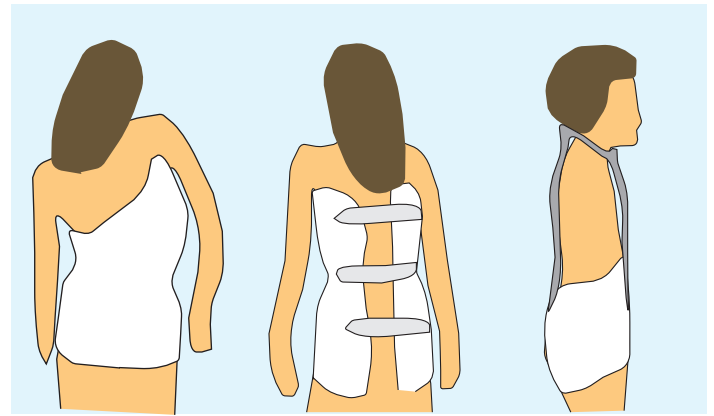
Nẹp đêm là loại nẹp dễ chấp nhận nhất, nhưng hiệu quả còn bàn cãi. Nẹp uốn Charleston được sử dụng rộng rãi nhất và chỉ mặc ban đêm, cho phép trẻ tự do ban ngày.

Áo nẹp ngực-thắt lưng-cùng là loại áo nẹp thông dụng nhất. Nẹp này thích hợp cho các đường cong có đỉnh ở đoạn ngực giữa và ngực thấp. Nẹp Boston [B] được đúc sẵn với các miếng đệm chế thêm cho bệnh nhân. Hầu hết có độ uốn thắt lưng 15° . Nẹp có thể được mặc 16-23 giờ mỗi ngày.

Áo nẹp Milwaukee Dành cho vẹo ở đoạn ngực cao. Đây là loại nẹp bó buộc nặng nhất, hạn chế trẻ vận động.

Làm quen với áo nẹp trong vài tuần. Khuyến khích trẻ chịu mang nẹp càng nhanh càng tốt. Chỉnh sửa sớm các bất tiện của nẹp bằng các cải tiến cần thiết. Bất tiện kéo dài sẽ gây giảm tuân thủ, tăng nguy cơ thất bại trong điều trị. Các cải tiến sẽ giải quyết vấn đề này. Khuyến khích trẻ sinh hoạt bình thường khi mang nẹp.

Cải thiện sự tuân thủ Có vài cách để giảm các bất tiện của điều trị vẹo cột sống với áo nẹp [C]. Thời gian mang nẹp có thể điều chỉnh theo từng bệnh nhân. Đối với một vài bệnh nhân, việc mang nẹp đã gần đến hoặc đã vượt quá khả năng chịu đựng của bệnh nhân. Cách tốt nhất là duy trì mối quan hệ với bệnh nhân và gia đình. Theo dõi các bệnh nhân không điều trị. Nếu đường cong nặng thêm, nên phẫu thuật sớm hơn thường lệ. Bệnh nhân và gia đình cần hiểu rằng mang nẹp càng nhiều thì càng kiểm soát tốt đường cong.



Charleston	TLSO	Milwaukee
Ít lộ liễu nhất	Trung bình	Khó chấp nhận nhất
Chỉ mang ban đêm	16–22/24 giờ	16–22/24 giờ
Hầu hết các ca	Hầu hết các ca	Dành cho đường cong ở cao

A Các loại nẹp Đây là các dạng áo nẹp phổ biến và các nhận xét về cách sử dụng.



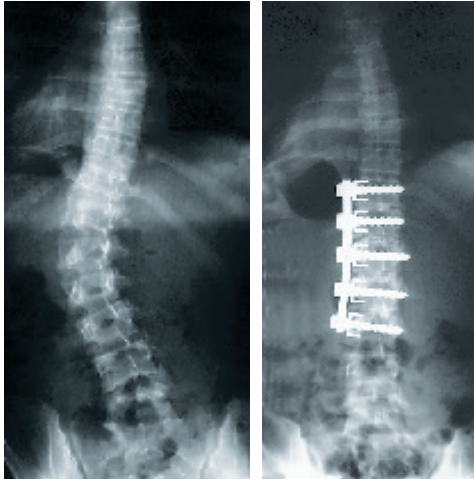
B Nẹp Boston Các loại áo nẹp dưới nách này thích hợp cho các vẹo cột sống ngực thấp và thắt lưng. Quần áo sẽ giúp che giấu các áo nẹp này ở cả nam lẫn nữ.

Kỹ thuật	Nội dung
Giáo dục (Education)	Động viên (Reassurance)
Nhóm hỗ trợ (support groups)	Gặp gỡ, trao đổi với các bệnh nhân khác cũng mang nẹp
Chọn loại nẹp	Thay đổi tùy từng trường hợp
Các hoạt động	Khuyến khích bệnh nhân tham gia
Ngày hay đêm	Phần lớn bệnh nhân sẽ thấy là mang ban đêm ít lộ liễu hơn
Hoạt động ngoài nẹp	Lập kế hoạch hoạt động khi ngưng nẹp

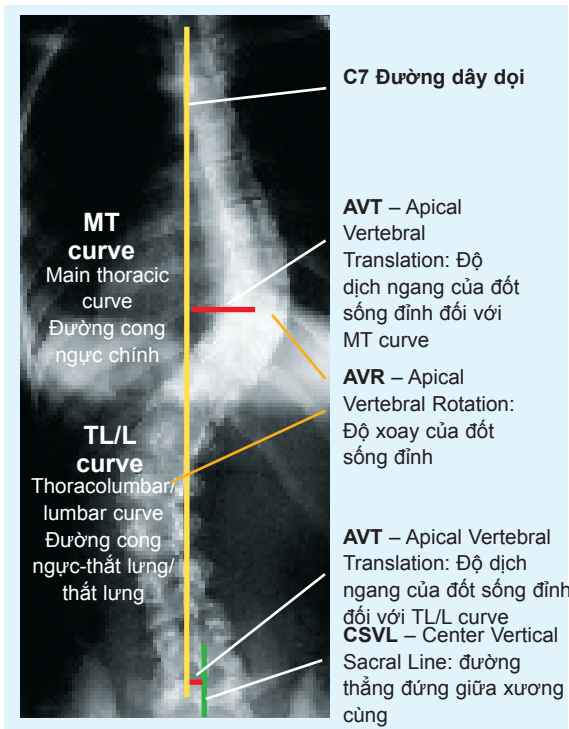
C Cải thiện việc tuân thủ mang áo nẹp Đây là các kỹ thuật có thể giúp bệnh nhân dễ chấp nhận mang áo nẹp.



A Hoạt động thể chất Trẻ gái này vẫn chơi thể thao tích cực dù đang mang vẹo Milwaukee.



B Cố định lõi trước Đường cong thất lưng này được đặt dụng cụ và hàn xương, chỉ trong phạm vi 5 đốt sống.



C Các định nghĩa liên quan đến vẹo cột sống Lenke và các cộng sự đưa ra các định nghĩa này nhằm đánh giá và xác định hình dạng đường cong khi chuẩn bị đặt dụng cụ và hàn xương.

Đáp ứng ban đầu nên thu được kết quả nắn hơn $> 50\%$ độ vẹo.

Theo dõi mỗi 4-6 tháng để đánh giá nẹp còn vừa vặn, kích thước, tuân thủ, và tiến triển của độ vẹo. Chụp X quang cột sống thẳng, tư thế đứng, không mang nẹp để đánh giá độ tiến triển của vẹo.

Thuyết phục tuân thủ mang nẹp Mang nẹp gây khó chịu, thường gây phản cảm đến hình ảnh bản thân, cộng với khó hoạt động xã hội và thể thao. Bệnh nhân nên tham gia vào hầu hết các hoạt động trước mang nẹp [A]. Tất cả những vấn đề phức tạp này tạo thêm khó khăn cho cuộc sống vốn đã khó khăn. Bác sĩ không được vượt “giới hạn dung nạp” căng thẳng của bệnh nhân. Nếu vượt giới hạn dung nạp, bệnh nhân sẽ trở nên không tuân thủ và có thể không trở lại để theo dõi. Bệnh nhân có thể bỏ điều trị hoặc tìm kiếm các phương pháp điều trị không thường quy do ít đòi hỏi tuân thủ hơn. Cần giúp cho bệnh nhân và gia đình hiểu rằng khả năng kiểm soát hay nắn chỉnh đường cong vẹo có liên quan với thời gian mang áo nẹp.

Ngừng mang áo nẹp khoảng 2 năm sau khi có kinh lần đầu hoặc khi trẻ gái đạt Risser 4 và trẻ trai Risser 5. Nếu bệnh nhân tăng độ vẹo dù mang áo nẹp, bệnh nhân cần phẫu thuật đặt dụng cụ và hàn sau.

Các nguyên tắc điều trị phẫu thuật

Chỉ định Phẫu thuật là phương pháp chắc chắn nhất và hiệu quả nhất để điều trị vẹo cột sống, thích hợp khi vẹo hơn 40° - 50° .

Chọn các đường mổ tùy theo các đặc điểm của đoạn vẹo và kinh nghiệm của phẫu thuật viên.

Hàn lõi sau là phương pháp chuẩn, cho phép nắn chỉnh và đặt dụng cụ cho hầu hết các loại vẹo và các tầng vẹo.

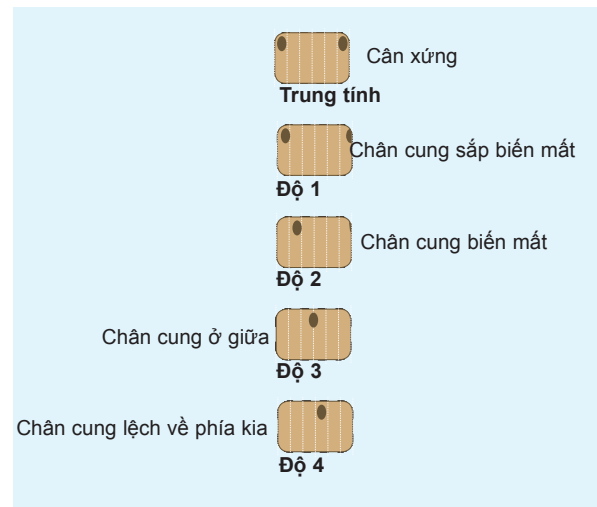
Hàn lõi sau có ích lợi như giảm số đốt sống cần hàn xương [B], không phẫu tích rộng và khi bệnh nhân ít cồng (lưng phẳng). Đặt dụng cụ lõi trước giúp cố định tuyệt vời nếu hàn đến đốt sống trung tính hoặc vượt khỏi đốt sống trung tính một chút.

Các tầng hàn xương Điều quan trọng là chọn các tầng xương cần hàn. Hàn quá ngắn có thể dẫn đến tiếp tục vẹo; hàn quá dài gây tăng nguy cơ đau và thoái hóa. Chọn tầng hàn không phù hợp có thể gây lệch trục cột sống, biến đổi dáng người và đau lưng sau hàn. Hiểu các định nghĩa giúp lập kế hoạch đặt dụng cụ và hàn xương [C]. Lưu ý độ xoay của đốt sống đỉnh [D].

Các đoạn vẹo Hàn đoạn vẹo chính hoặc đoạn vẹo nhất, bất kể tính mềm dẻo của nó, và các đoạn vẹo nhẹ hoặc vẹo cấu trúc.

Đốt sống tận trên và dưới có thể mở rộng đến đốt sống trung tính, được định nghĩa là đốt sống thấp nhất được chia đôi bởi đường CSVL.

Phối hợp hàn xương ở trước và sau để phòng ngừa hiện tượng cánh tay quay ở trẻ em, nắn chỉnh các đoạn vẹo nghiêm trọng hoặc giảm nguy cơ tái phát ở bệnh nhân có các bệnh lý như hội chứng Marfan.



D Độ xoay của đốt sống đỉnh Mức độ xoay dựa vào mối liên quan giữa các chân cung với thân đốt sống. Theo Nash (1969).

Kỹ thuật mổ

Đặt dụng cụ để nắn chỉnh vẹo cột sống, duy trì hoặc cải thiện trục cột sống trong mặt phẳng đứng dọc. Tránh kéo căng cột sống quá mức. Kết hợp vững chắc cột sống. Đục vỏ xương cẩn thận, cắt bỏ tất cả các mặt khớp sau rồi ghép xương. Có thể chọn xương ghép từ các nguồn tự thân, ngân hàng xương hoặc sử dụng các vật liệu sinh xương.

Kỹ thuật sử dụng dụng cụ Harrington là dụng cụ đầu tiên có khả năng căng và ép các đốt sống ở hai đầu đoạn vẹo. Dụng cụ này không kiểm soát tốt trục cột sống trong mặt phẳng đứng dọc và hiện nay rất ít dùng.

Kỹ thuật Luque luôn chỉ thép dưới các băng sống rồi cột cố định vào hai thanh dọc sau.

Kỹ thuật Drummond sử dụng các môm gai để liên kết với thanh dọc sau.

Kỹ thuật Cotrel và Dubousse sáng tạo một hệ thống tổng quát cho phép căng, xoay và chỉnh sang bên để nắn chỉnh vững chắc cột sống trong ba chiều không gian. Một số cải biên ra đời sau đó như Isola và TRSH.

Các kiểu cố định phối hợp các phương tiện khác nhau như sử dụng hai thanh dọc sau, luôn chỉ thép dưới băng sống, vít chân cung và các thanh ngang để tạo mức vững chắc tối đa [A].

Nội soi lồng ngực với camera hỗ trợ có thể giúp cắt đĩa đệm phía trước, cắt xương sườn làm xương ghép và lắp các dụng cụ nắn chỉnh để giảm các biến chứng của mổ mở [B]. Các kỹ thuật này đòi hỏi các thiết bị đặc biệt và kỹ năng chỉ có được sau quá trình luyện tập lâu dài. Do có thể gặp vài biến chứng, còn một số bàn cãi liên quan đến các kỹ thuật nội soi.

Theo dõi chức năng tủy sống

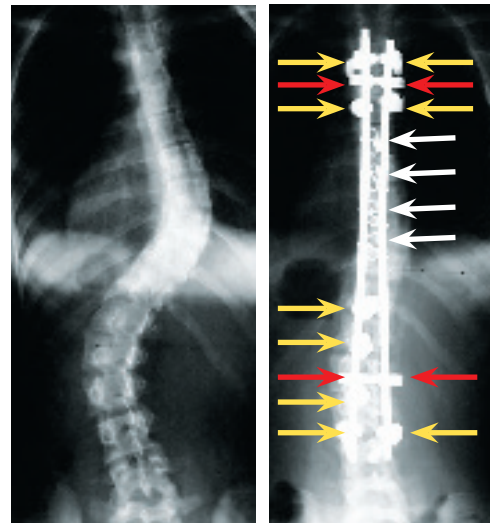
Theo dõi chức năng tủy sống giúp giảm nguy cơ tổn thương thần kinh trong quá trình phẫu thuật bộc lộ cột sống và đặt dụng cụ.

Test đánh thức trong lúc mổ có hiệu quả đánh giá thần kinh, chi phí thấp nhưng tốn công thực hiện và trong nhiều trường hợp đã được thay thế bằng các phương pháp theo dõi chức năng tủy sống liên tục.

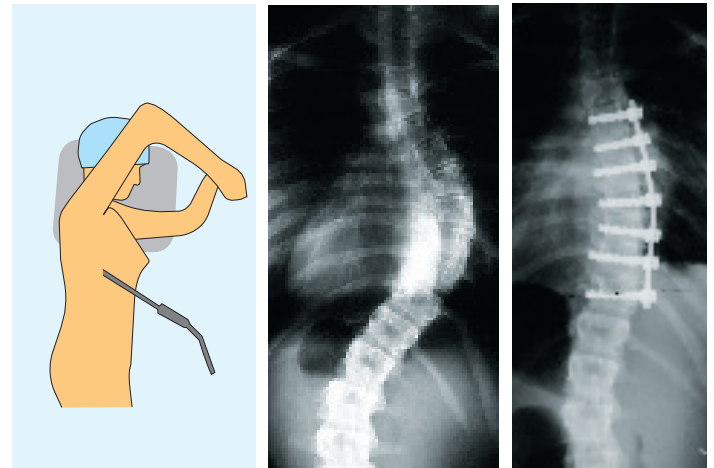
Theo dõi sinh lý thần kinh trong khi mổ bằng cách đo điện thế gợi vận động xuyên sọ (TcMEP) và điện thế gợi vận động thần kinh (NMEP).

Các biến chứng

Biến chứng khi phẫu thuật vẹo cột sống không phải là hiếm vì tính chất nặng nề của các phẫu thuật và do đặc tính dễ bị tổn thương của tủy sống và các rễ thần kinh [C]. Các biến chứng này có thể xảy ra sớm như tổn thương thần kinh và muộn như khớp giả.



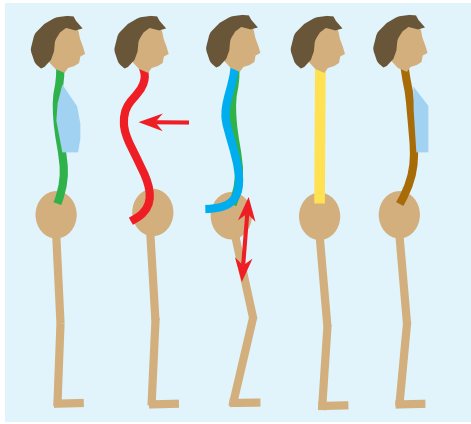
A Kết hợp các dụng cụ Nắn và duy trì kết quả nắn trường hợp vẹo cột sống này với hai thanh dọc, các vít chân cung (mũi tên vàng), các chỉ thép (mũi tên trắng), và hai thanh ngang (mũi tên đỏ).



B Đặt dụng cụ qua da nội soi lồng ngực Trường hợp vẹo cột sống này được đặt dụng cụ qua da với hỗ trợ video.

Biến chứng	Nhận xét
Khớp giả	Ít gặp nếu cố định vững chắc
Đau lưng	Có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân: sai trục trong mặt phẳng đứng dọc, khớp giả, nhiễm trùng...
Flat back syndrome	Đau thứ phát do dáng cơ thể bất thường
Biến dạng crankshaft	Do phía trước tăng trưởng quá mức.
Nhiễm trùng	Khởi đầu có thể muộn
Chấn thương tủy	Có thể giảm nhờ theo dõi tủy sống khi mổ
Các vấn đề kim loại	Thanh dọc và vít nhô cao dưới da, gãy
Rách màng cứng	Cần sửa chữa trong khi phẫu thuật
Hội chứng động mạch mạc treo tràng trên	Thường gặp nhất do nắn sửa trong mặt phẳng đứng dọc

C Các biến chứng sau phẫu thuật vẹo cột sống Các biến chứng này có thể xảy ra sau phẫu thuật nắn chỉnh vẹo cột sống vô căn.



- Bình thường
- Gù Scheuermann
- Co rút gập háng
- Bệnh lý thần kinh - cơ
- Loạn dưỡng cơ

A Các kiểu biến dạng trong mặt phẳng đứng dọc Bình thường (xanh lá), gù Scheuermann (đỏ); tăng ưỡn thất lưng sau co rút khớp háng (xanh dương); lưng phẳng (flat back) (vàng) và các bệnh lý thần kinh-cơ kèm theo; và ưỡn cột sống ngực (nâu) với chức năng phổi kém, như trường hợp loạn dưỡng cơ.

Biến dạng trong mặt phẳng đứng dọc

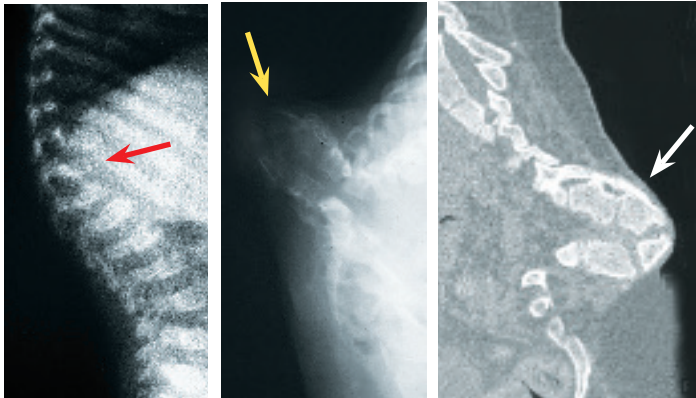
Trục cột sống trong mặt phẳng đứng dọc [A] chịu ảnh hưởng bởi tư thế đứng thẳng và ảnh hưởng đáng kể đến hình dạng cơ thể, chức năng tim phổi và khả năng thoái hóa cột sống. Do cột sống có độ cúi và ngửa cao hơn độ nghiêng sang bên, các biến dạng trong mặt phẳng đứng dọc không có sự can dự của yếu tố xoay như vẹo cột sống. Cột sống có ba đoạn cong: cột sống cổ ưỡn, cột sống ngực cong, cột sống thắt lưng ưỡn. Tư thế thẳng đứng đòi hỏi ba đoạn cong này phải cân bằng, và phụ thuộc nhau. Ngoài ra, trục của chi dưới cũng ảnh hưởng đến cột sống. Ví dụ, ưỡn thắt lưng quá mức thường được bù trừ bằng háng gập.

Còng cột sống

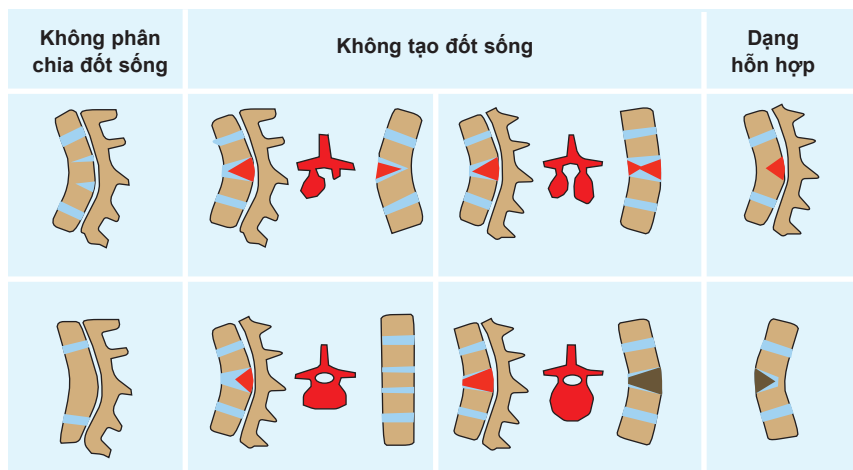
Còng cột sống là tình trạng cột sống cong lồi ra sau. Bình thường, còng cột sống ngực ở mức 20°-50°.

Gù do tư thế là một biến thể bình thường. Vấn đề chính là thẩm mỹ. Gù có tính mềm dẻo, vì trẻ có thể cải thiện hết gù bằng cách đứng thẳng lưng và không mắc biến dạng vĩnh viễn.

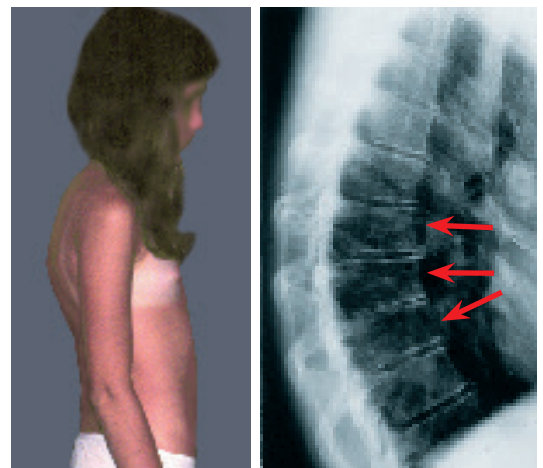
Còng bẩm sinh Còng bẩm sinh có thể do cột sống khiếm khuyết khi hình thành, phân đoạn, hoặc kết hợp cả hai yếu tố này [B] và [C]. Đỉnh của đoạn còng thường nằm giữa ngực 10 và thắt lưng 1. Còng do khiếm khuyết hình thành cột sống thường nặng dần và có thể dẫn đến liệt. Đánh giá đỉnh còng với X quang chất lượng cao và CT nếu cần. Phân loại biến dạng. Hàn xương phía sau khi còng nặng dần và dưới 55°-60°. Có thể phải hàn xương cả phía trước và sau nếu còng nặng hơn.



B Gù bẩm sinh Giảm sản đốt sống có thể dẫn đến liệt hai chân (mũi tên đỏ). Gù ở bệnh lý hở đốt sống (spina bifida) (mũi tên vàng) thường thể hiện rõ nhất trên phim CT scans (mũi tên trắng). Gù nặng như trường hợp này có thể gây tổn thương da trên đỉnh gù và khó nằm, khó xoay trở.



C Phân loại gù và gù vẹo cột sống bẩm sinh Theo McMaster và Singh (1999).



D Gù trong bệnh lý Scheuermann Lưng gù tương đối tròn (không nhọn như lao) và các đốt sống bị thấp phía trước, như hình chêm (các mũi tên đỏ).

Bệnh còng Scheuermann

Bệnh này thường gây đau lưng và biến dạng cột sống [D, trang trước]. Biến dạng có thể kèm đau lưng như ở trang 205, hoặc chỉ biến dạng đơn thuần.

Biến dạng cột sống Việc điều trị có nhiều tranh cãi vì ảnh hưởng chức năng lâu dài chỉ ở mức độ nhẹ và khó điều trị hiệu quả.

Còng <60° Theo dõi và khuyến khích trẻ hoạt động thể chất. Còng > 60° ở bộ xương chưa trưởng thành (Risser < 3) có thể cải thiện với áo nẹp. Khởi đầu, bó bột thân uốn cột sống để cải thiện độ mềm dẻo. Nếu đoạn còng ở trên tầng ngực 7, mang nẹp Milwaukee [A]. Nếu đoạn còng thấp hơn, mang áo nẹp dưới nách. Khởi đầu, nên mang áo nẹp 20 giờ mỗi ngày. Khi còng đã cải thiện, giảm dần thời gian mang áo nẹp còn ban đêm.

Còng >80° không kiểm soát được với áo nẹp thì có thể phẫu thuật đặt dụng cụ lõi sau và hàn xương.

Diễn biến tự nhiên của bệnh lý này thường lành tính, trừ khi bệnh nhân còng ở đoạn ngực cao và độ còng > 100°. Những bệnh nhân này có khả năng mắc bệnh phổi hạn chế.

Cột sống còng quá mức sau phẫu thuật

Biến dạng nghiêm trọng này thường gặp sau phẫu thuật cắt băng sống ở trẻ em mắc các bệnh lý u hoặc chấn thương. Phòng ngừa biến dạng này tốt nhất bằng phẫu thuật giải ép hoặc bộc lộ đường mổ có chú ý bảo tồn các cấu trúc giải phẫu phía sau, hoặc hàn sau sớm khi cắt rộng các thương tổn ở trẻ còn nhiều năm tăng trưởng.

Độ uốn cột sống bình thường Cột sống thắt lưng lồi ra trước ở tầm độ uốn bình thường là 30-50°.

Uốn xương sống trong quá trình phát triển Đây là một biến thể trong khi phát triển và thường gặp trước tuổi dậy thì [B] khiến cha mẹ lo lắng. Biến dạng mềm dẻo và kết quả khám sàng lọc bình thường. Không cần chụp X quang. Tự khỏi khi trẻ lớn thêm.

Uốn quá mức chức năng Biến dạng này chỉ mang tính chức năng, bù trừ cho một biến dạng cố định ở trên hoặc dưới tầng thắt lưng-cùng.

Còng quá mức là một biến dạng nguyên phát, và tật uốn quá mức mang tính bù trừ. Biến dạng bù trừ này vẫn còn mềm dẻo và tính mềm dẻo này được thể hiện bởi xương sống hết uốn khi trẻ cúi ra trước.

Co rút gấp háng gây tăng uốn xương sống một cách chức năng, thường uốn > 60°. Biến dạng này rất thường gặp ở trẻ bại não. Đánh giá với nghiệm pháp nằm sấp duỗi đùi [C]. Tật uốn xương sống cũng thường gặp ở trẻ em trật khớp háng hai bên trong quá trình phát triển hoặc coxa vara.

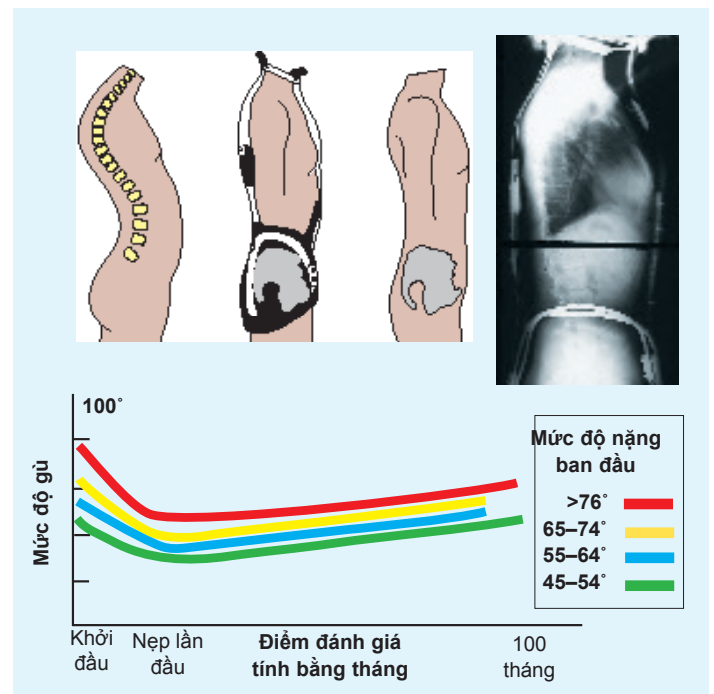
Tật cấu trúc tăng hay giảm uốn xương sống

Các loại phẫu thuật làm ngưng tăng trưởng phía sau của đốt sống thắt lưng, như đặt shunt hoặc cắt rễ thần kinh có thể làm tăng uốn xương sống khi trẻ tăng trưởng.

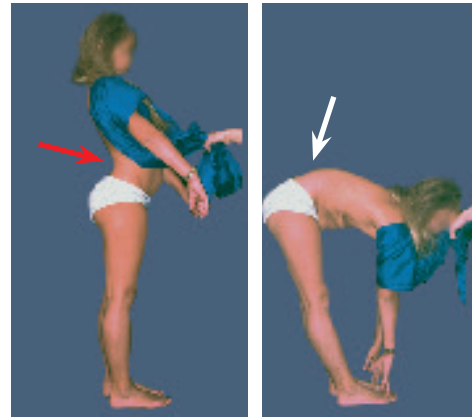
Bệnh trượt đốt sống hoàn toàn gây giảm uốn cột sống thứ phát kèm mỏng phẳng.

Các bệnh thần kinh-cơ như loạn dưỡng cơ có thể gây giảm uốn cột sống.

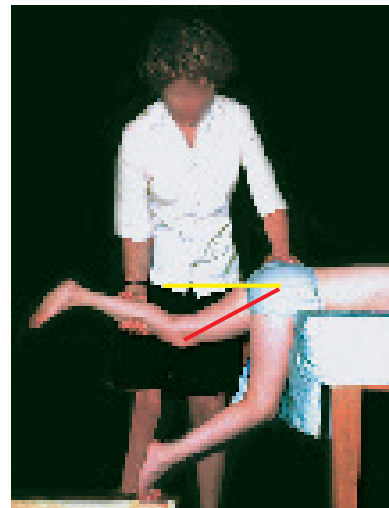
Gãy xương với can lệch có thể làm tăng hoặc giảm độ uốn xương sống.



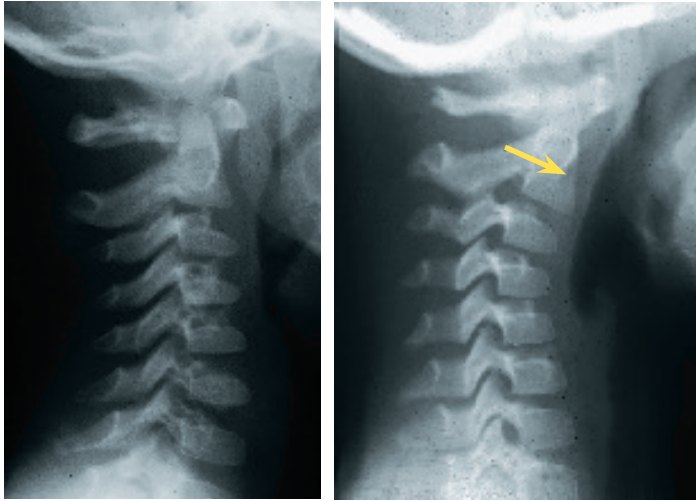
A Điều trị gù cột sống thiếu niên (juvenile kyphosis) với nẹp Milwaukee Nẹp Milwaukee được dùng để điều trị gù cột sống. Kết quả sau cùng phụ thuộc vào mức độ nặng của đường cong khi bắt đầu điều trị. Theo Sachs và cộng sự (1987).



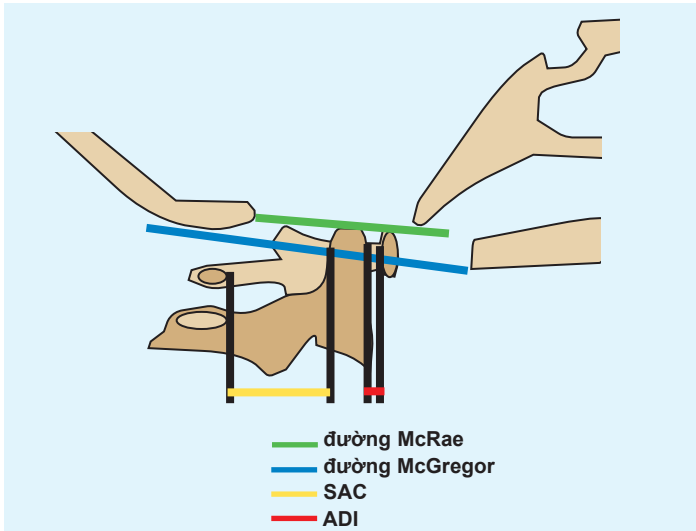
B Uốn thắt lưng sinh lý tuổi dậy thì Dạng uốn thắt lưng này (mũi tên đỏ) xuất hiện khi trẻ bắt đầu bước vào giai đoạn dậy thì. Cột sống mềm dẻo và uốn thắt lưng biến mất khi cúi người ra trước (mũi tên trắng).



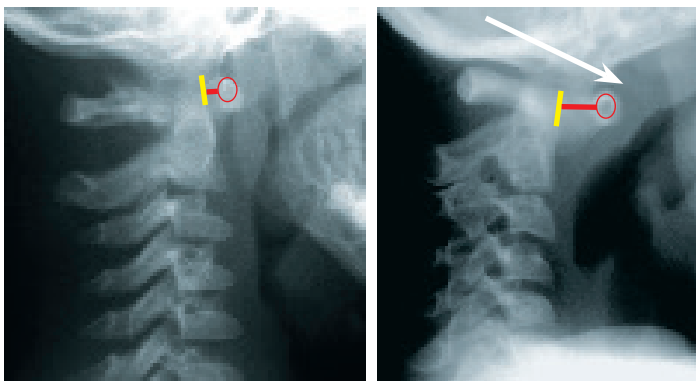
C Nghiệm pháp nằm sấp duỗi đùi đánh giá khớp háng có co rút gấp háng hay không Nâng đùi dần cho đến khi khung chậu bắt đầu di chuyển. Nghiệm pháp này cho thấy mức độ giới hạn duỗi đùi. Mức độ giới hạn thể hiện bằng góc hợp bởi đùi (đường đỏ) và đường nằm ngang (đường vàng).



A Giả bán trật X quang cột sống cổ nghiêng 90 độ cho phép khảo sát đường cong bình thường của cột sống cổ. Giả bán trật thường gặp ở trẻ nhỏ với hình ảnh C2 trượt ra trước so với C3 (mũi tên vàng).



B Các đường và các khoảng cách thường khảo sát ở cột sống cổ Khoảng dành cho tủy sống SAC (Space Available for the Cord) (đường vàng), khoảng từ mặt sau cung trước C1 đến mặt trước mỏm răng ADI (Atlanto-Dens Interval) (đường đỏ), được thể hiện bằng mm.



C X quang cột sống cổ tư thế trung tính và gấp cổ Các khảo sát này cho thấy mối liên quan giữa cung C1 (vòng đỏ) và mặt trước của mỏm răng (đường vàng). Khoảng cách giữa hai cấu trúc đó là ADI (đường đỏ). Mối liên quan này thay đổi khi gấp cổ (phải), cho thấy mất vững C1-C2, kèm ADI tăng từ 2 lên 10 mm do đứt dây chằng ngang C1.

Cột sống cổ

Chương 9 bản về các bệnh lý cột sống cổ với các triệu chứng ở cổ.

X quang

X quang thường quy vẫn là phương pháp chẩn đoán hình ảnh có giá trị nhất ở cổ và vai.

Bán trật ở C2–C3 và ít gặp ở C3–C4 có thể xảy ra ở trẻ dưới 9 tuổi [A].

ADI (Atlanto-Dens Interval) là khoảng cách đốt đội-mỏm răng, đo từ mặt sau của mỏm răng đến cung trước của đốt trực [B]. Đây là số đo quan trọng nhất ở trẻ em, bình thường < 4-5mm. Nếu ADI > 10-12 mm, tất cả dây chằng đã đứt. X quang cột sống cổ ngang cúi-ngửa [C] cho thấy hình ảnh mất vững rõ nhất.

SAC (Space Available for the Cord) Khoảng dành cho tủy sống nằm giữa mỏm răng và cung sau của đốt trực.

Mối liên quan giữa xương chẩm và C1 thường được đánh giá bằng các đường McRae và McGregor [B].

Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh đặc biệt

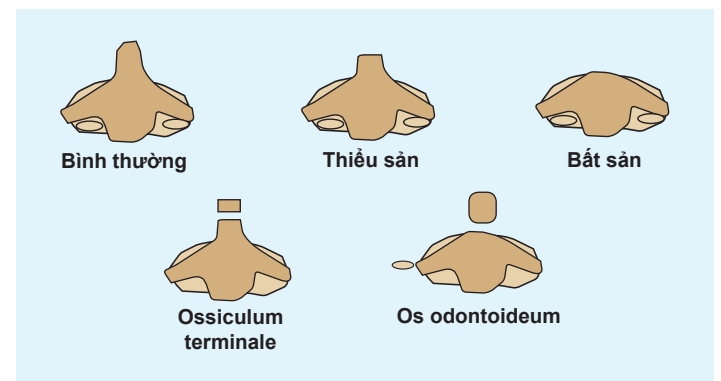
Có thể cần thêm các phương pháp chẩn đoán hình ảnh đặc biệt tùy theo bệnh nhân. Tìm kiếm các dị tật phối hợp. Ví dụ siêu âm thận nếu có hội chứng Klippel - Feil. Trẻ lùn không cân xứng, trước khi gây mê, cần X quang cột sống cổ ngang cúi-ngửa. Nếu phát hiện mất vững, chuẩn bị kỹ thuật đặt nội khí quản đặc biệt để phòng ngừa tổn thương tủy sống cổ.

Lún nền sọ

Lún nền sọ là một dị dạng bẩm sinh hoặc mắc phải, trong đó cột sống cổ chui vào lỗ chẩm. Biến dạng có thể bẩm sinh hoặc thứ phát do thiếu xương ở các bệnh lý còi xương hoặc tạo xương bất toàn. Các triệu chứng có thể xuất hiện khi trẻ bước vào tuổi thiếu niên.

Mất vững khớp chẩm-đội

Mất vững khớp chẩm – đội hiểm khớp gấp và thường do dị tật xương bẩm sinh hoặc dây chằng quá lỏng lẻo như hội chứng Down. Ít khi cần phẫu thuật hàn xương để cố định khớp.



D Các dạng mỏm răng Các dạng mỏm răng khác nhau sẽ có mức độ vững hay mất vững khác nhau. Theo Copley và Dormans (1998).

Mất vững cột sống C1-C2

Mất vững ở tầng C1- C2 tương đối phổ biến [phần C, trang trước]. Mất vững do bất thường của mỏm răng [D, trang trước, và A] hoặc do dây chằng lỏng lẻo. Mất vững do đứt hay yếu của dây chằng ngang đốt đối hoặc các dây chằng cánh [B]. Các bất thường dây chằng như thế này thường gặp ở bệnh nhân mắc hội chứng Down và viêm khớp dạng thấp. Mất vững cũng phổ biến ở bệnh lùn không cân xứng. Trẻ em có các bệnh lý này nên tránh các hoạt động gây căng cột sống cổ và cần được đánh giá trước khi gây mê.

Viêm đa khớp dạng thấp thể thiếu niên

Cứng khớp lâm sàng và biến đổi trên X quang cột sống cổ thường xảy ra ở bệnh viêm đa khớp và bệnh hệ thống. Triệu chứng cổ rất hiếm ở bệnh viêm ít khớp. Mặc dù cứng khớp và biến đổi X quang thường gặp, trẻ em ít khi than phiền đau cổ.

Hội chứng Klippel-Feil

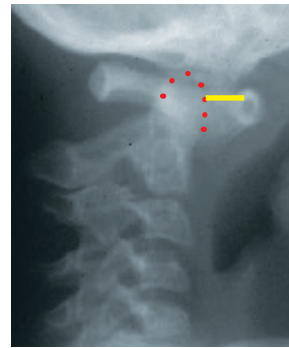
Hội chứng Klippel - Feil bao gồm dấu hiệu lâm sàng [C] và X quang [D]. Ngày nay, người ta biết hội chứng này có nhiều triệu chứng toàn thân.

Đặc điểm lâm sàng Khoảng một nửa các trường hợp có những dấu chứng kinh điển của hàn xương, chân tóc thấp và cứng khớp. Phân loại bệnh lý theo số tầng xương bị hàn. Các triệu chứng lâm sàng khác bao gồm vẹo cột sống bẩm sinh, dị tật thận, biến dạng Sprengel, synkinesia, bệnh tim bẩm sinh và suy giảm thính lực [E]. Các dị tật khác bao gồm bất thường ở mỏm răng, dính xương chẩm-cổ và lún nền sọ.

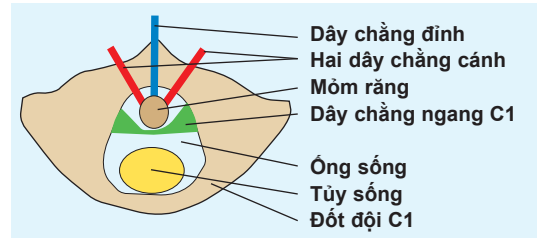
Đánh giá cần thận cột sống, thần kinh, tim, thận và thính lực. Chụp X quang toàn bộ cột sống. Siêu âm thận. Nếu có triệu chứng thần kinh, chụp MRI.

Điều trị bao gồm tư vấn cho các gia đình về những rủi ro và tránh các môn thể thao gây tải quá nhiều cho cột sống cổ như nhảy cầu, bóng đá và thể dục dụng cụ. Có thể cần hàn xương các đoạn mất vững nếu cột sống mất vững nhiều và bệnh nhân có các triệu chứng thần kinh.

Diễn biến tự nhiên Các tầng trên của đoạn hàn xương sẽ mất vững, các tầng dưới của đoạn hàn xương sẽ thoái hóa. Có thể ảnh hưởng đến chức năng khi bệnh nhân trở thành người lớn.



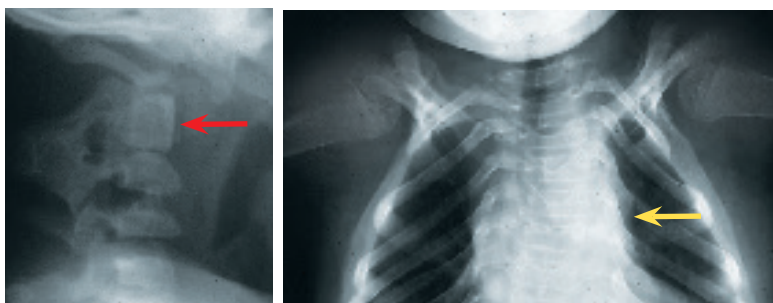
A Thiếu sản mỏm răng Mỏm răng nhỏ bé và mất vững, thể hiện qua khoảng cách mặt sau cung trước C1 - mặt trước mỏm răng (ADI) rộng đến 8 mm.



B Các dây chằng C1-C2 Các dây chằng này thường giữ được mỏm răng không chèn ép tủy sống.



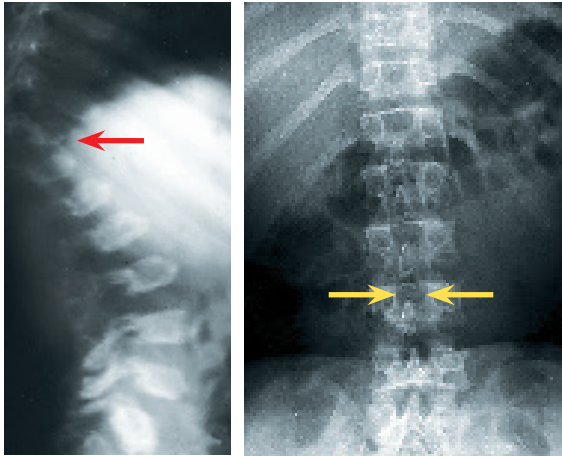
C Hội chứng Klippel-Feil Trẻ có cổ ngắn, đường chân tóc thấp, và giới hạn vận động cổ.



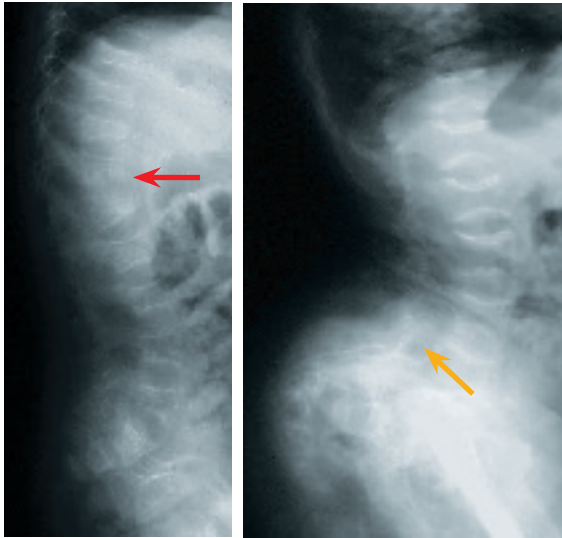
D Triệu chứng X quang của hội chứng Klippel-Feil Dính các đốt sống cổ (mũi tên đỏ) và các biến dạng khác, như vẹo cột sống (mũi tên vàng).

Bệnh lý	Tổn thương kèm theo
Hội chứng Klippel-Feil	Vẹo cột sống Bất thường về thận Biến dạng Sprengel Điếc Synkinesia Bệnh tim bẩm sinh
Lùn không cân đối	Tổn thương gây mất vững C1-C2

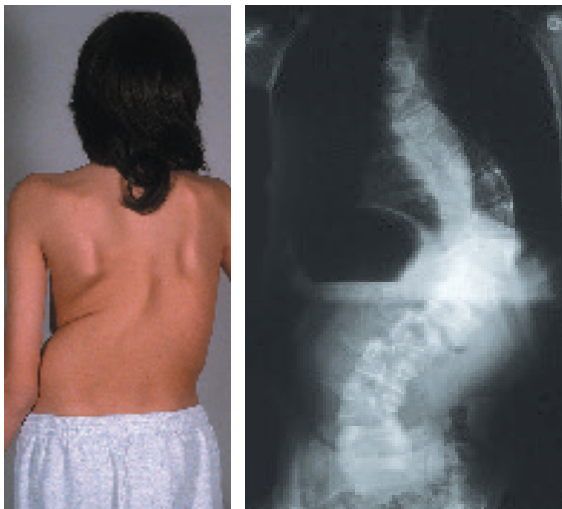
E Bệnh lý kèm theo Các bệnh lý vùng cột sống cổ thường kèm theo các tật bẩm sinh khác. Có thể không phát hiện được bệnh lý thận và mất vững cột sống cổ nếu không chú ý khảo sát.



A Bất sản sụn (Achondroplasia) Gù ở trẻ nhỏ (mũi tên đỏ) và hẹp ống sống thắt lưng ở thanh thiếu niên (các mũi tên vàng).



B Tạo xương bất toàn Biến dạng đốt sống (mũi tên đỏ) và tăng uõn thắt lưng (mũi tên cam).



C Hội chứng Marfan Vẹo cột sống ngực-thắt lưng nặng với đỉnh vẹo ở bên phải. Điều trị bằng áo nẹp không hiệu quả, mà cần phẫu thuật đặt dụng cụ và hàn xương.

Bệnh lý cột sống trong các bệnh lý toàn thân

Nhiều bệnh lý toàn thân như loạn dưỡng xương sụn, các bệnh chuyển hóa và nhiễm sắc thể, có liên quan vẹo cột sống. Các trẻ này cần được định kỳ theo dõi cột sống.

Bệnh loạn sản sụn. Achondroplasia

Cơ thể lùn, chi ngắn ở đoạn gần thân (rhizomelic), dễ nhận ra sau sinh. Cột sống thường biến dạng nặng và ảnh hưởng đến chức năng [A].

Hẹp lỗ chằm lớn gây giảm trương lực cơ, ngưng thở khi ngủ, và hội chứng nhũ nhi tử vong đột ngột. Có thể phẫu thuật giải ép ở lỗ chằm lớn, tạo hình màng cứng và mở bạng sống cổ nếu có triệu chứng nghiêm trọng.

Cồng cột sống lưng-thắt lưng thường có ở hầu hết các trẻ nhũ nhi. Biến dạng thường mềm dẻo. Điều trị cứng >30° bằng áo nẹp. Nếu cứng hơn 40° ở trẻ hơn 5 tuổi, có thể phải hàn xương cột sống phía trước và phía sau.

Hẹp ống sống thường gặp và gây triệu chứng khi bước vào tuổi trưởng thành. Tình trạng hẹp có thể trầm trọng hơn khi có cồng lưng-thắt lưng. Thường cần điều trị ở tuổi trưởng thành.

Bệnh giả loạn sản sụn. Pseudoachondroplasia

Bệnh lùn với chi ngắn, di truyền theo kiểu trội ở nhiễm sắc thể thường, gây ra một số bệnh lý cột sống.

Mất vững khớp C1-C2 do mỏm răng kém phát triển và dây chằng toàn thân lỏng lẻo, thể hiện ở X quang cổ và MRI cúi-ngửa. Có thể cần phẫu thuật giải ép và hàn xương.

Dị tật vùng lưng-thắt lưng bao gồm cồng cột sống và vẹo cột sống.

Uõn cột sống quá mức có thể là hậu quả của khớp háng co rút gập.

Tạo xương bất toàn. Osteogenesis Imperfecta

Biến dạng do thiếu xương [B]. Vẹo cột sống và lún nền sọ là các hậu quả trầm trọng. Không dùng được áo nẹp do nguy cơ gây biến dạng xương sườn và lồng ngực cũng như không ngăn được vẹo tiến triển. Phẫu thuật cố định và hàn xương dành cho các trường hợp vẹo hơn 35°-45°. Đặt dụng cụ lõi sau bằng chỉ thép luồn dưới các bạng sống và hàn xương. Phối hợp hàn trước khi biến dạng trầm trọng và/hoặc kèm cồng cột sống.

Loạn sản đầu xương dài và cột sống.

Spondyloepiphyseal Dysplasia

Đây là nhóm lùn với thân ngắn kèm loạn sản xương sống và các xương dài.

Mất vững đội-trục xảy ra khoảng 40% do khiếm khuyết mỏm răng. Tình trạng lỏng lẻo các khớp được thể hiện trên X quang và MRI gập và cúi nếu có mất vững. Có thể cần phẫu thuật giải ép và hàn xương.

Vẹo và cồng cột sống vùng lưng-thắt lưng thường gặp và có thể gây ra đau lưng khi trưởng thành. Điều trị giống như vẹo cột sống vô căn.

Loạn sản thân xương. Diastrophic Dysplasia

Đây là bệnh lùn với chi ngắn, di truyền theo kiểu lặn ở nhiễm sắc thể thường. Dị tật cột sống bao gồm gai đôi cột sống cổ, cồng cột sống cổ và cồng vẹo cột sống lưng-thắt lưng. Những dị tật này có thể nghiêm trọng, đòi hỏi đặt dụng cụ và hàn xương.

Hội chứng Marfan

Bệnh mô liên kết, cơ chế di truyền nhiễm sắc thể thường và trội.

Hầu hết các bệnh nhân Marfan có vẹo cột sống [C, trang trước]. Kiểu vẹo thường gặp là 2 đoạn cong cấu trúc chính: ngực qua phải, thắt lưng qua trái. Một số bệnh nhân có ba đoạn vẹo. So với vẹo vô căn, vẹo Marfan thường khởi phát sớm hơn, diễn biến nặng, nhanh, khó điều trị và cứng.

Áo nẹp Chỉ định và thời gian mang áo nẹp trong hội chứng Marfan tương tự vẹo vô căn nhưng hiệu quả sẽ kém hơn.

Phẫu thuật khi đường cong $> 50^\circ$, cột chi thép luôn dưới các băng sống. Mục tiêu là cột sống cân bằng, nhất là mặt phẳng đứng dọc bình thường.

Các dị tật cột sống gồm mất vưng C1-C2, trượt đốt sống hoàn toàn và những biến dạng khác.

Hội chứng Morquio

Thuộc nhóm bệnh ứ đọng mucopolysaccharides trong tiêu thể lysosome, loại IV. Cột sống bình thường khi mới sinh và biến dạng trong quá trình tăng trưởng [A]. Mòm răng thường loạn sản và gây nguy hiểm tính mạng. Mòm răng bất sản, giảm sản hoặc bệnh lý os odontoideum có thể khiến khớp C1-C2 mất vưng. Sự mất vưng này kết hợp với sự tích tụ của mucopolysaccharides trong ống sống, có thể gây tổn thương tủy sống, chết đột ngột hoặc liệt tứ chi. Khi mất vưng kèm triệu chứng thần kinh, khảo sát đầu tiên là MRI động. Hàn từ xương chẩm đến C3 hoặc ngắn hơn nếu thành phần phía sau của các đốt sống còn đủ. Cần hàn dự phòng nếu mất vưng nặng.

Bệnh đa u sợi thần kinh

Bệnh đa u sợi thần kinh thường có tổn thương cột sống [B]. Vẹo cột sống có thể phối hợp với loạn sản xương. Nếu có loạn sản, chụp MRI hoặc CT. Theo dõi cẩn thận do vẹo có thể diễn biến xấu nhanh khi trẻ tăng trưởng.

Vẹo cột sống không loạn sản được xử trí như vẹo vô căn.

Vẹo cột sống loạn sản có đặc điểm là đường cong nặng dần và đoạn vẹo gập góc đột ngột. Áo nẹp không hiệu quả. Điều trị bằng phẫu thuật hàn cột sống phía trước và phía sau. Đoạn hàn bao gồm toàn bộ các tầng cấu trúc trong hai khối xương hàn ở phía trước và phía sau.

Hội chứng Rett

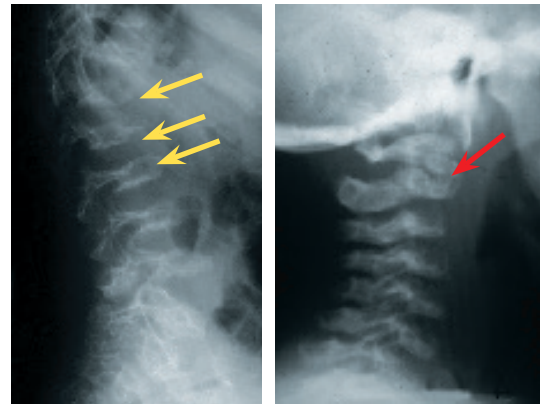
Hội chứng Rett là một bệnh não, nặng dần. Bệnh nhân là phái nữ, bình thường sau sanh cho đến 6-12 tháng tuổi. Triệu chứng lâm sàng là tự kỷ, mất trí nhớ, mất điều hòa động tác, cử động hai tay rập khuôn, tăng phản xạ, co cứng, co giật và vẹo cột sống [C]. Vẹo cột sống thường nặng dần và áo nẹp ít khi hiệu quả. Hầu hết cần phẫu thuật đặt dụng cụ và hàn sau.

Hội chứng Down

Hội chứng ba nhiễm sắc thể 21 bao gồm vẻ mặt đặc trưng, bệnh tim bẩm sinh, chậm phát triển tâm thần và lỏng lẻo các khớp. Nhiều trẻ mất vưng cột sống cổ cao, vùng chẩm-cổ và C1-C2, do lỏng lẻo các khớp và dây chằng.

Triệu chứng lâm sàng của tổn thương tủy do mất vưng cột sống cổ gồm rối loạn dáng đi, không thể hoạt động thể dục và đau cổ. Sức cơ có thể giảm nhẹ và các phản xạ gân xương tăng. Tầm soát mất vưng bằng X quang cột sống cổ cúi-ngửa khi trẻ 5-6 tuổi.

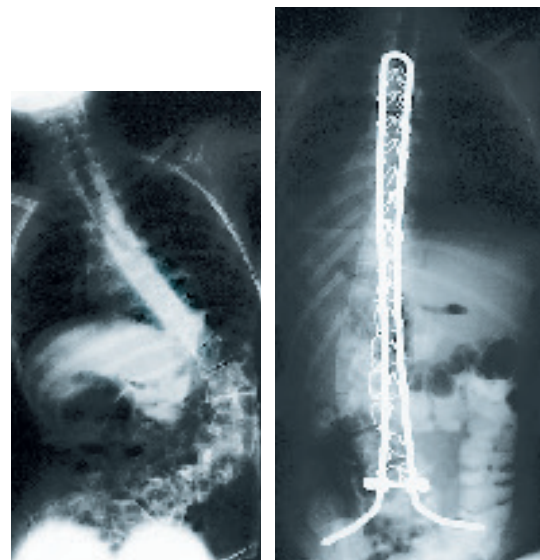
Điều trị Cẩn thận khi khoảng cách từ cung trước C1 đến mòm răng (ADI) > 5 mm. Mỗi năm khám lâm sàng và vài năm chụp X quang theo dõi. Một số tác giả đề nghị hàn khớp C1-C2 khi khoảng cách ADI > 10 mm.



A Hội chứng Morquio Các biến đổi ở thân sống (các mũi tên vàng) giúp nhận ra bệnh lý này. Thiếu sản mòm răng (mũi tên đỏ) là một khuyết tật nghiêm trọng.



B U đa sợi thần kinh (neurofibromatosis) Đường vẹo cột sống có khuynh hướng bẻ góc đột ngột và tiến triển nặng dần (mũi tên đỏ).



C Hội chứng Rett Biến dạng nặng và tăng dần, thường cần hàn dài cả cột sống.

- Ain MC, Shirley ED. Spinal fusion for kyphosis in achondroplasia. *J Pediatr Orthop* 2004 Sep-Oct;24(5): p541-5.
- Alman BA; Raza SN; Biggar WD. Steroid treatment and the development of scoliosis in males with duchenne muscular dystrophy. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Mar;86-A(3): p519-24.
- Beer SJ, Menezes AH. Primary tumors of the spine in children. Natural history, management, and long-term follow-up. *Spine* 1997;22:649.
- Beguiristain JL, Diaz-de-Rada P. Spondylolisthesis in pre-school children. *J Pediatr Orthop B* 2004 Jul;13(4): p225-30.
- Boesker EH, Moe JH, Winter RB; Koop SE. Determination of "normal" thoracic kyphosis: a roentgenographic study of 121 "normal" children. *J Pediatr Orthop* 2000 Nov-Dec;20(6): p796-8.
- Burton AK, et al. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine* 1996;21:2323.
- Copley LA, Dormans JP. Cervical spine disorders in infants and children. *J Am Acad Orthop Surg* 1998;6:204.
- Dabney KW, Miller F, Lipton GE, Letonoff EJ, McCarthy HC. Correction of sagittal plane spinal deformities with unit rod instrumentation in children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Sep;86-A Suppl 1(Pt 2): p156-68.
- Dai LY, Ye H, Qian QR. The natural history of cervical disc calcification in children. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Jul;86-A(7): p1467-72.
- David JR, Chamberlin E, Blackhurst DW. Indications for magnetic resonance imaging in presumed adolescent idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Oct;86-A(10): p2187-95.
- Feldman DS, Hedden DM, Wright JG. The use of bone scan to investigate back pain in children and adolescents. *J Pediatr Orthop* 2000 Nov-Dec;20(6): p790-5.
- Gabos PG, Bojeskul JA, Bowen JR, Keeler K, Rich L. Long-term follow-up of female patients with idiopathic scoliosis treated with the Wilmington orthosis. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Sep;86-A(9): p1891-9.
- Gaine WJ, Lim J, Stephenson W, Galasko CS. Progression of scoliosis after spinal fusion in Duchenne's muscular dystrophy. *J Bone Joint Surg Br* 2004 May;86(4): p550-5.
- Galasko SB. Deterioration of lung function and scoliosis in Duchenne muscular dystrophy. *J Pediatr Orthop* 2001 Nov-Dec;21(6): p827-8.
- Garron E, Viehweger E, Launay F, Guillaume JM, Jouve JL, Bollini G. Nontuberculous spondylodiscitis in children. *J Pediatr Orthop* 2002 May-Jun;22(3): p321-8.
- Govender S, Kumar KP, Med PC. Long-term follow-up assessment of vascularized rib pedicle graft for tuberculosis kyphosis. *J Pediatr Orthop* 2001 May-Jun;21(3): p281-4.
- Grzegorzewski A, Kumar SJ. In situ posterolateral spine arthrodesis for grades III, IV, and V spondylolisthesis in children and adolescents. *J Pediatr Orthop* 2000 Jul-Aug;20(4): p506-11.
- Guo X, Chau WW, Chan YL, Cheng JC. Relative anterior spinal overgrowth in adolescent idiopathic scoliosis. Results of disproportionate endochondral-membranous bone growth. *J Bone Joint Surg Br* 2003 Sep;85(7): p1026-31.
- Heini PF, Locher S, Schede CP, Anderson S, Slongo T. Surgical treatment with the technique of Galveston-Luque of spine deformities associated with the prune belly syndrome. *J Pediatr Orthop B* 2004 Jul;13(4): p231-7.
- Johnson MB; Goldstein L, Thomas SS, Piatt J, Aiona M, Sussman M. Spinal deformity after selective dorsal rhizotomy in ambulatory patients with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 2004 Sep-Oct;24(5): p529-36.
- Kayser R, Mahlfeld K, Nebelung W, Grasshoff H. Vertebral collapse and normal peripheral blood cell count at the onset of acute lymphatic leukemia in childhood. *J Pediatr Orthop B* 2000 Jan;9(1): p55-7.
- Kim HW, Weinstein SL. Spine update. The management of scoliosis in neurofibromatosis. *Spine* 1997;22:2770.
- Leung JP, Lam TP, Ng BK, Cheng JC. Posterior ISOLA segmental spinal system in the treatment of scoliosis. *J Pediatr Orthop* 2002 May-Jun;22(3): p296-301.
- Lipton GE, Guille JT, Kumar SJ. Surgical treatment of scoliosis in Marfan syndrome: guidelines for a successful outcome. *J Pediatr Orthop* 2002 May-Jun;22(3): p302-7.
- Lipton GE, Letonoff EJ, Dabney KW, Miller F, McCarthy HC. Correction of sagittal plane spinal deformities with unit rod instrumentation in children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2003 Dec;85-A(12): p2349-57.
- Loder RT, Stasikelis P, Farley FA. Sagittal profiles of the spine in scoliosis associated with an Arnold-Chiari malformation with or without syringomyelia. *J Pediatr Orthop* 2002 Jul-Aug;22(4): p483-91.
- Machida M, Imamura Y, Usui T, Asai T. Effects of preemptive analgesia using continuous subcutaneous morphine for postoperative pain in scoliosis surgery: a randomized study. *J Pediatr Orthop* 2004 Sep-Oct;24(5): p576-80.
- Maenza RA. Juvenile and adolescent idiopathic scoliosis: magnetic resonance imaging evaluation and clinical indications. *J Pediatr Orthop B* 2003 Sep;12(5): p295-302.
- Maruta T, Minami S, Kitahara H, Isobe K, Otsuka Y, Nakata Y, Moriya H. Rotation of the spinal cord in idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Br* 2004 Mar;86(2): p220-4.
- McMaster MJ, Singh H. Natural history of congenital hyphosis and kyphoscoliosis. *J Bone Joint Surg* 1999;81A:1367.
- Mirovsky Y, Jakim I, Halperin N, Lev L. Non-specific back pain in children and adolescents: a prospective study until maturity. *J Pediatr Orthop B* 2002 Oct;11(4): p275-8.
- Miyamoto H, Sumi M, Kataoka O, Doita M, Kurosaka M, Yoshiya S. Traumatic spondylolisthesis of the lumbosacral spine with multiple fractures of the posterior elements. *J Bone Joint Surg Br* 2004 Jan;86(1): p115-8.
- Morita T, et al. Lumbar spondylolysis in children and adolescents. *J Bone Joint Surg* 1995;77B:620.
- Murata Y, Takahashi K, Yamagata M, Hanaoka E, Moriya H. The knee-spine syndrome. Association between lumbar lordosis and extension of the knee. *J Bone Joint Surg Br* 2003 Jan;85(1): p95-9.
- Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF. The natural history and long-term follow-up of Scheuermann kyphosis. *J Bone Joint Surg* 1993;75A:236.
- Nematbakhsh A, Crawford AH. Non-adjacent spondylolisthesis in Ehlers-danlos syndrome. *J Pediatr Orthop B* 2004 Sep;13(5): p336-9.
- Niall DM, Dowling FE, Fogarty EE, Moore DP; Goldberg C. Kyphectomy in children with myelomeningocele: a long-term outcome study. *J Pediatr Orthop* 2004 Jan-Feb;24(1): p37-44.
- Nnadi C, Chawla T, Redfern A, Argent J, Fairhurst J, Clarke N. Radiograph evaluation in children with acute hip pain. *J Pediatr Orthop* 2002 May-Jun;22(3): p342-4.
- Payne WK 3rd, et al. Does scoliosis have a psychological impact and does gender make a difference? *Spine* 1997;22:1380.
- Peterson LE, Nachemson AL. Prediction of progression of the curve in girls who have adolescent idiopathic scoliosis of moderate severity. Logistic regression analysis based on data from The Brace Study of the Scoliosis Research Society. *J Bone Joint Surg* 1995;77A:823.
- Potter BK, Lenke LG, Kuklo TR. Prevention and management of iatrogenic flatback deformity. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Aug;86-A(8): p1793-808.
- Price CT, et al. Nighttime bracing for adolescent idiopathic scoliosis with the Charleston Bending Brace: long-term follow-up. *J Pediatr Orthop* 1997;17:703.
- Richards S. Debate: Resolved, a 55 degrees right thoracic adolescent idiopathic scoliotic curve should be treated by posterior spinal fusion and segmental instrumentation using thoracic pedicle screws: Con: Thoracic pedicle screws are not needed to treat a 55 degrees right thoracic adolescent idiopathic scoliosis. *J Pediatr Orthop* 2004 May-Jun;24(3): p334-7; discussion 337-8, 340-1.
- Shaw BA. Neurological risk management in scoliosis surgery. *J Pediatr Orthop* 2003 Jul-Aug;23(4): p564; author reply 564.
- Siambanes D, Martinez JW, Butler EW, Haider T. Influence of school backpacks on adolescent back pain. *J Pediatr Orthop* 2004 Mar-Apr;24(2): p211-7.
- Smith JA, Hu SS. Management of spondylolysis and spondylolisthesis in the pediatric and adolescent population. *Clin Orthop* 1999;30:487.
- Spiegel DA, Loder RT, Alley KA, Rowley S, Gutknecht S, Smith-Wright DL, Dunn ME. Spinal deformity following selective dorsal rhizotomy. *J Pediatr Orthop* 2004 Jan-Feb;24(1): p30-6.
- Sucato DJ, Hedequist D, Karol LA. Operative correction of adolescent idiopathic scoliosis in male patients. A radiographic and functional outcome comparison with female patients. *J Bone Joint Surg Am* 2004 Sep;86-A(9): p2005-14.
- Suh SW, Sarwark JF, Vora A, Huang BK. Evaluating congenital spine deformities for intraspinal anomalies with magnetic resonance imaging. *J Pediatr Orthop* 2001 Jul-Aug;21(4): p525-31.
- Thomsen M, Lang RD, Carstens C. Results of kyphectomy with the technique of Warner and Fackler in children with myelodysplasia. *J Pediatr Orthop B* 2000 Jun;9(3): p143-7.
- Torell G, Nordwall A, Nachemson A. The changing pattern of scoliosis treatment due to effective screening. *J Bone Joint Surg* 1981;63A:337-341.
- Tsirikos AI, Chang WN, Dabney KW, Miller F. Comparison of parents' and caregivers' satisfaction after spinal fusion in children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 2004 Jan-Feb;24(1): p54-8.
- Van der Wall H, Storey G, Magnussen J, Frater CJ, Pattinson R, Pereira J, Stephen J. Distinguishing scintigraphic features of spondylolysis. *J Pediatr Orthop* 2002 May-Jun;22(3): p308-11.
- Vijvermans V, Fabry G, Nijs J. Factors determining the final outcome of treatment of idiopathic scoliosis with the Boston brace: a longitudinal study. *J Pediatr Orthop B* 2004 May;13(3): p143-9.
- Wall EJ, Foad SL, Spears J. Backpacks and back pain: where's the epidemic?. *J Pediatr Orthop* 2003 Jul-Aug;23(4): p437-9.
- Weinstein SL, Ponseti IV. Curve progression in idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg* 1983;65A:447-455.
- Weinstein SL, Ponseti IV. Curve progression in idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg* 1983;65A:447-455.
- Weinstein SL, Zavala DC, Ponseti IV. Idiopathic scoliosis: Long-term follow-up and prognosis in untreated patients. *J Bone Joint Surg* 1981;63A:702-712.
- Weinstein SL, Zavala DC, Ponseti IV. Idiopathic scoliosis: Long-term follow-up and prognosis in untreated patients. *J Bone Joint Surg* 1981;63A:702-712.
- Weinstein SL. Idiopathic scoliosis: Natural History. *Spine* 1986;11:780-783.
- Weinstein SL. Idiopathic scoliosis: Natural History. *Spine* 1986;11:780-783.
- Wenger DR, Bobechko WP, Gilday DL. The spectrum of intervertebral disk-space infection in children. *J Bone Joint Surg* 1978;60A:100.