

Chương 3 – Điều trị - Management

Managing the Family - Làm việc với gia đình.	43	Hardware Removal - Tháo dụng cụ kết hợp xương.	63
Shoes - Giày.	47	Amplified Musculoskeletal Pain Syndromes - HC đau	64
Before Surgery - Trước phẫu thuật	48	Traction - Kéo tạ	65
Preoperative Planning - Kế hoạch tiền phẫu	49	Skin Traction - Kéo tạ qua da	66
Anesthesia - Gây mê	50	Skeletal Traction - Kéo tạ qua xương	67
Surgical Preparation - Chuẩn bị phẫu thuật	52	Casting - Bó bột	68
Operative Scars - Sẹo mổ	53	Spica Cast Application - Bó bột bụng-đùi-bàn chân	70
Skin Closure - Đóng da	53	Joint Aspiration - Chọc hút khớp	71
Fixation - Kết hợp xương	54	Orthotics - Nẹp chỉnh hình	72
Grafts - Ghép da	55	Prosthetics - Chi giả	73
Postoperative Care - Chăm sóc hậu phẫu	56	Therapy - Điều trị	74
Complications - Các biến chứng	58	Additional Reading - Tài liệu đọc thêm.	76
Foreign Body Removal - Lấy bỏ dị vật	62		

Chương này bàn về các nguyên tắc điều trị. Xem chi tiết ở các chương tiếp theo.

Làm việc với gia đình - Managing the Family

Kỹ năng làm việc với gia đình là điều cần thiết để chăm sóc bệnh nhân đạt kết quả tối ưu. Muốn vậy, cần giới chuyên môn, kiên nhẫn và thấu cảm với bệnh nhân và gia đình. Các bác sĩ trẻ thường cảm thấy làm việc với gia đình là việc khó nhất. Xây dựng tình cảm, sự nhạy cảm, kỹ năng giao tiếp, khả năng gia đình làm yên lòng là những yêu cầu quan trọng để điều trị trẻ đạt hiệu quả.

Bệnh nhi - Child

Mục đích chính của điều trị là sức khỏe của bệnh nhi [A]. Cần tôn trọng giá trị của thời kỳ trẻ thơ là quãng thời gian quan trọng của đời người. Đây không chỉ là thời gian chuẩn bị cho cuộc đời mà còn là một giá trị nội tại [B]. Hơn nữa, can thiệp không cần thiết vào cuộc đời trẻ nhỏ khiến trẻ mất đi các trải nghiệm quan trọng về đời sống. Điều này đặc biệt quan trọng đối với chuyên khoa chỉnh hình nhi, nơi mà thầy thuốc thường phải điều trị các bệnh mạn tính; “y khoa hóa” (medicalization) thời kỳ trẻ thơ là điều nguy hiểm. Chúng ta có thể làm tổn thương trẻ (vulnerable child syndrome) bởi các hạn chế không cần thiết. Sau đây là vài hướng dẫn mang tính triết lý và thực tế:

Tránh áp lực khi điều trị trẻ - Resist the pressure to treat the child khi việc điều trị chỉ để làm hài lòng gia đình hoặc đơn giản là “làm điều gì đó.” Việc này có hại cho trẻ, ảnh hưởng gia đình, tổn kém cho xã hội và là sự thực hành y khoa kém cỏi.

Chỉ điều trị khi cần và mang lại hiệu quả - Order treatment only when intervention is both necessary and effective Trước đây, nhiều bệnh tự khỏi vẫn được điều trị, như bàn chân xoay trong, bàn chân bẹt mềm dẻo và chân vòng kiềng sinh lý. Theo dõi, can thiệp tối thiểu, là cách điều trị tối ưu cho phần lớn các vấn đề chỉnh hình hình nhi. Cách điều trị này ít ảnh hưởng đến cuộc sống của trẻ và gia đình, tạo ra uy tín trung thực và tay nghề của người thầy thuốc.



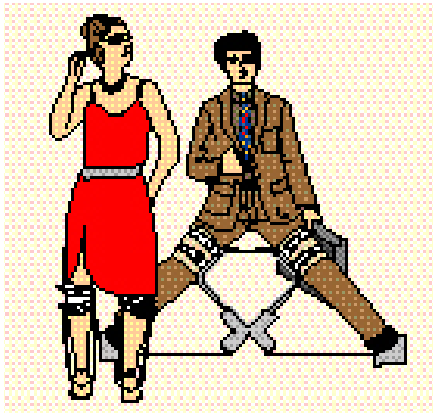
A Điều trị Thường có thể giải quyết các vấn đề của trẻ một cách vui vẻ, thoải mái



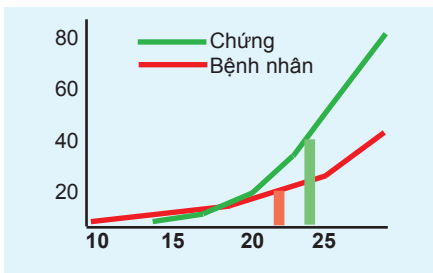
B Chơi đùa là nghề nghiệp của trẻ em. Tuổi thơ là thời gian để trải nghiệm và có các giá trị đặc biệt. Theo Staheli (1986).



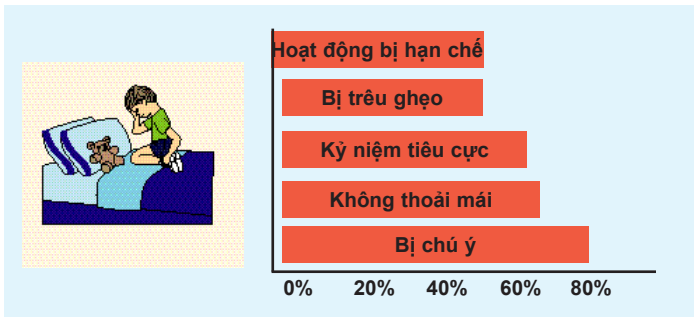
A Kết hợp giữa chơi và trị bệnh Khuyến khích gia đình cho con tham gia và các trò chơi vận động tích cực trong khi điều trị. Các hình ảnh này của một người mẹ chụp con mình cho thấy trẻ có thể vừa chơi vừa trị bệnh như thế nào.



B Các phương thức điều trị áp dụng cho trẻ em sẽ không được người lớn chấp nhận cho mình Các cách điều trị dành cho trẻ em, như dây cáp kéo chân khi trẻ có chân xoay trong, hay nẹp dạng đuôi dành cho trẻ hoại tử chỏm đùi Perthes khó lòng mà được bệnh nhân người lớn chấp nhận.



C Điều trị chỉnh hình và hình ảnh của bản thân Orthopedic treatments and self-image Người lớn mang các thiết bị chỉnh hình như trẻ em (đỏ) sút giảm hình ảnh bản thân rõ rệt so với nhóm chứng (xanh lá). Theo Driano, Staheli và Staheli (1988).



D Recollections Tỷ lệ phần trăm người lớn nhớ lại những kinh nghiệm tiêu cực về việc phải mang các thiết bị chỉnh hình khi còn nhỏ. Theo Driano, Staheli, và Staheli (1998).

Chỉ nên hạn chế hoạt động của trẻ sau khi suy nghĩ kỹ càng - Limit the child's activity only after thoughtful consideration Chơi đùa là nghề nghiệp chính của trẻ em. Giới hạn không cần thiết sẽ khiến trẻ mất đi các trải nghiệm sinh động để vui thú thời thơ ấu và phát triển các kỹ năng quan trọng. Đôi khi, thầy thuốc cần uốn nắn khuynh hướng cha mẹ bảo vệ trẻ thái quá. Vì chính quyền lợi của trẻ, trẻ có thể mạo hiểm chịu chấn thương hơn là phải chịu các giới hạn lâu dài trong các hoạt động tự nhiên [A].

Tránh cho trẻ dùng quá nhiều thuốc - Avoid medicalization of the handicapped child Điều trị quá mức có thể ức chế trẻ và thêm gánh nặng cho gia đình. Quá nhiều lần đi khám, phẫu thuật, vật lý trị liệu, nẹp và các điều trị khác sẽ khiến cuộc đời của trẻ phải chịu nhiều can thiệp điều trị trong khi ích lợi không có hoặc rất ít ỏi.

Trước khi điều trị, cần xem xét trẻ một cách toàn diện - Before considering any treatment, consider the child as a whole Một số phương pháp điều trị được chỉ định một cách dễ dãi cho trẻ em nhưng người lớn sẽ không bao giờ chịu đựng cho mình [B]. Điều trị chỉnh hình có thể khiến bệnh nhân cảm thấy hình ảnh bản thân (self-image) bị tổn thương [C], bối rối, khó chịu [D]. Cần chắc rằng lợi ích mong đợi từ biện pháp điều trị sẽ vượt xa các tác hại về thể chất, tâm lý và xã hội cho trẻ.

Chăm sóc trẻ đòi hỏi tiêu chuẩn y khoa cao nhất - Care of the child requires the highest medical standard Kết quả điều trị, dù tốt hoặc xấu, có thể ở lại với trẻ 70 năm hay hơn thế nữa.

Cha mẹ - Parents

Làm việc với cha mẹ là một phần quan trọng trong thực hành chuyên khoa nhi [E]. Mỗi gia đình có một số quyền, như quyền riêng tư, phải được tôn trọng, cũng như có các nhu cầu và giá trị khác nhau.

Khả năng chịu đựng của gia đình - Family coping ability cần được tôn trọng. Hãy tôn trọng các nguồn lực của gia đình về thời gian, năng lượng và tiền bạc. Một đứa trẻ tàn tật luôn mang đến áp lực tâm lý và nhiều vấn đề cho gia đình, dù là gia đình nào. Hãy cân bằng giữa kế hoạch điều trị và các nguồn lực của gia đình. Hãy quan tâm đến tình trạng của các đứa con khác và cuộc sống hôn nhân; nếu các yếu tố này đang mong manh, cần thận trọng khi chọn các điều trị cần thiết. Trong quá trình điều trị, nhiều lần khuyến khích gia đình đặt câu hỏi, thảo luận về các tiến bộ trong điều trị với gia đình. Một phần bốn phần của thầy thuốc là phải nhạy cảm với khả năng chịu đựng của gia đình. Đòi hỏi nhiều hơn khả năng đáp ứng của gia đình có thể tạo ra sự bất tuân điều trị và có thể xem điều đó là lỗi của thầy thuốc nhiều hơn là lỗi của gia đình.



E Thảo luận với gia đình Lắng nghe gia đình một cách nghiêm túc. Dành đủ thời gian để giải thích về chẩn đoán và các phương thức điều trị.

Cam kết đồng ý điều trị - Informed consent nên là một phần của mọi kế hoạch điều trị, dù là điều trị phẫu thuật hay không phẫu thuật. Gia đình có quyền được biết các ưu điểm và các khuyết điểm của mỗi cách điều trị. Ý kiến của bác sĩ điều trị có ảnh hưởng với những người trưởng thành như ba mẹ bệnh nhi hơn là với bệnh nhi. Cha mẹ thường lo rằng bệnh lý hiện tại của trẻ sẽ để lại ảnh hưởng sau này. Một số từ như “thoái hóa khớp”, “tê liệt” và “đau” tác động rất lớn lên tâm lý cha mẹ bệnh nhi nên cần thận trọng khi dùng chúng. Ví dụ, trước đây người ta thường đục xương đùi để xoay trục (rotational osteotomies) trong những trường hợp cổ xương đùi xoay ra trước (femoral antetorsion) để hy vọng dự phòng thoái hóa khớp háng. Mặc dù chưa rõ giá trị dự phòng của phẫu thuật này, các bậc cha mẹ vẫn sẵn sàng đồng ý để bác sĩ thực hiện do nỗi lo thoái hóa khớp háng sau này [A]. Ngày nay, nhiều nghiên cứu cho thấy không có mối liên quan giữa tình trạng cổ xương đùi xoay ra trước và thoái hóa khớp háng.

Hỗ trợ và trấn an bệnh nhi và người nhà là điều nên làm. Ví dụ như trong tật bàn chân xoay trong [B], trấn an là biện pháp điều trị chính. Với những vấn đề nghiêm trọng hơn, trấn an bằng cách cung cấp thông tin để cha mẹ bệnh nhi không quá sợ hãi về tương lai. Trong một số trường hợp đặc biệt, bác sĩ trấn an bằng cách cho biết sẽ hỗ trợ gia đình trong suốt quá trình bệnh lý. Tiến trình hỗ trợ và trấn an hiệu quả bao gồm những bước sau đây:

Thấu cảm những nỗi lo của gia đình bệnh nhân và quan tâm nghiêm túc đến các nỗi lo đó.

Đánh giá toàn diện bệnh nhi dựa trên những nỗi lo của người nhà bệnh nhi. Ví dụ phải quan sát cách em bé chạy trong hành lang phòng khám khi người nhà lo lắng về cách em bé chạy.

Cung cấp thông tin về bệnh tật, nhất là diễn biến tự nhiên của bệnh. Nên photo ra giấy các thông tin có liên quan để thân nhân mang về nhà cho các thành viên khác trong gia đình cùng xem.

Đề nghị theo dõi tiếp tục trong tương lai vì không phải tất cả các tật chèn ép do tư thế đều tự khỏi theo thời gian. Đề nghị tái khám nếu gia đình có những lo âu mới. Có thể cần trấn an nhiều lần nếu gia đình vẫn lo lắng, hoặc có người nào quá lo như bà của bé. Có thể khuyên bà lần sau sẽ đi khám cùng bé.

Nếu gia đình vẫn chưa an tâm, đề nghị gia đình cho bé gặp một chuyên gia Gửi bé đến chuyên gia sẽ làm gia đình thêm tin tưởng vào bạn. Nói trước với chuyên gia rằng gia đình muốn được trấn an mà không cần đưa ra biện pháp điều trị.

Tránh điều trị theo ý gia đình mà không đúng với y khoa Thực hiện các can thiệp không cần thiết hoặc không hiệu quả do áp lực từ gia đình là điều không bao giờ đúng đắn.

Các thủ thuật và phẫu thuật luôn là áp lực khiến gia đình lo lắng. Cần cân nhắc từng trường hợp xem gia đình có nên hiện diện trong khi bác sĩ làm thủ thuật, ví dụ chọc hút khớp. Một số cha mẹ không thích hiện diện; một số muốn ở cạnh trẻ. Nếu được, nên cho gia đình chọn lựa. Nếu cha mẹ vào, một trong hai người (thường là cha) có thể cảm thấy khó chịu, chóng mặt và cần nằm xuống. Thường thì một trong hai người sẽ giúp trẻ an tâm [D]. Hơn nữa, cha mẹ có mặt giúp tránh cảm giác bỏ rơi trẻ. Tóm lại, sự hiện diện của cha mẹ có thể tốt cho đứa bé, dù có thể gây thêm phiền phức cho bác sĩ.

Các vấn đề pháp lý ở ngành chỉnh hình nhi may thay ít xảy ra so với các ngành chấn thương chỉnh hình khác. Tuy vậy, thời gian chịu trách nhiệm trước pháp luật kéo dài, do thời gian khởi kiện thường bắt đầu khi bệnh nhân bước vào tuổi trưởng thành. Các phương tiện phòng vệ hữu hiệu nhất cho người thầy thuốc là tay nghề y khoa vững chắc, quan tâm từng chi tiết và liên hệ tốt với gia đình. Các biện pháp hỗ trợ là hồ sơ bệnh án ghi chép đầy đủ, hội chẩn rộng rãi với các chuyên gia, tránh các điều trị không chuẩn. Nếu có sự cố rủi ro xảy ra, hãy trung thực và ghi chép hồ sơ đầy đủ. Quan tâm đến gia đình vào thời điểm này và nhanh chóng đáp ứng các mối quan tâm, lo lắng của họ.



A Các biến chứng của cắt xương sửa trục xoay Bệnh nhân này được cắt xương để sửa vấn đề trục xoay đùi xoay ra trước. Bệnh nhân bị nhiễm trùng vết mổ do liên cầu trùng. Sau đó, còn bị sút nẹp, không lành xương, viêm xương và ngắn chân. Bệnh nhân trải qua 13 cuộc mổ để xử lý các biến chứng.



B Vấn đề xương đùi xoay ra trước sẽ cải thiện khi trẻ lớn lên Vấn đề này được xem như là một thay đổi bình thường trong quá trình tăng trưởng và không cần phải điều trị.



C Trong môi trường vỗ về, nâng đỡ, các thủ thuật trở nên ít căng thẳng hơn Mẹ thường là người tốt nhất để vỗ về trẻ.



D Các biện pháp an ủi, vỗ về trong khi bó bột Liên tục an ủi trẻ trong thời gian thực hiện các thủ thuật giúp trẻ nằm im, hợp tác.



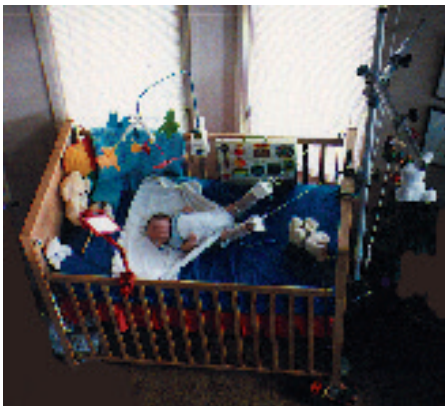
A Các niềm tin tôn giáo Tôn trọng quyền của gia đình tham gia chọn lựa phương thức điều trị mà không gây tác hại đến việc điều trị.



B Các giá trị của gia đình. Family's values Tích hợp các giá trị của gia đình vào kế hoạch điều trị.



C Ông bà cùng theo cháu vào phòng khám Hai cháu này có người bà rất hiểu biết và là chỗ dựa giúp đỡ cho cha mẹ trong chăm sóc, điều trị các cháu.



D Kéo tạ tại nhà Các chương trình điều trị tại nhà giúp tiết kiệm chi phí, tăng hiệu quả, và nhiều thuận lợi.

Niềm tin về tôn giáo - Religious beliefs có thể ảnh hưởng đến việc điều trị của thầy thuốc. Tôn trọng tín ngưỡng nhưng không được đến mức độ gây tổn hại cho việc điều trị đứa trẻ [A]. Thảo luận một cách cởi mở về niềm tin và các lo âu của cha mẹ. Thường là vấn đề truyền máu. Luôn có các giải pháp thay thế, do đó, đừng biến đứa trẻ thành nạn nhân khi thầy thuốc cứng nhắc chống lại gia đình. Bằng phẫu thuật cẩn thận, gây mê hạ huyết áp và chia nhỏ các giai đoạn nếu cần thiết, hầu như mọi cuộc mổ chỉnh hình đều không cần truyền máu. Vài gia đình cần thời gian cầu nguyện trước khi ký cam kết phẫu thuật. Nếu không khẩn cấp, có thể thỏa thuận trì hoãn một thời gian. Ấn định sẵn giới hạn về thời gian và một số biện pháp khách quan để đo lường kết quả.

Các giá trị của gia đình - Family values nên được lồng ghép vào kế hoạch điều trị. Trong một số bệnh, chỉ định điều trị không rõ hoặc có nhiều bản cãi. Hãy thông báo cho gia đình và thảo luận thẳng thắn về các giải pháp để chọn lựa hướng điều trị phù hợp với các giá trị của gia đình [B]. Cảm xúc của gia đình đối với phẫu thuật, nẹp, vật lý trị liệu và các biện pháp điều trị khác dao động rất nhiều. Tôn trọng các giá trị và cảm xúc của gia đình nhưng không nên quá độ đến mức lấn át việc chăm sóc sức khỏe tối ưu. Thực hiện một phẫu thuật không đúng chỉ định y khoa do gia đình nài nỉ không phải là một việc làm đúng.

Gia đình khó chịu - Difficult families Thầy thuốc có thể bị thử thách khả năng xử lý khi đối mặt với phản ứng của cha mẹ về bệnh tật của trẻ. Cha mẹ có thể quá bảo vệ hoặc có thể bỏ mặc trẻ. Một số cha mẹ trở nên thô bạo với thầy thuốc và đội ngũ nhân viên y tế. Đừng dễ thái độ của cha mẹ ảnh hưởng xấu đến việc điều trị con của họ. Hãy tỏ ra thấu cảm nhưng kiên định và vào thời điểm thích hợp thì nâng đỡ nhân viên y tế bị đối xử thô bạo. Ghi nhận vào hồ sơ thái độ của cha mẹ.

Ông bà của trẻ - Grandparents thường đi cùng trẻ đến phòng khám [C]. Ông bà thường lo lắng khi trẻ có bàn chân bẹt, bàn chân xoay trong hoặc chân vòng kiềng. Vào thời đại ông bà, các vấn đề này chưa được hiểu nhiều và việc điều trị diễn ra theo thông lệ. Để giải quyết các hiểu biết lệch lạc này, thầy thuốc cần sẵn lòng giải thích với sự tôn trọng về các lý do điều trị theo kiểu mới.

Các phương pháp điều trị không chính thống - Unorthodox methods của các người không phải thầy thuốc lại thường được cha mẹ quan tâm. Các phương pháp này được kê trong thời gian dài. Theo các chuẩn hiện nay, các phương pháp này thường không cần thiết và không hữu hiệu. Hơn thế nữa, các phương pháp này có thể làm mất thời gian để tiến hành các điều trị cần thiết. Tránh phê phán các “phương pháp điều trị” này mà nên tập trung vào việc giáo dục gia đình vì việc này hữu ích hơn việc phê phán. Nếu cha mẹ vẫn thích các phương pháp điều trị không chính thống, hãy gợi ý một biện pháp khách quan để đo lường hiệu quả sau đó. Nếu không còn thời gian để chờ cách xử trí thích hợp, hãy dùng một cách tiếp cận mạnh mẽ hơn. Hãy bắt đầu với những dữ liệu cơ bản, đặt hẹn khám để cùng cố nếu cần.

Trách nhiệm của thầy thuốc đối với xã hội - Society

Trách nhiệm của thầy thuốc đối với xã hội ít khi được đề cập đến. Thầy thuốc có trách nhiệm giữ cho chi phí điều trị ở mức tối thiểu bằng cách tránh các kiểu điều trị không phù hợp. Thầy thuốc cũng có thể chọn các giải pháp ít tốn kém nhất trong số các giải pháp điều trị tương đương nhau [D].

Giày - Shoes

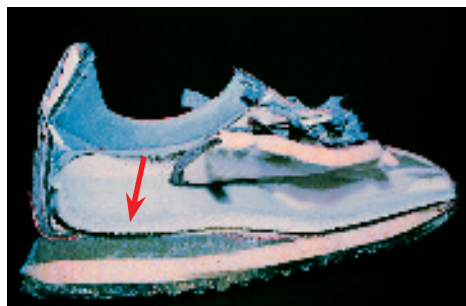
Từ lâu, mang các loại giày chỉnh sửa là phương pháp điều trị truyền thống cho nhũ nhi và trẻ em trong nhiều vấn đề bệnh lý và sinh lý. Giày thường được dùng cho các trường hợp tự khỏi, nên có quan niệm sai lầm là giày chữa được bệnh, từ đó dẫn đến khái niệm “giày trị bệnh” - “corrective shoe.” Gần đây, các dữ liệu cho thấy diễn biến tự nhiên, chứ không phải giày, đã cải thiện vấn đề [A]. Bây giờ, chúng ta biết “giày trị bệnh” là từ sai. Người đi chân trần có bàn chân mạnh mẽ, mềm dẻo và ít biến dạng so với những người mang giày [B và D]. Bàn chân nhũ nhi, trẻ em không cần nâng đỡ và chạy nhảy thoải mái khi không mang giày.

Chọn giày - Shoe Selection

Cần chọn giày như chọn quần áo. Giày bảo vệ bàn chân khỏi chấn thương, lạnh và có hình dạng dễ nhìn. Giày tốt là giày ít cản trở chức năng và có hình dạng như bàn chân tự nhiên [F]. Trẻ mới đi chập chững cần giày cổ cao để giữ giày không rơi. Nên chọn giày vừa vặn, để nâng đỡ tốt bàn chân đồng thời tránh gâ và chèn ép các ngón chân. Trẻ dễ ngã nếu giày quá dài hoặc đế giày làm bằng vật liệu trơn hoặc quá dính.

Các chỉnh sửa giày hữu ích - Useful Modifications

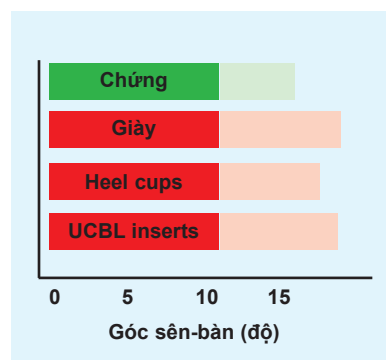
Giày hấp thu chấn động có thể giúp thanh thiếu niên giảm các hội chứng quá tải [C]. Có một số chỉnh sửa giày hữu ích [E], không phải để điều trị mà cải thiện chức năng hoặc giúp trẻ dễ chịu. Có thể mang đế giày nâng cao nếu hai chân chênh lệch chiều dài hơn 2.5 cm. Các miếng lót chỉnh hình giúp phân bố lực tải đều trên lòng bàn chân.



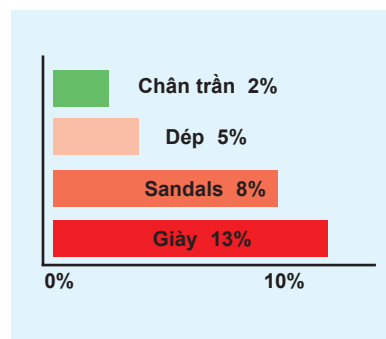
C Giày có đệm Giày có đệm ở gót và lòng bàn chân (mũi tên) có thể giúp giảm mắc hội chứng quá tải.

Đặc tính	Mục tiêu
Mềm dẻo	Cải thiện tính di động và sức mạnh
Đế phẳng	Phân bố trọng lực đều
Hình dạng	Không chèn ép
Ma sát	Tránh trượt, tránh dính
Bề ngoài	Thích hợp cho trẻ em
Giá thành	Thích hợp cho cha mẹ

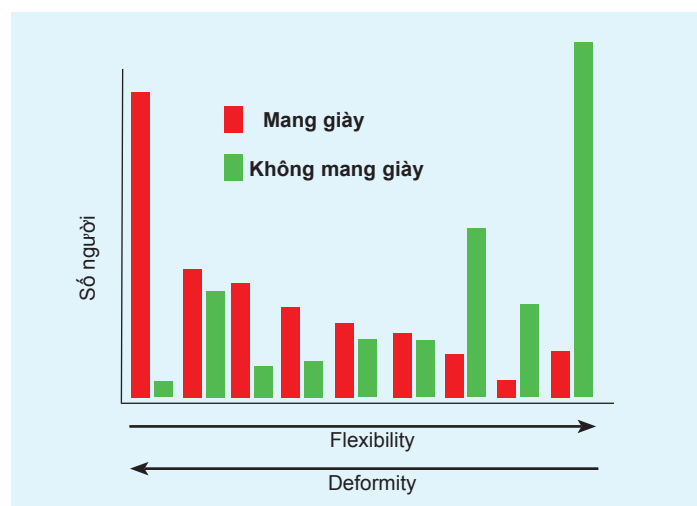
E Các cải tiến hữu ích cho đôi giày Các cải tiến này giúp cải thiện tính năng chịu lực của đôi giày.



A Hiệu quả của các loại giày trong điều trị bàn chân bẹt Nghiên cứu tiền cứu, có đối chứng so sánh sự phát triển của vòm bàn chân với các kiểu điều trị. Không thấy sự khác biệt. Góc xương sên-xương bàn trước (in lợt) và sau điều trị (in đậm). Theo Wenger và cs. (1989).



B Mối liên quan giữa mang giày và tỉ lệ bàn chân bẹt ở người lớn Trong một nghiên cứu ở người lớn, tỉ lệ bàn chân bẹt liên quan đến mang giày khi còn nhỏ. Bàn chân bẹt ít gặp ở trẻ đi chân trần, không giày dép. Theo Roe và Joseph (1992).

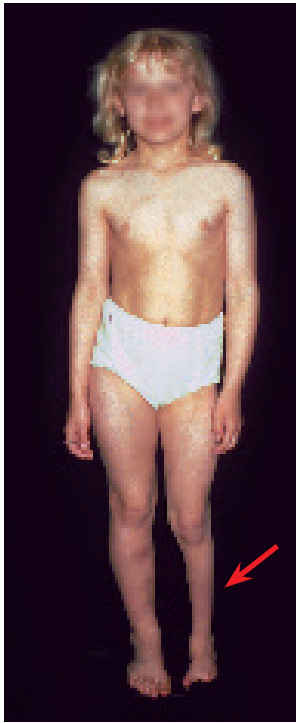


D Tác động của mang giày lên tỉ lệ biến dạng và độ mềm dẻo ở người lớn Nghiên cứu ở người lớn Trung Quốc, người mang giày có nhiều biến dạng và kém mềm dẻo so với người không mang giày. Theo Simfook và Hodgson (1958).

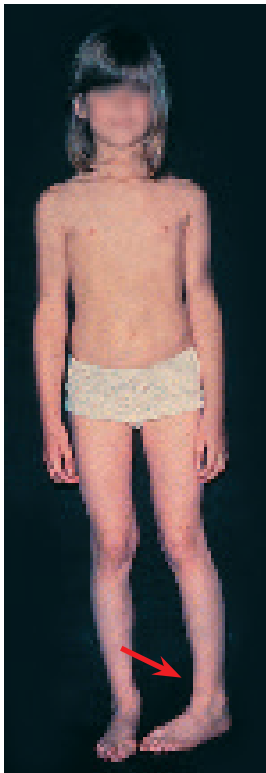
Vấn đề	Điều chỉnh
Chân ngắn	Nâng đế khi ngắn > 2.5 cm
Biến dạng cứng	Mang nẹp để cân bằng lực
Đau gót	Nâng gót
Dùng nhiều quá	Hấp thu lực chấn động
Nốt chai	Mang giày che phủ nốt chai



F Các đặc điểm của giày tốt Giày tốt cho phép bàn chân vận động thoải mái.



A Thiếu hụt chi Thiếu xương mác bẩm sinh (mũi tên đỏ) gây tàn tật ở mức vừa phải, trong khi thiếu xương chày cả hai chân (các mũi tên vàng) thì gây tàn tật rất nặng.



B Các kết quả hiếm gặp Các dạng thay đổi trong quá trình phát triển hiếm khi để lại kết quả bất thường. Trẻ có xương chày xoay vào trong (mũi tên đỏ), và bàn chân trước khớp dài dẹt (các mũi tên vàng) là các kết quả hiếm gặp. Thường các tình trạng này tự khỏi dần theo thời gian.

Trước khi phẫu thuật

Các chỉ định phẫu thuật - Operative Indications

Phẫu thuật là bước điều trị mạnh mẽ nhất trong chỉnh hình nhi. Kết quả phẫu thuật phần lớn phụ thuộc vào sự đánh giá và kỹ năng của phẫu thuật viên. Trẻ em có khả năng lành vết thương cao hơn cũng như ít biến chứng hơn người lớn, vì vậy điều trị trẻ em để đạt kết quả thành công.

Các chỉ định phẫu thuật bao gồm giảm đau, cải thiện chức năng và ngoại hình cũng như phòng ngừa tàn tật trong tương lai. Chỉ nên phẫu thuật phòng ngừa khi thấy thuốc hiệu rõ diễn biến tự nhiên và các dị tật hiện diện khá rõ ràng. Ở vài trường hợp, nhu cầu phẫu thuật được chấp thuận dễ dàng [A]; ở các trường hợp khác, phẫu thuật do không mong muốn biến dạng dài dẹt [B].

Các phương pháp điều trị - Management options Các bác sĩ chỉnh hình có thể lựa chọn nhiều phương pháp điều trị. Đầu tiên, thử điều trị không mổ nếu có khả năng thành công. Nếu bệnh nhân bị tật cầu xương giữa các xương bàn chân (tarsal coalition) và đau, có thể thử bó bột bàn chân vài tuần. Nếu đau tái diễn, cắt cầu xương. Nếu gia đình đã đi khám nhiều nơi, cách khôn ngoan là bắt đầu với phương pháp không mổ. Nếu gia đình còn lưỡng lự và việc chờ đợi không làm kết quả xấu hơn thì trì hoãn cuộc mổ đến khi gia đình sẵn sàng đưa ra quyết định.

Điều trị bảo tồn - Conservative management Đôi khi phẫu thuật là cách điều trị bảo tồn nhất. Nếu đúng vậy, nên bắt đầu bằng phẫu thuật. Cách tiếp cận này có lợi cho cả gia đình và đứa trẻ. Có rất nhiều ví dụ kinh điển về việc trì hoãn phẫu thuật đã gây hại cho bệnh nhi. Một bé gái 12 tuổi, vẹo cột sống ngực sang phải 50 độ được điều trị thử với áo nẹp và tập vật lý trị liệu trong nhiều năm. Đến tuổi 15, cột sống vẹo 60 độ, bé cần mổ đặt dụng cụ và hàn xương. Bé gái bất hạnh này phải trải qua 3 năm gian khổ không cần thiết để mang áo nẹp. Mang áo nẹp lâu dài không phải là phương pháp vô hại; thường gây tổn thương tâm lý cho trẻ. Ở một trường hợp khác, một bé bại não và bán trật khớp háng được tập vật lý trị liệu. Bán trật tiến triển thành trật khớp. Mổ cắt cơ khớp đùi hoặc chuyển gân sớm hóa ra là cách điều trị mang tính bảo tồn cho bé.

Khiếm khuyết thẩm mỹ - Cosmetic disability Khiếm khuyết thẩm mỹ có thể cần phẫu thuật điều chỉnh. Gối vẹo ngoài hay vẹo trong kém thẩm mỹ có thể điều trị phẫu thuật để hàn nửa sụn tiếp hợp. Dáng đi lắc lư do yếu cơ mông nhờ có thể phẫu thuật chuyển máu chuyển lớn xuống dưới. Gù cột sống nặng có thể được điều trị bằng cách đặt dụng cụ, nắn chỉnh và hàn xương. Mỗi cuộc điều trị đều có những nguy cơ. Có khi khó quyết định giữa nguy cơ và lợi ích do cuộc mổ mang lại.



C Kéo dài chi không thích hợp Trẻ này sắp được kéo dài xương chày mà không có bàn chân có chức năng. Lẽ ra trẻ phải được đoạn chi kiểu Syme và lắp chân giả.

Vai trò của gia đình - Family's Role Cung cấp các thông tin có tính chất thực tiễn về các nguy cơ và lợi ích của mỗi cách điều trị, rồi cho phép gia đình chọn lựa giải pháp điều trị phù hợp. Cần biết rằng các vấn đề liên quan hình ảnh bản thân xảy ra nhiều nhất khi trẻ bước vào tuổi thiếu niên. Những gì làm phiền trẻ 14 tuổi sẽ được trẻ chấp nhận khi đến tuổi 17. Tri hoãn điều trị các biến dạng ảnh hưởng chức năng nhẹ cho đến khi thấy rõ chức năng bị ảnh hưởng. Tiến hành một phẫu thuật không cần thiết chỉ vì gia đình muốn làm điều gì đó, là không phù hợp [C, trang trước]. Điều đầu tiên và quan trọng nhất: bác sĩ chỉnh hình phải vì quyền lợi của trẻ.

Lập kế hoạch trước mổ - Preoperative Planning

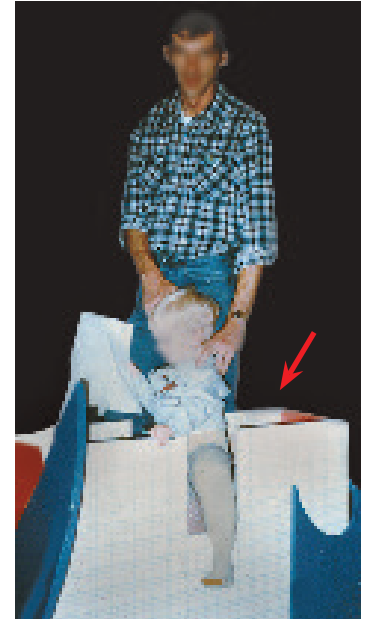
Trong quá trình đánh giá trước mổ, suy nghĩ từng bước trong kế hoạch trước mổ cho hoàn hảo. Yêu cầu các dụng cụ đặc biệt phải sẵn sàng.

Dự kiến các biến chứng có thể gặp - Anticipate Possible Complications Tìm kiếm các vấn đề có thể ảnh hưởng đến cuộc mổ. Các vấn đề thường gặp nhất là nhiễm trùng đường hô hấp và tổn thương da. Đo thân nhiệt, khám tai mũi họng và phổi. Khám da vùng sắp mổ xem có bị viêm. Thường, bác sĩ gây mê sẽ quyết định khi có vấn đề hô hấp. Nên hoãn mổ khi trẻ sốt không rõ nguyên nhân, nhiễm trùng hô hấp, da vùng mổ viêm hoặc nhiễm trùng, hoặc có bằng chứng là trẻ đã tiếp xúc với nguồn bệnh truyền nhiễm, như thủy đậu hoặc sởi. Cần giúp gia đình hiểu kế hoạch phẫu thuật và theo dõi hậu phẫu. Dùng mô hình hoặc bộ xương để giải thích gia đình hiểu cách phẫu thuật.

Kế hoạch xuất viện - Discharge Plans Lập kế hoạch xuất viện từ trước mổ. Chuẩn bị các trang thiết bị cần thiết để trẻ sinh hoạt tại nhà [A]. Nếu trẻ cần dùng nạng hoặc nẹp [B] sau mổ, đo và làm cho vừa kích thước trẻ trước mổ. Tính đến cách vận chuyển trẻ về nhà và các nhu cầu đặc biệt [C]. Tính đến việc học ở nhà nếu trẻ phải nghỉ học hơn 2 tuần. Phải chuẩn bị người chăm sóc trẻ suốt thời gian này.

Chuẩn bị tinh thần cho trẻ - Preparing the Child bằng cách giải thích đơn giản nhưng thành thật (simple and honest explanation). Dùng các từ ngữ phù hợp với độ tuổi của trẻ khi nói về cuộc mổ, nói kỹ về những gì trẻ có thể phải trải qua. Dùng các tài liệu ở phần tham khảo của cuốn sách này và các mô hình để giải thích [D]. Ví dụ, chú gấu nhồi bông được băng bột bụng-đùi-bàn chân rất hữu ích đối với trẻ nhỏ. Hãy tạo điều kiện cho trẻ chọn lựa, nếu được, ví dụ cho trẻ chọn màu bột bó. Sắp xếp cho trẻ đi tham quan bệnh viện. Tất cả các biện pháp này sẽ giúp giảm lo sợ và thiết lập một thái độ tích cực về trải nghiệm và người bác sĩ.

Các yêu cầu đặc biệt cho cuộc mổ - Special Operative Needs Yêu cầu sẵn sàng các thiết bị, dụng cụ đặc biệt, xương ghép [E].



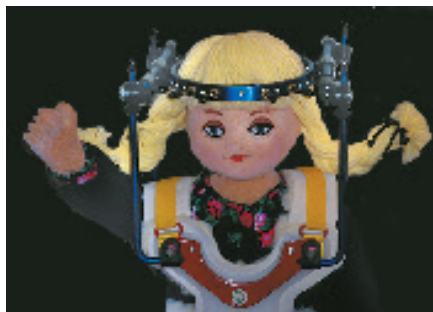
A Các thiết bị thích ứng Đặt mua sẵn các thiết bị di chuyển như xe lăn (hình trái). Gia đình có thể sáng tạo các thiết bị giúp cho trẻ đang bó bột chậu - đùi - bàn chân ngồi vững (hình phải), (mũi tên đỏ).



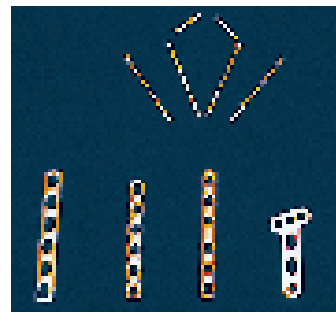
B Mang nẹp trước mổ Đôi khi, có thể cho mang nẹp thử trước mổ để chuẩn bị cho trẻ đứng sau mổ.



C Trẻ này sắp về nhà. Cần chuẩn bị chỗ ngồi đặc biệt cho trẻ trên đường về và khi về đến nhà.



D Chuẩn bị cho trẻ trước khi điều trị Búp bê rất hữu ích trong việc chuẩn bị cho trẻ hiểu và chấp nhận các kiểu điều trị.



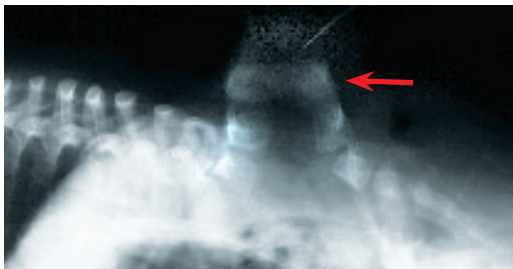
E Các nhu cầu phẫu thuật đặc biệt Các dụng cụ phẫu thuật đặc biệt thường được dùng ở trẻ em. Đặt mua xương ghép trước mổ.



A Trẻ được chuẩn bị tốt cho cuộc mổ Trẻ gái này và mẹ được chuẩn bị tốt cho cuộc mổ.

Bệnh	Gây mê chú ý
Achondroplasia	Khả năng cử động của cột sống cổ bị giảm, Bệnh lý khí đạo hạn chế restrictive
Cứng khớp bẩm sinh Arthrogryposis	Cứng khớp thái dương-hàm và cột sống cổ, trào ngược dạ dày-thực quản, tắc nghẽn khí đạo sau mổ, khó tìm đường truyền tĩnh mạch
Bại não	Trào ngược dạ dày-thực quản, tắc nghẽn khí đạo sau mổ.
Loạn dưỡng cơ Duchenne	Suy hô hấp, bệnh cơ tim, sốt cao ác tính, tăng kali máu, viêm tim, rối loạn chức năng hô hấp
Viêm khớp dạng thấp thiếu niên	Cứng khớp thái dương-hàm, cổ cứng hoặc mất vững.

B Mọi loại bệnh sẽ có các nguy cơ khi gây mê Cần hiểu rõ về các nguy cơ này trước khi tiến hành gây mê và phẫu thuật.



C Gù trong bệnh lý loạn sản tủy Chỉnh sửa khó về mặt kỹ thuật và có thể gặp mất máu đáng kể.

Gây mê - Anesthesia

Ngành gây mê trẻ em có nhiều tiến bộ vượt bậc trong hai mươi năm qua do được chuyên khoa hóa, áp dụng nhiều kỹ thuật mới, chú trọng giảm đau và chuẩn bị tâm lý cho trẻ trước phẫu thuật [A].

Những vấn đề trước phẫu thuật - Preoperative Problems

Nhiễm trùng hô hấp - Respiratory infections Trung bình, mỗi năm, 4-5 lần, trẻ nhỏ nhiễm trùng đường hô hấp trên. Nhiễm trùng hô hấp trên ảnh hưởng đến kế hoạch phẫu thuật, làm tăng nguy cơ co thắt thanh môn, co thắt khí quản và gây ho. Ho trong giai đoạn dẫn mê gây tăng nguy cơ trào ngược và hít sặc. Các vấn đề này gây giảm độ bão hòa oxy trong và sau phẫu thuật.

Mổ chương trình - Elective surgery Khi nhiễm trùng đường hô hấp trên, nên hoãn mổ nếu trẻ < 1 tuổi, nếu có dấu hiệu virus hoặc vi trùng hiện diện trong máu, nếu dự kiến cuộc mổ sẽ kéo dài hoặc phức tạp, hoặc nếu có dấu hiệu nhiễm trùng lan xuống đường hô hấp dưới.

Lên chương trình mổ lại - Reschedule khoảng 2 tuần sau khi hết nhiễm trùng hô hấp trên và 4-6 tuần sau nhiễm trùng hô hấp dưới.

Hạn chế ăn uống

Trẻ dưới 6 tháng Được phép uống sữa mẹ hoặc sữa hộp đến 6 giờ trước mổ và nước trong đến 3 giờ trước mổ.

Trẻ lớn Được phép ăn đến 8 giờ trước mổ và uống nước trong đến 3 giờ trước mổ.

Bù dịch trước mổ - Perioperative Fluid Management

Dung dịch Thường bù dịch đã mất và tiếp tục dịch duy trì. Duy trì bằng dung dịch muối cân bằng như Lactate Ringer.

Nhu cầu dịch - Fluid requirement tính bằng 4 ml/kg/giờ cho 10 kg cân nặng đầu tiên, 2 ml/kg/giờ cho 10 kg cân nặng kế đó và 1 ml/kg/giờ cho cân nặng tiếp theo.

Thể tích máu của trẻ em theo ước lượng - Estimated blood volume (EBV) for children theo công thức 90 ml/kg cho trẻ sơ sinh, 80ml/kg cho trẻ 1 tuổi và 70 ml/kg cho trẻ lớn.

Chỉ định truyền máu trong lúc mổ - Indications for intraoperative blood replacement Đối với trẻ khỏe mạnh, bù tuần hoàn khi mất máu 25-30%. Các dấu hiệu đáng tin cậy nhất của sốc giảm thể tích ở trẻ em là nhịp tim nhanh, huyết áp tụt và thời gian tái cầm đầy mao mạch bị kéo dài. Nói chung, chỉ định truyền máu khi Hct < 21-25%.

Những vấn đề đặc biệt liên quan đến gây mê - Special Anesthesia Problems

Cần quan tâm vài bệnh lý đặc biệt [B].

Thoát vị tủy-màng tủy - Meningomyelocele Cần bù máu sớm [C].

Nhóm bệnh lý cơ - Myopathies Nhóm bệnh nhân này có những nguy cơ đặc biệt. Cần tham khảo ý kiến bác sĩ gây mê để đánh giá trước mổ, thường cần ECG, X quang ngực và chức năng phổi. Những bệnh nhân này thường dễ bị hội chứng sốt cao ác tính, rối loạn nhịp tim và các vấn đề hô hấp sau mổ.

Những bất thường ở cột sống cổ - Cervical spine abnormalities Cần thận nếu bệnh nhân có tật lùn không cân đối, hội chứng Down, hội chứng Goldenhar, hội chứng Klippel-Feil, viêm khớp dạng thấp thiếu niên thể toàn thân, hoặc chấn thương cổ. Những bệnh nhân này cần được đánh giá trước mổ, tiền liệu các vấn đề, đặc biệt trong giai đoạn dẫn mê.

Viêm khớp dạng thấp, thể thiếu niên - JRA Trẻ có thể cứng khớp thái dương-hàm, cứng cột sống cổ và/hoặc mất vững cột sống cổ.

Dị ứng với latex thể hiện qua viêm da, viêm mũi, hen phế quản, mê dầy, co thắt khí quản, phù thanh quản, sốc phản vệ và trụy tim mạch.

Những bệnh nhân có nguy cơ cao - High-risk patients gồm những trẻ có dị tật hở cung sau đốt sống, những bệnh tiếp xúc với latex nhiều lần và bệnh nhân có các tiền căn dị ứng.

Biện pháp phòng ngừa Cảnh giác và gửi bệnh nhân khám tiền mê. Chuẩn bị một môi trường không có latex trong suốt cuộc mổ.

Nguy cơ của gây tê mê

Nguy cơ của gây tê mê lớn hơn nguy cơ của phẫu thuật chỉnh hình một chút, nhưng thường thấp. Biến chứng liên quan gây tê mê dẫn đến tử vong xảy ra ở 3–4/100.000 thủ thuật. Có thể tránh hầu hết các biến chứng bằng theo dõi sát, cung cấp oxy đầy đủ và kiểm soát chặt chẽ độ mê. Tài nghệ điều luyện và sự phối hợp ăn ý giữa phẫu thuật viên và ê-kíp gây mê giúp giảm các nguy cơ này [A]. Các biến chứng bao gồm co thắt thanh quản, co thắt phế quản, hít sặc, rối loạn nhịp tim và ngưng tim.

Gây mê là phương pháp vô cảm cơ bản thường áp dụng cho trẻ nhỏ [B]. Kỹ thuật khởi mê tùy thuộc tuổi bệnh nhân và kế hoạch phẫu thuật. Khởi mê bằng thuốc nhét hậu môn được dùng cho ở một số trẻ nữ nhi (trên 6 tháng) và cho những thủ thuật/phẫu thuật đơn giản như thay bột bụng-dùi-bàn chân. Khởi mê bằng thuốc mê tĩnh mạch đối với trẻ lớn khi đặt được đường truyền tĩnh mạch trước. Đối với trẻ nhỏ, thường khởi mê bằng thuốc mê hô hấp. Khi bé đã yên tĩnh, thiết lập đường truyền tĩnh mạch. Thường lập đường truyền tĩnh mạch ở bàn tay hoặc bàn chân, mặt trước khuỷu, da đầu hoặc tĩnh mạch cánh ngoài. Tránh dùng tĩnh mạch dùi. Trẻ nhỏ có tĩnh mạch nhỏ và nhiều mỡ dưới da thì việc lập đường truyền rất khó khăn.

Gây tê vùng hoặc đôi khi tê tại chỗ có thể được dùng khi điều trị gãy xương ở chi trên, gồm tê ổ máu tụ, tê tĩnh mạch hoặc phong bế các dây thần kinh ngoại biên và ở nách.

Tiền mê - Sedation Một số trường hợp chỉ cần tiền mê và chuẩn bị sẵn phương tiện nếu cần gây mê. Cách làm này thích hợp cho bó bột bụng-dùi-bàn chân để điều trị gãy thân xương dùi, thay băng hoặc những thủ thuật gây đau ít.

Truyền máu - Blood Replacement

Dự trữ máu trước mổ nếu tiền lượng cuộc mổ có thể cần truyền máu. Thông thường, các phẫu thuật lớn mà không thực hiện được ga-rô thì có thể phải truyền máu. Gia đình có thể rất lo lắng về nguy cơ nhiễm AIDS khi nghe đến việc truyền máu. Nguy cơ lây nhiễm tùy thuộc một phần vào năng lực của ngân hàng máu. Những tình huống đặc biệt có thể khiến việc truyền máu trở nên phức tạp hơn. Truyền máu có thể bị cấm vì lý do tôn giáo hoặc nỗi lo sợ nhiễm AIDS. Có giảm mất máu trong những tình huống khó khăn, như phẫu thuật hàn cột sống và bảo tồn chi. Có thể áp dụng kỹ thuật hạ huyết áp trong gây mê. Duy trì huyết áp trung bình ở mức 50–60 mmHg. Ít dùng kỹ thuật hạ thân nhiệt trong phẫu thuật chấn thương chỉnh hình. Pha loãng máu là kỹ thuật lấy máu trước phẫu thuật và truyền cho bệnh nhân ở cuối cuộc mổ. Cuối cùng, truyền máu tự thân và cell-saving là các kỹ thuật ngày càng được dùng rộng rãi. Trong tương lai sẽ chế tạo được các chất thay thế máu.

Giảm đau sau mổ - Postoperative Pain Management

Giảm đau sau mổ có thể bắt đầu ngay trước mổ bằng việc đặt một catheter ngoài màng cứng [C]. Chống chỉ định tê ngoài màng cứng các trường hợp cần theo dõi đau sau mổ như cần phát hiện sớm hội chứng chèn ép khoang sau mổ. Các vấn đề khó chịu liên quan đến tê ngoài màng cứng là ngứa và bí tiểu [D]. Có thể tiêm marcaine vào vết mổ ở cuối cuộc mổ để giúp bệnh nhân cảm thấy dễ chịu hơn trong giai đoạn vừa mổ xong. Bệnh nhân tự kiểm soát đau bằng thuốc (patient-controlled analgesia, PCA) là kỹ thuật rất tốt cho trẻ trên 7 tuổi. Morphine hoặc meperidine là các thuốc hữu ích. Thuốc giảm đau đường uống thường dùng là codeine hoặc oxycodone.



A Nhóm phẫu thuật Sự hợp tác giữa bác sĩ phẫu thuật và bác sĩ gây mê giúp giảm các nguy cơ của cuộc mổ.



B Gây mê kiểm soát tuyệt vời đường thở.



C Gây tê ngoài màng cứng

Các biến chứng của gây tê ngoài màng cứng

Buồn nôn, nôn
Che giấu hội chứng chèn ép khoang
Loét do nằm lâu – loét gót
Bí tiểu
Nằm viện lâu

D Biến chứng của gây tê ngoài màng cứng Cần nghĩ đến các biến chứng này khi chọn hình thức vô cảm và theo dõi hậu phẫu.



A Chuẩn bị tư thế bệnh nhân Chọn đúng tư thế bệnh nhân cho cuộc mổ sẽ giúp cuộc mổ diễn ra thuận lợi hơn.



B Đánh dấu vị trí phẫu thuật trước khi trải khăn mổ Đánh dấu chính xác vị trí phẫu thuật có thể giúp rạch đường mổ ngắn nhất.



C Cạo lông Trẻ em thường không cần cạo lông trước mổ.



D Sửa soạn trước mổ với dung dịch iodine Dùng các phương tiện cơ học để nâng đỡ chân, giúp việc rửa và sát trùng bệnh nhân trở nên dễ dàng hơn.

Chuẩn bị cuộc phẫu thuật - Surgical Preparation

Tư thế bệnh nhân - Positioning

Chọn tư thế bệnh nhân để mổ dễ dàng [A]. Chọn nằm sấp để phẫu thuật bàn chân khoèo và giải phóng biến dạng gấp gổ. Bệnh nhân nằm ở cuối bàn mổ để phẫu thuật viên có thể tự do di chuyển quanh bệnh nhân trong quá trình phẫu thuật. Chọn tư thế nằm nghiêng để có thể mổ phía trước lẫn phía sau mà không cần trải lại khăn mổ. Nếu cần xem hình X quang trong khi phẫu thuật, chọn tư thế đặt máy C-arm và đặt cassette X quang dưới bệnh nhân trước khi trải khăn mổ.

Vẽ đường rạch da - Mark Sites for Skin Incisions

Để giảm chiều dài vết mổ, nên đánh dấu chính xác đường mổ với máy C-arm [B].

Chuẩn bị da - Skin Preparation

Cạo nếu nhiều lông [C]. Dung dịch rửa da phẫu thuật 1% iodine pha alcohol rất hữu hiệu nhưng ít được đề ý do thiếu sự khuyến mại [D]. Chúng tôi dùng iodine thành công trong 30 năm qua. Bôi 1 lớp dung dịch iodine và chờ khô. Lớp này tạo ra bề mặt vô trùng và tăng kết dính khi trải lớp phim plastic lên vùng da mổ. Nếu có vết thương, dùng xà phòng kim khuẩn (bacteriostatic soap). Thường không cần cạo lông trẻ em. Cạo có thể khiến trầy da, kích thích da, gây khó chịu sau mổ.

Trải khăn mổ - Draping

Trải khăn mổ đủ rộng để rạch da, tạo ra hàng rào vô trùng và sự di chuyển chi thoải mái, nếu cần [E]. Mép khăn mổ hoặc toàn bộ vùng da mổ có thể được tăng cường bảo vệ bằng lớp phim plastic dính. Khi không có kẹp kim loại ở mép khăn mổ, X quang sẽ tốt hơn. Trải khăn mổ rộng rãi, giúp phẫu thuật viên dễ dàng mở rộng vết mổ khi cần.

Với các phẫu thuật tái tạo khớp cần canh chỉnh trục chi khi mổ, trải khăn mổ sao cho 1 hoặc 2 chi được tự do. Điều này cho phép phẫu thuật viên canh đúng trục khi cắt xương chỉnh trục chi dưới, hàn khớp háng và các phẫu thuật tương tự.



E Trải khăn mổ theo kiểu cho phép tiếp cận toàn diện vùng mổ Dự trữ cách tiếp cận phía trên và phía dưới vùng mổ để đánh giá tầm vận động của khớp trong khi mổ.

Sẹo mổ - Operative Scars

Định hướng vị trí và chiều dài đường rạch da cũng phải cẩn thận như kết hợp xương. Kết hợp xương chỉ là tạm thời còn vết sẹo là vĩnh viễn. Trẻ em thường thấy ngại ngùng với những vết sẹo [A], thậm chí khi chúng trưởng thành. Các vết sẹo do mổ chỉnh hình làm nhiều trẻ ngại chơi các môn thể thao như bơi lội, chạy bộ hoặc bóng rổ vì các môn này có quần áo làm lộ các vết sẹo. Làm cho sẹo mổ càng khó thấy càng tốt bằng cách giảm chiều dài và rạch da ở những vùng ít bị chú ý nhất mà vẫn cho phép thực hiện các thao tác mổ đầy đủ. Cố gắng tránh những đường mổ biết chắc sẽ gây sẹo xấu.

Giữ vết sẹo càng nhỏ càng tốt - Minimizing Scars

Một số kỹ thuật giúp giảm mất chức năng do sẹo mổ.

Giữ sẹo ngắn - Shorten scars Rạch da ngắn, chính xác ở vùng cần phẫu thuật. Trước khi sát trùng và trải khăn mổ, dùng C-arm đánh dấu vùng cắt xương để rạch da.

Chọn vị trí ít thấy nhất - Least conspicuous position Sử dụng đường mổ ở nách cho đầu trên xương cánh tay, =đường mổ mặt trước để dẫn lưu khớp háng v.v...

Tránh những đường rạch da gây sẹo rộng - Avoid incisions that cause wide scars Ví dụ tránh dùng đường mổ dọc trong đường Smith-Peterson. Để bộc lộ được vùng tương đương, dời đường mổ vào bên trong theo *nếp bikini*. Đường này vẫn đủ chỗ để tiếp cận mà lại thẩm mỹ hơn. Tương tự, tránh dùng đường mổ trên xương đòn. Rạch da phía dưới xương đòn đủ phải rạch dài hơn một chút. Nên dùng đường mổ dọc giữa mặt trước gối đối với các phẫu thuật lớn ở gối. Sẹo sẽ thẩm mỹ hơn và nếu cần mổ thêm về sau, theo đường cũ để tránh rạch nhiều đường ở gối.

Phẫu thuật hai bên - Bilateral procedures Đánh dấu vị trí và chiều dài vết mổ trước khi sát trùng và trải khăn mổ [B]. Bệnh nhân và gia đình sẽ so sánh hai vết mổ về sau. Cùng loại phẫu thuật nhưng hai sẹo không đối xứng sẽ làm dấy lên sự nghi ngờ về tính chính xác của phẫu thuật viên.

Đường mổ ngắn ở vùng da di động - Short incision with mobilizing skin cho phép bộc lộ vùng mổ đầy đủ với chiều dài rạch da tối thiểu [C].

Đóng da - Skin Closure

Khâu da có thể thực hiện nhanh chóng bằng cách khâu vài mũi chỉ dưới da và đóng da với chỉ tan 3-0 [D]. Băng tăng cường hai bờ vết mổ trong khi ráp hai bờ da bằng cách kéo hai đầu chỉ. Mũi chỉ cuối được cắt ngang mặt da. Kỹ thuật đóng da này nhanh và hiệu quả.

Đối với những đường mổ đang hoặc sẽ bị căng, đóng da mũi rời với nylon 4-0 tương đối gần bờ vết mổ. Cắt chỉ sau 7 ngày. Tránh sẹo rộng do những mũi khâu xa bờ vết mổ.



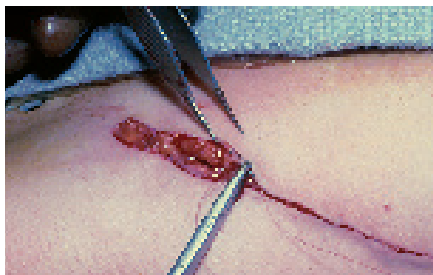
A Sẹo mổ chỉnh hình Sẹo mổ kém thẩm mỹ có thể gây khó chịu mãi mãi. Bé trai này có nhiều sẹo vùng háng (các mũi tên đỏ). Đường rạch ngang vùng gối cải thiện thẩm mỹ của vết sẹo (mũi tên xanh), trong khi sẹo mất thẩm mỹ ở thiếu nữ này. Mỗi ngày, cô suy nghĩ mình sẽ mặc áo quần nào để che giấu vết sẹo.



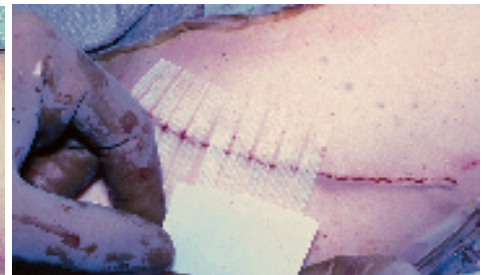
B Đánh dấu vị trí để rạch da Tạo ra các vết rạch da đối xứng nhau nếu mổ hai bên cơ thể. Tránh các vết sẹo nằm trên các vị trí lồi như mắt cá hay là gân gót.

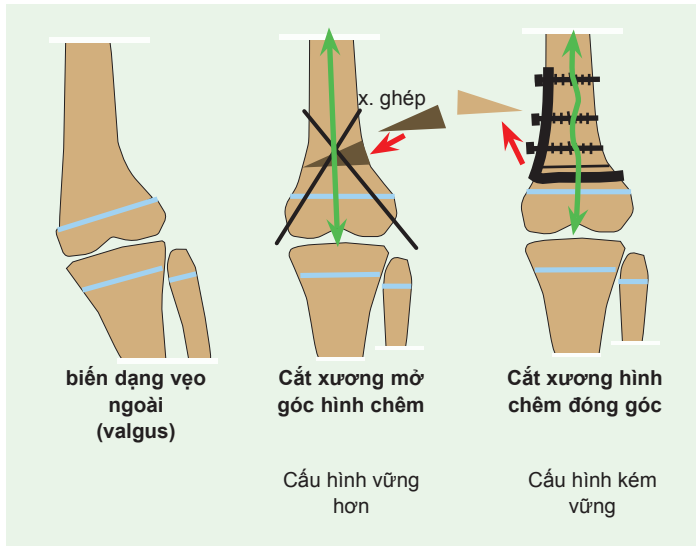


C Rạch đường mổ nhỏ và di động hóa Thường rạch da đường ngắn và di động mô dưới da sẽ giúp giảm chiều dài sẹo mổ.

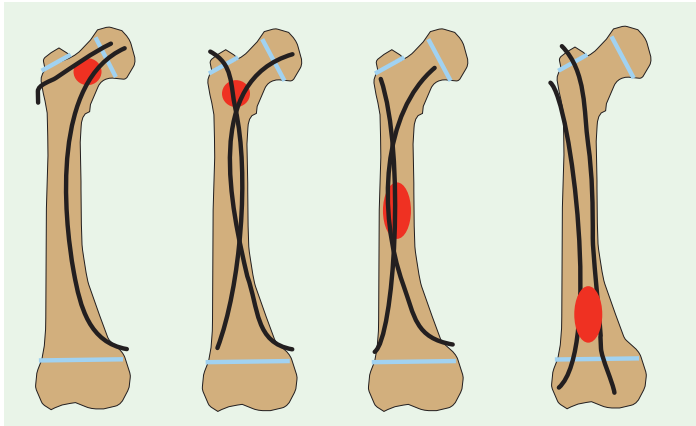


D Đóng vết mổ bằng mũi chỉ dưới da. Đóng da bằng chỉ tiêu, khâu dưới da. Dán băng cường với băng keo, nếu cần.





A Độ vững có liên quan cách cắt xương sửa trục Cắt xương mở góc hình chêm sẽ vững hơn và cần ít kim loại kết hợp xương hơn cắt xương hình chêm đóng góc.



B Các kiểu xuyên đinh nội tủy tùy theo vị trí của tổn thương xương Cấu hình của đinh nội tủy liên quan một phần đến vị trí của tổn thương xương (vòng màu đỏ).

Kết hợp xương - Fixation

Có nhiều hình thức kết hợp xương khi phẫu thuật điều trị xương gãy hoặc cắt xương chỉnh trục ở trẻ em [C]. Có thể chọn lựa nhiều giải pháp kết hợp xương, căn cứ vào tuổi, vị trí, độ vững [A] và thời gian liền xương. Thường cần kết hợp xương bên trong khi mổ xương. Khi phối hợp với bột, kết hợp xương không cần quá vững chắc. Thường kết hợp xương tối thiểu tăng cường bột là đủ cho trẻ em.

Nẹp vít - Plates

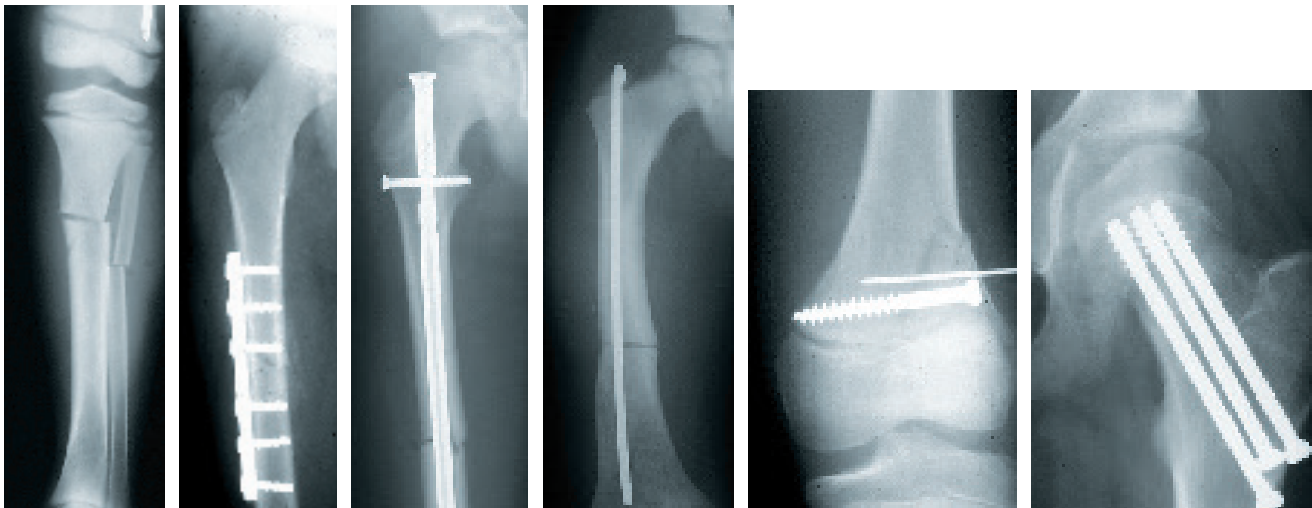
Nẹp vít có vai trò rất hạn chế ở trẻ em. Nẹp vít có nhiều bất lợi: phải bóc lột vết mổ rộng, dễ gây ở vết đầu nẹp (stress risers through end screws) và tháo nẹp vít là cuộc mổ lớn. Nẹp vít hữu ích cho những phẫu thuật như điều trị khớp giả xương đòn bẩm sinh.

Đinh nội tủy - Intramedullary Fixation

Đinh nội tủy có nhiều ưu điểm ở trẻ em. Đinh dẻo, đường kính nhỏ là đủ cho trẻ em, do đó không cần đinh to và khoan lòng tủy. Có thể dùng kim, đinh Rush hoặc các thiết bị khác tùy theo mục đích đặc biệt. Do chiều dài và hình dạng của đinh, đinh nội tủy ít khi di chuyển đáng kể. Cần đưa đinh vượt khỏi ổ gãy một đoạn dài đáng kể [B]. Kim có thể xuyên qua sụn tăng trưởng. Nếu là u bướu, nên giữ đinh đến khi thương tổn lành. Nếu thương tổn tồn tại lâu dài và làm xương yếu, tốt nhất nên lưu giữ kim hay đinh mãi mãi. Khi dự định để đinh lâu dài, cần chôn các đầu đinh đủ sâu để không kích thích da.

Bất động ngoài - External Fixators

Bất động ngoài có nhiều dạng và thích hợp cho trẻ em. Đinh xuyên qua xương có thể được liên kết với nhau bằng bột, khung hoặc các thiết bị đặc biệt. Bất động ngoài được dùng để cố định ở xương gãy và nơi cắt xương sửa trục, cũng như chỉnh sửa các biến dạng liên quan đến xương và mô mềm. Bất động ngoài linh hoạt, cho phép chỉnh gấp góc, nén ép và kéo giãn [A, trang kế]. Bất lợi là nguy cơ nhiễm trùng chân đinh, tạo nhiều lỗ sẹo và phải chăm sóc kéo dài.



C Có nhiều cách kết hợp xương trong ngành chấn thương chỉnh hình nhi.

Kim - Pins

Kim đối với phẫu thuật viên chỉnh hình giống như đinh đối với người thợ mộc. Kim có thể được xuyên theo nhiều cấu hình khác nhau [B]. Kim phổ biến, không đắt, dễ xuyên, dễ rút. Cắt xương sửa trục dùng kim xuyên chéo chỉ cần đường rạch da nhỏ [D]. Nói chung, kim trơn rất hữu ích; chúng có thể xuyên qua sụn tầng trưởng và được để lộ ngoài da để rút ở phòng tiểu phẫu. Kim ren có thể được cắt gần sát vỏ xương, có thể để vĩnh viễn, và không nên xuyên qua sụn tầng trưởng. Kim có thể giữ vững xương cho gần như mọi trẻ nhũ nhi, phần lớn trẻ lớn và vài thanh thiếu niên. Thiếu sự khuyến mãi của các công ty, kim có thể bị quên lãng.

Mô ghép - Grafts

Mô ghép có thể là xương tự thân và xương ngân hàng, mỡ, gân và sụn [C]. Cơ quan ghép tự thân có thể là xương, sụn tầng trưởng, cơ, mạch máu và thần kinh. Chuyển ghép cơ quan cần kỹ thuật vi phẫu.

Ghép tự thân - Autogenous Grafts

Xương - Bone Ghép xương tự thân được sử dụng rộng rãi, an toàn, mau hòa nhập vào xương nhận ghép, có khả năng sinh xương và dễ tìm.

Nguồn tại chỗ - Local grafts Lấy xương ghép gần nơi mổ nếu được. Ví dụ: lấy xương gót để hàn khớp dưới sên, lấy xương chậu khi tạo mách che ổ cối, lấy xương sọ khi hàn xương cột sống cổ cao.

Mào chậu - Iliac grafts Nếu cần ít xương, có thể lấy qua da với curette. Khi lấy mảnh ghép hai vỏ, trẻ em rất mau lấp đầy nơi lấy xương.

Mảnh ghép có cuống mạch - Vascularized grafts Tính phức tạp và các vấn đề phát sinh tại nơi lấy xương sẽ hạn chế sử dụng các mảnh ghép có cuống mạch cho khớp hoặc sụn tầng trưởng.

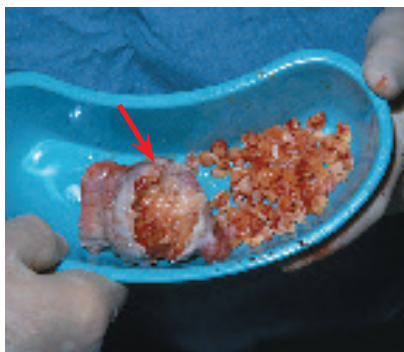
Mô mềm - Soft tissue Ghép mô mỡ thường dùng khi cần lấp nơi khuyết xương sau khi cắt bỏ cầu xương ở sụn tầng trưởng.

Ghép cơ quan - Organ grafts Ghép hỗn hợp (composite grafts) khi cần che phủ các khuyết hổng do chấn thương, chuyển ngón chân lên ngón tay.

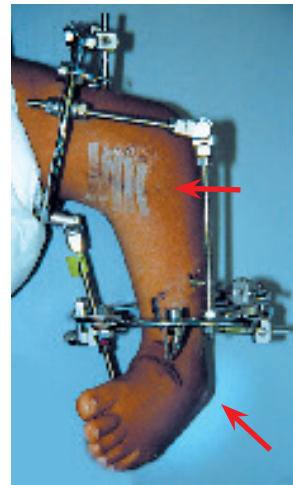
Ghép đồng loại - Allografts

Xương - Bone Xương lấy từ xác rất tiện, nguy cơ AIDS thấp, gắn kết vào xương nhận ghép chậm hơn xương tự thân. Xương đồng loại hữu ích cho các phẫu thuật kéo dài xương gót và lắp vào chỗ trống sau khi cắt u ác tính.

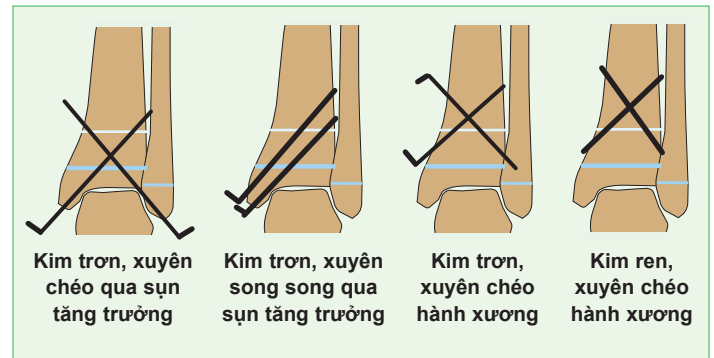
Xương sụn - Osteochondral grafts dùng để thay thế khớp khi điều trị u ác hoặc chấn thương. Tỷ lệ sụn sống rất kém. Chọn xương theo nhóm (bone typing) có thể cải thiện kết quả.



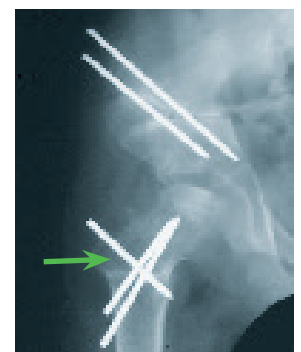
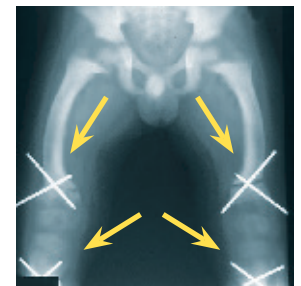
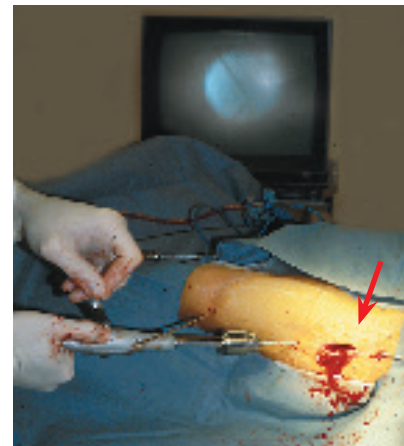
C Xương ghép đồng loại Xương ghép đồng loại có thể lấy từ chỏm xương đùi (mũi tên) hoặc từ gói đóng sẵn của nhà sản xuất.



A Bất động ngoài Bất động ngoài hữu hiệu khi điều trị các biến dạng trong bệnh cứng khớp bẩm sinh (arthrogryposis - mũi tên đỏ) hoặc cố định gãy xương chày sau khi mổ giải ép khoang (mũi tên vàng).



B Các cách xuyên kim cố định Có thể xuyên kim theo nhiều kiểu khác nhau tùy theo vị trí đục xương, tuổi của bệnh nhân và ý định rút kim khi xương lành.



D Cố định bằng kim xuyên chéo Xuyên kim giúp đơn giản hóa việc cố định xương do chỉ cần đường rạch da tối thiểu (mũi tên đỏ) rồi xuyên kim qua da. Cách xuyên kim chéo thường được dùng dùng trong cối xương (các mũi tên vàng) hoặc đục xương hai tầng (mũi tên xanh) ở bệnh Perthes.



A Chăm sóc sau mổ Ghi kế hoạch chi tiết, đầy đủ, hướng dẫn cách theo dõi và chăm sóc tại nhà.

Y lệnh nội trú
Tư thế bệnh nhân
Dấu hiệu sinh tồn
Dịch truyền
Thuốc giảm đau
Các thuốc khác
Ăn uống
Vận động sau mổ
Y lệnh khi ra viện
Cách theo dõi
Thuốc
Vận động
Dụng cụ đặc biệt

B Y lệnh sau mổ với các nội dung như trong bảng.

Nước (ml/kg/ngày) theo thể trọng	
10 kg đầu tiên	100
10 kg thứ nhì	50
Mỗi kg tiếp theo	20

C Lượng dịch duy trì cơ bản cho trẻ em

Thuốc gây nghiện	Liều thường dùng
Dung dịch uống Acetaminophen + codeine	Acetaminophen 15 mg/kg + Codeine 1 mg/kg/liều U mỗi 4–6 giờ
Viên Acetaminophen + codeine	1–2 viên uống mỗi 4–6 g nếu cần
Dung dịch uống Morphine sulphate	0.3 mg/kg uống mỗi 4 g nếu cần
Acetaminophen (325 mg) + oxycodone (5 mg) Percocet	1–2 viên uống mỗi 4–6 g nếu cần
Hydrocodone (5 mg) + acetaminophen (500 mg) Vicodin	1–2 viên uống mỗi 4–6 g nếu cần
Thuốc kháng viêm	
Ibuprofen Motrin	8 mg/kg uống mỗi 6g x 24–48g

D Thuốc giảm đau đường uống dành cho trẻ em Theo Ezaki (1998).

Chăm sóc sau mổ - Postoperative Care

Trong giai đoạn vừa mổ xong, thường thăm bệnh 1-2 lần mỗi ngày, tùy cuộc phẫu thuật lớn hay nhỏ. May mắn thay, hầu hết các trẻ ít gặp các vấn đề sau mổ và bình phục nhanh chóng.

Các nội dung chăm sóc sau mổ - Postoperative Orders

Chăm sóc tổng quát - General orders bao gồm tư thế bệnh nhi, hoạt động, các dấu hiệu sinh tồn, theo dõi tưới máu và những vấn đề đặc biệt khác [A và B].

Quản lý dịch truyền - Fluid management Sai lầm thường xảy ra trong và sau phẫu thuật là truyền quá nhiều dịch, đặc biệt là dung dịch ngọt. Đa số bệnh nhi không cần hoặc chỉ cần một ít kali do tổn thương mô. Giới hạn dịch nhập trong 24 giờ đầu sau liệu duy trì thông thường [C].

Điều trị giảm đau - Pain Management

Giảm đau bằng thuốc truyền tĩnh mạch - IV analgesia Morphine liều nạp ban đầu 0.1-0.2 mg/kg và bơm liên tục 0.01-0.03 mg/kg/giờ khi cần để bệnh nhi thấy dễ chịu [D]. Giảm liều 10% mỗi 12-24 giờ.

Giảm đau bằng thuốc uống - Oral analgesia Thuốc giảm đau được chuyển sang đường uống khi trẻ đã ăn uống được. Có thể dùng nhiều loại thuốc.

Giảm đau theo sự kiểm soát của bệnh nhi - Patient-controlled analgesia (PCA) Ở những trẻ trên 5 hoặc 6 tuổi, phương pháp này tỏ ra hữu ích. Cho một liều nạp ban đầu khoảng 0.2 mg/kg. Sau đó cho 0.02-0.03 mg/kg mỗi 5-10 phút đến tối đa là 0.075-0.1 mg/kg mỗi giờ.

Giảm đau theo đường ngoài màng cứng - Epidural anesthesia Phương pháp giảm đau theo trục thần kinh này cho thuốc tê theo lỗ xương cùng ở trẻ dưới 6 tuổi hoặc theo đường thắt lưng. Một số trường hợp cần tiêm ở vị trí cao hơn.

Trẻ em được giảm đau ngoài màng cứng sau phẫu thuật có thể sẽ dễ chịu hơn nhưng lưu ý rằng tê ngoài màng cứng có thể che giấu hội chứng chèn ép khoang.

Những vấn đề sau mổ - Postoperative Problems

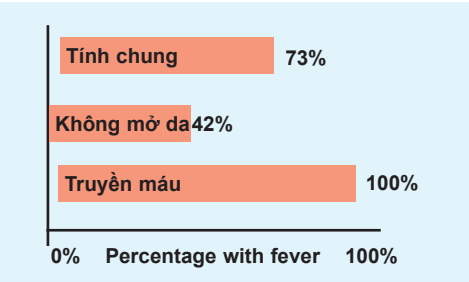
Sốt - Fever Thân nhiệt >38 độ C gặp ở hầu hết trẻ em sau mổ [E]. Cần thận khi trẻ sốt cao, khi trẻ có vẻ không khỏe hoặc có các dấu hiệu thực thể gợi ý vấn đề ở phổi hay đường tiêu.

Nôn ói Buồn nôn và nôn ở trẻ sau khi được gây mê thường xảy ra gấp đôi so với người lớn. Nguyên nhân gây nôn bao gồm các chất như khí gây mê N₂O và morphine. Nếu trẻ có tiền căn say tàu xe thì có nhiều khả năng nôn sau mổ.

Những yêu cầu đặc biệt - Special Needs

Vận động thụ động liên tục - Continuous passive motion (CPM) là một kỹ thuật có giá trị trong việc phục hồi tầm vận động khớp. Biên độ tập được thiết lập theo hoạt động đạt được trong cuộc mổ. Tiếp tục vận động thụ động liên tục trong 6 tuần.

Các loại nẹp - Splints or braces có thể được đo đạc và hoàn thành trong thời gian trẻ nằm viện [B, trang kế].



E Các yếu tố liên quan với sốt sau các thủ thuật chỉnh hình ở trẻ em Sốt thường xảy ra sau các thủ thuật chỉnh hình. Sốt có liên quan với thời gian và cường độ của thủ thuật. Theo Angel và cs. (1994).

Thời điểm xuất viện - Time for Discharge

Quan sát tổng quát và thái độ hành vi của trẻ để biết trẻ đang phục hồi ra sao. Cần thận nếu trẻ không có dấu hiệu tiến triển tốt hơn. Khi trẻ thoải mái và cười, cha mẹ sẽ giảm lo âu. Ở thời điểm này, trẻ sẵn sàng xuất viện.

Lên kế hoạch tái khám - Scheduling Follow-up Visits

Cần nhắc khi hẹn tái khám. Mỗi lần tái khám là có một mục tiêu. Lên kế hoạch tái khám vào thời điểm biến chứng có thể xảy ra hoặc khi dự kiến thay đổi hướng điều trị. Hầu hết các biến chứng sau mổ, như nhiễm trùng, di lệch thứ phát, loét do nằm lâu sẽ xuất hiện trong tuần lễ đầu tiên.

Sắp xếp thời gian tái khám trùng với thời gian làm nẹp, tập vật lý trị liệu hoặc các công tác khác. Tiết kiệm tài chính cho gia đình sẽ khiến gia đình cảm kích.

Hoạt động - Activity Status

Trẻ kém tuân thủ y lệnh hạn chế vận động. Nếu cần hạn chế, hãy bó bột. Tránh giao nhiệm vụ hạn chế trẻ vận động cho gia đình: không khả thi và không công bằng.

Vật lý trị liệu - Physical Therapy

Huấn luyện đi nặng, tốt nhất nên bắt đầu trước khi phẫu thuật. Tranh thủ giúp trẻ vận động [C] trước khi ra viện. Vật lý trị liệu cần thiết cho các tình huống đặc biệt như trẻ có loạn dưỡng cơ sau các phẫu thuật giải phóng nơi co rút. Không cần vật lý trị liệu sau mổ các ca thông thường.

Tháo dụng cụ - Hardware Removal

Nói chung, có thể rút kim trơn ở phòng tiểu phẫu. Rút kim có ren và các loại kết hợp xương khác cần gây mê, tê. Phần lớn rút sau mổ 3–9 tháng.

Các chỉ định - Indications Trước đây, rút dụng cụ sau mổ tiến hành một cách thường quy. Do rút dụng cụ cần gây mê, rách da và đôi khi gặp biến chứng, không nên rút thường quy. Chỉ rút khi:

Dụng cụ cộm dưới da - Prominent hardware Dụng cụ làm thay đổi hình dáng cơ thể và gây khó chịu, như nẹp vít cố định nơi cắt xương sửa trục đầu trên xương đùi để làm varus.

Có thể gặp khó khăn về sau - Fixation complicating known future procedures Dụng cụ to chìm trong xương vùng khớp háng có thể gây cản trở thay khớp háng toàn phần về sau.

Dụng cụ gây dễ gãy xương - Fixation causing stress risers.

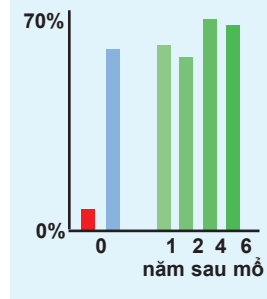
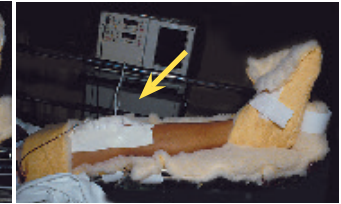
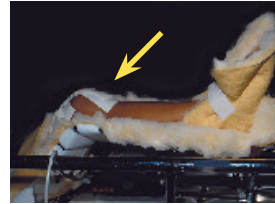
Dụng cụ nhô vào khớp - Hardware that extends into a joint.

Phản ứng kim loại hoặc nhiễm trùng - Metal reaction or infections là các chỉ định tương đối.

Các chống chỉ định - Contraindications tháo dụng cụ:

Dụng cụ giúp giảm gãy xương bệnh lý - Fixation that reduces the risk of pathologic fracture nên để vĩnh viễn, như các dụng cụ kết hợp xương nội tủy các u lành hoặc khi xương thiếu (osteopenic bone). Chúng giúp xương vững chắc hơn và tránh gãy lại.

Dụng cụ khó lấy ra - Fixation that is likely to be very difficult to remove Thường không lường được khó khăn trước khi lấy. Đôi khi gặp biến chứng nghiêm trọng. Cần nhắc lợi ích và nguy cơ trước khi lấy.



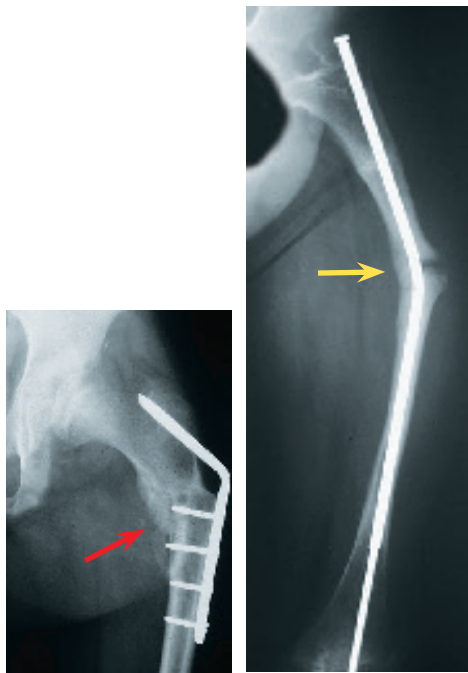
A Tập gối thụ động (CPM) khi gối cứng CPM giúp phục hồi tầm vận động khớp gối trẻ em sau khi mổ giải phóng gối. Gối thay đổi khả năng gấp (các mũi tên vàng). Hình bên cho thấy vận động trước mổ (đỏ) cho thấy cải thiện rõ rệt (xanh) và duy trì được tầm vận động gối trong các năm tiếp theo (xanh lá). Theo Cole và Ehrlich (1997).



B Làm nẹp để chăm sóc sau mổ Thời gian hậu phẫu trong bệnh viện là thời gian lý tưởng để làm các loại nẹp, các trợ cụ chỉnh hình, và các thiết bị thích ứng để mang về nhà sử dụng.



C Cho trẻ vận động sau khi xuất viện Đôi khi trẻ có thể vận động dù mang nẹp (mũi tên vàng). Hãy chuẩn bị nẹp trước khi bắt đầu phẫu thuật (mũi tên đỏ).



A Gãy xương quanh dụng cụ kết hợp xương Đôi khi có thể phòng ngừa, như tránh cắt xương quá thấp (mũi tên đỏ). Đôi khi không thể phòng ngừa, như dính cong ở trẻ tạo xương bất toàn (mũi tên vàng).



B Tổn thương da bàn chân Tổn thương da do sưng nề hậu phẫu.



C Tổn thương da dưới bột Da bị kích thích do chăm sóc kém tại nhà.



D Phòng do ga-rô Da tổn thương ở vùng nằm dưới bao ga-rô.

Các biến chứng

Một trong các vấn đề quan trọng khi điều trị phẫu thuật là tránh các biến chứng. Có hai nhóm bác sĩ chính hình: nhóm muốn tránh nguy cơ và nhóm chấp nhận nguy cơ xảy ra. Khi điều trị trẻ em, bác sĩ nên thuộc nhóm tránh nguy cơ. Biến chứng ít xảy ra ở bệnh nhân nhỏ tuổi do trẻ em dễ hồi phục về sinh lý. Ví dụ, viêm tắc tĩnh mạch và các vấn đề về hô hấp tuần hoàn thường ít gặp ở trẻ em. Đôi khi có những biến chứng không thể phòng ngừa được, và có những biến chứng thứ phát do kỹ thuật mổ kém [A]. Có những biến chứng xảy ra do kỹ thuật mổ như nắn chỉnh các di lệch chưa tốt, di lệch thứ phát hoặc bất động không vững hoặc đau do chèn ép bột khi bó bột quá chặt.

Thông thường, các biến chứng vẫn có thể tránh được nếu bác sĩ tiên lượng được nguy cơ trước khi điều trị và tận dụng các biện pháp phòng ngừa. Ví dụ, khi lên kế hoạch cho trường hợp đục xương sửa trục đầu trên xương chày, phẫu thuật viên cần lưu ý rằng, phương pháp này có thể gây liệt thần kinh mạc hoặc gây hội chứng chèn ép khoang. Những biến chứng này có thể được phòng tránh bằng cách: (1) thay đổi vị trí đục xương, đục và xoay xương sửa trục ở vị trí thấp hơn so với vị trí có thể làm tổn thương thần kinh mạc; (2) rạch cân cơ phòng ngừa chèn ép khoang; (3) xẻ dọc bột và (4) theo dõi hậu phẫu cẩn thận.

Một ví dụ khác, khi xuyên kim cho các trường hợp trượt chỏm xương đùi, phẫu thuật viên cần lưu ý nguy cơ xuyên phạm mặt khớp và nguy cơ gãy xương sau kết hợp xương. Cố định bằng một đinh ở trung tâm cổ xương đùi sẽ làm giảm nguy cơ xuyên phạm mặt khớp. Điểm xuyên đinh vào thân xương đùi ở trên cao sẽ làm giảm nguy cơ gãy xương sau mổ. Điểm đinh vào ở ngang mức hoặc thấp hơn mức mẫu chuyển nhỏ có nguy cơ gãy xương qua mặt ngoài xương đùi, nơi lỗ đinh khoan vào.

Những kỹ thuật nguy cơ cao khác bao gồm kỹ thuật đặt bất động ngoài, hoặc những phẫu thuật lớn như mổ cột sống, cắt đầu dưới xương đùi chỉnh duỗi gối, trượt chỏm xương đùi không vững, phẫu thuật trên những bệnh nhi có loạn sản tủy hoặc bệnh nhi suy dinh dưỡng.

Nhiễm trùng vết thương - Wound Infections

Trẻ em ít nhiễm trùng vết thương hơn người lớn. Nguy cơ nhiễm trùng cao nhất ở những ca mổ kéo dài. Nhiễm trùng nghiêm trọng nhất khi cuộc mổ liên quan tới xương và khớp.

Kháng sinh phòng ngừa - Prophylactic antibiotics thường phòng ngừa được nhiễm trùng và nên tiêm tĩnh mạch trước khi bắt đầu mổ. Một liều kháng sinh duy nhất là đủ, trừ khi thời gian mổ lâu.

Dấu hiệu lâm sàng của nhiễm trùng vết thương có thể nhận thấy sớm trong vòng 24 giờ đầu sau khi nhiễm liên cầu trùng. Nhiễm trùng thường gặp hơn, do Staphylococcus, thường xuất hiện sau 3-4 ngày. Trẻ nhiễm trùng vết thương thường có dấu hiệu toàn thân như sốt, mệt mỏi kèm theo dấu hiệu tại chỗ vết thương sưng, nóng và đỏ. Sốt do nhiễm trùng sau mổ phải được chẩn đoán phân biệt với sốt lạnh tính sau mổ - gặp ở hầu hết các trường hợp mổ. Loại sốt lạnh tính này sẽ hết sau một hay hai ngày. Nếu trẻ sốt trở lại là điều đáng lo sau mổ. Khi đó, phải xem như đó là dấu hiệu của nhiễm trùng cho đến khi có bằng chứng ngược lại.

Nếu trẻ có dấu hiệu nhiễm trùng toàn thân, cần tìm nguyên nhân. Cần khám tai mũi họng, nghe phổi, mở cửa sổ bột để kiểm tra vết thương, tổng phân tích nước tiểu, cấy nước tiểu, cấy máu và cấy dịch vết thương. Tùy vào tình hình sức khỏe của bệnh nhi, bác sĩ có thể bắt đầu dùng kháng sinh ngay khi chưa có kết quả kháng sinh đồ. Nếu vết thương nhiễm trùng, cần mở rộng, cấy mủ và dẫn lưu vết thương tại phòng mổ trong điều kiện vô khuẩn. Chỉ đóng vết thương khi kiểm soát được nhiễm trùng.

Những tổn thương da - Skin Problems

Tổn thương da có thể do tình trạng kích thích da dưới bột [B] và thường gặp ở những trẻ sơ sinh được bó bột để điều trị loạn sản khớp háng [C]. Có thể phòng ngừa tổn thương da bằng cách giữ bột khô ráo. Tình trạng viêm da sẽ hết sau khi tháo bột.

Tổn thương da do ga-rô - Tourniquet Irritation

“Bông” do ga-rô [D, trang trước] có thể ngừa bằng cách tránh để dung dịch sát trùng da nằm ướt đầm dưới ga-rô. Điều trị như các loại bông.

Loét do tì đè - Pressure Sores

Loét do tì đè thường gặp nhất ở trẻ em mắc bệnh lý thần kinh-cơ. Da mất cảm giác và trẻ khó giao tiếp là các yếu tố nguy cơ quan trọng. Cần thận khi trẻ có loạn sản tủy (myelodysplasia) và bại não. Tì đè xảy ra ở các vị trí đặc trưng: gót [A], mấu chuyển lớn, xương cùng và các nơi xương lồi khác [B]. Có thể ngừa loét với kỹ thuật bó bột cẩn thận. Lót gòn dày, tránh làm bột chặt và mở cửa sổ vùng gót nếu cần. Trong thời gian hậu phẫu, thường xuyên xoay trở bệnh nhân, quan sát các vùng da có nguy cơ như xương cùng. Nếu bệnh nhân có thể giao tiếp và cảm giác da bình thường, hỏi bệnh nhân có đau, ví dụ ở mắt cá ngoài. Đau do bột tì đè thường được mô tả là đau rát bỏng (burning pain). Đôi khi khó phát hiện loét do tì đè. Cần thận nếu có mùi hôi. Mùi của mô đang bị phân hủy khác với mùi phân-nước tiểu. Ngửi (sniffing) bột hoặc vết thương là một nghiệm pháp đơn giản và hiệu quả. Loét do tì đè sẽ lành nếu vết thương được giữ sạch và tránh tì đè tiếp tục [C] hoặc mài mòn (abrasion). Nhận diện sớm vùng loét do tì đè để vết loét lành trước khi tháo bột.

Cứng khớp - Stiffness

Trẻ em ít có biến chứng cứng khớp sau mổ. Cứng khớp sau mổ đơn giản thường chỉ trong thời gian ngắn và tự khỏi khi trẻ bắt đầu hoạt động trở lại. Điều này khiến vật lý trị liệu không cần thiết. Cứng khớp lâu dài thường do tổn thương khớp, hậu quả của sự đè ép, thiếu máu nuôi hoặc nhiễm trùng. Xử trí cứng khớp bằng các bài tập tầm vận động khớp chủ động và theo dõi sự cải thiện. Nếu tầm vận động khớp ngừng cải thiện và ảnh hưởng chức năng, cần giải phóng khớp (arthrolysis) và tập khớp thụ động liên tục (continuous passive motion) hoặc các nẹp đặt biệt để duy trì kết quả. Thường chỉ đạt được khoảng 50% tầm vận động đạt được trong cuộc mổ.

Kim di chuyển - Pin Migration

Kim trơn có thể di chuyển một quãng đường dài trong cơ thể, có trường hợp ghi nhận đến trung thất và vào tim. Cách tốt nhất để ngừa kim di chuyển là bẻ vuông góc đuôi kim và cắt kim 1 cm từ góc vuông bẻ.

Nhiễm trùng chân kim - Pin Tract Infections

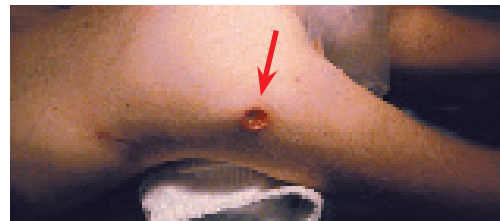
Nhiễm trùng chân kim thường do các cử động quanh kim, hoặc áp lực tì đè của mô xung quanh lên kim [D], gây hoại tử mô. Có thể ngừa được hai vấn đề này. Sau khi xuyên kim, rạch da để giải áp nếu da căng. Cố định kim ở khúc nối kim-da. Cố định chỉ trong bột. Thường có thể cấy và điều trị với kháng sinh. Hiếm khi cần phẫu thuật dẫn lưu.

Hội chứng chèn ép tá tràng do bột thân - Cast Syndrome

Còn gọi là hội chứng động mạch mạc treo tràng trên (superior mesenteric artery syndrome), liên quan đến việc tắc tá tràng D2 do bị kẹp giữa động mạch mạc treo tràng trên và động mạch chủ bụng. Đôi khi được gọi là “hiệu ứng kẹp cua” - “nutcracker effect.” Triệu chứng lâm sàng là tắc một phần tá tràng hoặc nhồi máu ruột. Các yếu tố nguy cơ là thân người duỗi ưỡn, nằm ngửa và suy dinh dưỡng, tăng hiệu ứng kẹp tá tràng giữa động mạch mạc treo tràng trên và động mạch chủ bụng. Hội chứng này xảy ra khi bó bột với thân người duỗi ưỡn hoặc tư thế nằm ngửa. Xử trí bằng tháo bỏ bột, cho nằm sấp và tăng cường dinh dưỡng.



A Loét gót Loét gót do lực tì đè từ bột nhiều quá.



B Tổn thương da ở trẻ bại não Đây là các vị trí tổn thương da thường gặp nhất khi bó bột chậu-đùi-bàn chân cho bệnh nhân bại não.



C Tổn thương da ở bệnh nhân loạn sản tủy (myelodysplasia) Bột với gòn lót dày để bảo vệ da và giúp ổ loét lành.



D Nhiễm trùng chân kim Nhiễm trùng (mũi tên) xung quanh kim xuyên qua da do lực kéo căng da nhiều quá.



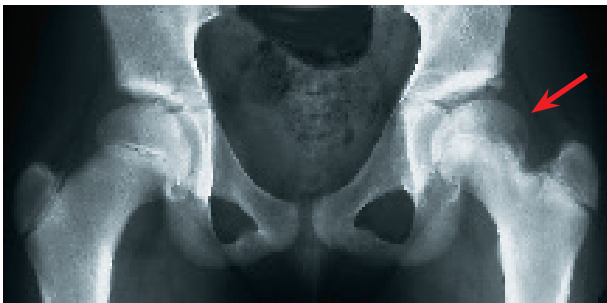
A Mất khả năng vận động Trẻ này mất khả năng đi lại sau phẫu thuật. Trẻ mất nhiều tháng để khôi phục lại khả năng đi.



B Co rút Volkmann do thiếu máu nuôi cơ Biến chứng này xảy ra trong quá trình điều trị gãy trên lồi cầu xương cánh tay.



C Gãy bệnh lý ở trẻ loạn sản tủy (myelodysplasia) Các trường hợp gãy này gây sưng phần mềm rất nhiều và tạo ra rất nhiều canxi xương.



D Hoại tử vô mạch một phần chỏm xương đùi trong quá trình điều trị trật khớp háng bẩm sinh Hoại tử type 2 gây ra biến dạng chỏm đùi.

Suy giảm vận động - Motor Regression

Hầu hết trẻ em sẽ trải qua hiện tượng suy giảm vận động tạm thời sau một thời gian bất động sau mổ. Trẻ có các bệnh lý thần kinh-cơ sẽ bị suy giảm vận động nặng hơn trẻ bình thường [A]. Thanh thiếu niên suy giảm chức năng nặng, có thể sẽ khó hồi phục hoàn toàn và không bao giờ trở lại mức vận động trước mổ. Ví dụ, thiếu niên bại não, trước mổ đi rất ít (marginal walker) có thể phải mất thời gian rất lâu mới đi được sau phẫu thuật hàn 3 khớp ở bàn chân, phẫu thuật khớp háng, hoặc phẫu thuật cột sống. Có thể giảm bớt sự suy giảm vận động nhờ việc tập tư thế đứng thẳng (upright positioning), chương trình tập luyện chủ động và rút ngắn thời gian bất động.

Hội chứng chèn ép khoang - Compartment Syndromes

Cần chẩn đoán sớm các hội chứng chèn ép khoang, ví dụ thiếu máu nuôi chi do bột bó quá chặt [B]. Triệu chứng cơ năng có thể nghèo nàn và khá im lặng ở trẻ nhỏ. Sau các phẫu thuật lớn dưới khuỷu hoặc dưới gối, nên xé bột dự phòng và băng rộng mép bột. Giải ép khoang trước và khoang ngoài dự phòng mỗi khi mô cắt xương chảy cao để chỉnh trục.

Gãy bệnh lý - Pathological Fractures

Gãy bệnh lý sau mổ thường gặp nhất ở trẻ em giảm giảm giác và liệt mềm. Trẻ mắc bệnh loạn sản tủy (myelodysplasia) có nguy cơ cao nhất [C]. Thường gặp nhất là gãy hành xương đầu dưới xương đùi sau khi tháo bột. Rất khó phòng ngừa các loại gãy này. Tuy nhiên, có thể dự phòng bằng rút ngắn thời gian nằm viện, tập chịu sức tải bằng cách cho trẻ đứng với bột và tập vật lý trị liệu cẩn thận sau khi tháo bột.

Huyết khối tĩnh mạch sâu - Deep Vein Thrombosis

Huyết khối tĩnh mạch sâu thường gặp nhất sau các phẫu thuật cột sống, chấn thương cột sống kèm liệt và ở trẻ em có yếu tố thuận lợi như thiếu protein C, dị dạng mạch máu, v.v... Huyết khối thường xảy ra ở trẻ thanh thiếu niên. Các thiết bị băng ép chân giúp giảm nguy cơ huyết khối.

Hội chứng sốc do nhiễm độc - Toxic Shock Syndrome

Còn được gọi tắt là TSS, một biến chứng hiếm gặp nhưng nguy hiểm, xảy ra 2–3 tuần sau mổ. TSS là phản ứng với các độc tố khi nhiễm trùng tụ cầu và liên cầu (staphylococcal and streptococcal infections). Khoảng 50% các trường hợp là trẻ gái đang hành kinh. Thường có sốt cao đột ngột khởi phát, nôn ói, tiêu chảy, phát ban và tụt huyết áp. Có thể suy đa cơ quan (multisystem organ failure). Tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân chính hình khoảng 25%.

Tăng huyết áp - Hypertension

Huyết áp thường tăng sau một số phẫu thuật kéo dài chi. Khi làm các phẫu thuật này, cần theo dõi huyết áp cho trẻ.

Hoại tử vô mạch - Avascular Necrosis

Còn gọi tắt là AVN, một biến chứng nặng, có thể xảy ra khi điều trị loạn sản khớp háng trong quá trình phát triển (developmental dysplasia of the hip-DDH) [D], trượt chỏm xương đùi cấp tính, trật khớp háng chấn thương, gãy ngang cổ xương đùi có di lệch (displaced transcervical femoral fractures), gãy lồi cầu ngoài xương cánh tay, gãy cổ xương quay và các vấn đề khác. Cần ghi vào hồ sơ trước khi điều trị là đã giải thích cho gia đình về biến chứng này, vốn đã được biết rất rõ, và các biện pháp phòng tránh AVN. Trong nhiều trường hợp, không thể có cách dự phòng hiệu nghiệm. Một số trường hợp khác, như gãy lồi cầu ngoài xương cánh tay, mổ cẩn thận và tránh bóc tách quá nhiều mô mềm có thể giúp phòng ngừa biến chứng AVN.

Tổn thương động mạch - Arterial Injury

Máu chảy từ vết thương tĩnh mạch và tiểu động mạch có thể ngừng bằng băng ép sau một thời gian. Ngược lại, vết thương động mạch lớn có nguy cơ làm mất chi. Nếu không khâu được mạch máu, yêu cầu người hỗ trợ. Nếu mạch máu phun ồ ạt, bóp động mạch, chèn gạc vào vết thương và chờ vài phút. Trong khi chờ, xem lại phẫu trường, ánh sáng, máy hút. Nếu máu vẫn chảy, tìm động mạch tổn thương và cột. Khâu nối mạch máu nếu cần. Chụp động mạch cân quang có thể làm mất thời gian. Ít gặp phình động mạch sau phẫu thuật [A]. Túi phình động mạch có thể xuất hiện muộn sau mổ từ nhiều tuần đến nhiều tháng.

Sẹo xấu - Bad Scars

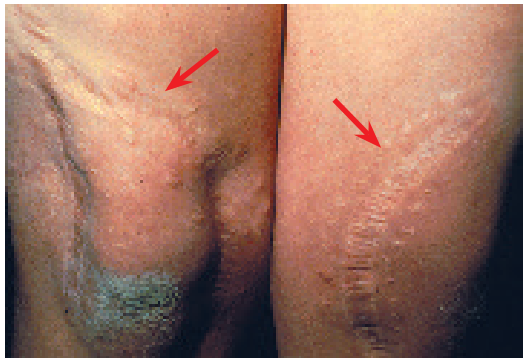
Rất nhiều trẻ em có sẹo xấu sau mổ [B và C]. Sẹo dài, ở vị trí mất thẩm mỹ và khâu vùng về hiện diện suốt đời. Sẹo xấu khiến trẻ mặc cảm, không mặc một số quần áo để lộ sẹo và hạn chế vận động. Hầu hết đều có thể phòng ngừa được.

Kém tuân thủ điều trị - Lack of Compliance

Trẻ em thường không tuân theo các yêu cầu hạn chế vận động sau phẫu thuật. Gia đình có thể không đưa trẻ tái khám theo lịch hẹn. Thường trẻ hoặc gia đình bị trách khi có biến chứng; tuy nhiên biến chứng có thể là hậu quả của chăm sóc y khoa kém. Cần thận vì trẻ có thể làm theo ý trẻ [D]. Hãy sáng tạo, dùng các phương tiện bất động khó tháo gỡ. Bỏ bột thật vững chắc hoặc kiểm soát vận động. Nếu gia đình bỏ tái khám, dùng hệ thống nhắc khám.



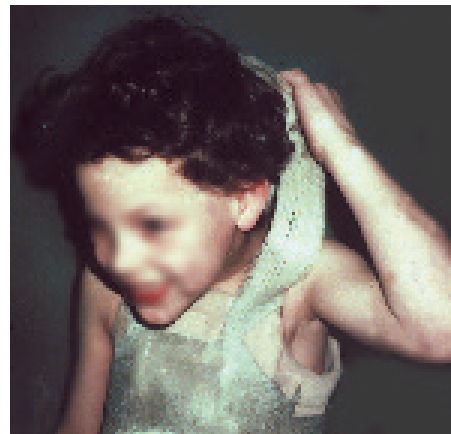
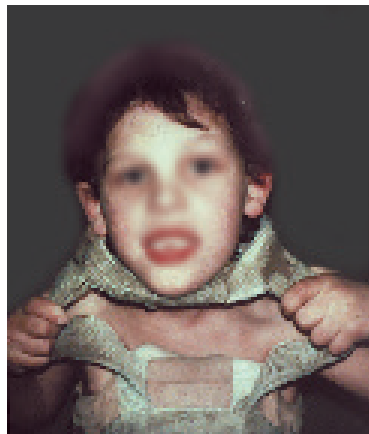
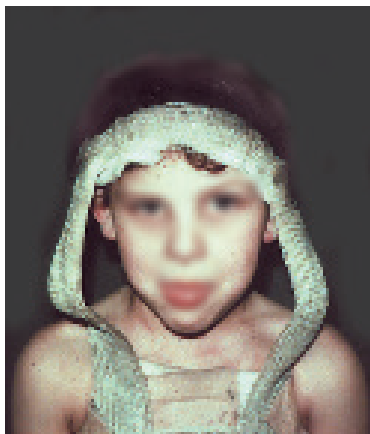
A Túi phình động mạch đùi Động mạch đùi bị thương tổn trong phẫu thuật để lại di chứng túi phình động mạch đùi.



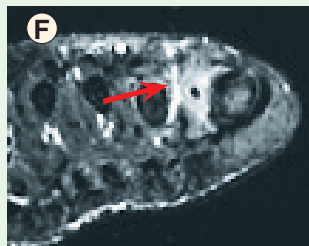
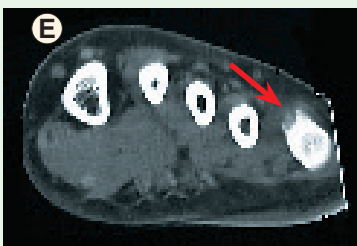
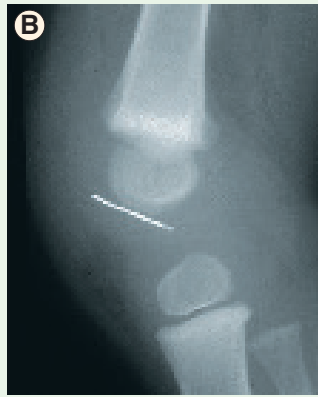
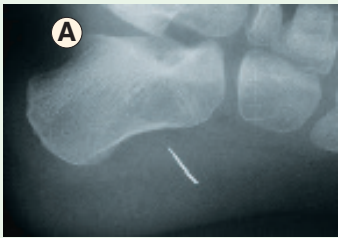
B Sẹo xấu quanh gối Sẹo xấu mặt trước gối sau phẫu thuật chỉnh lại trục xương bánh chè (các mũi tên đỏ) và phía sau gối (mũi tên vàng) từ cuộc phẫu thuật kéo dài các cơ ụ ngồi-căng chân (hamstring).



C Sẹo dài Sẹo dài không cần thiết cho cuộc mổ cắt xương sửa trục.



D Flimsy casts are no match for children Bột này dùng để giữ đầu ở tư thế trung tính sau phẫu thuật cắt cơ ức đòn chũm chữa tật vẹo cổ. Bột không tốt, mau chóng gãy. Trẻ lại không tuân thủ, và nghịch ngợm như mọi đứa trẻ bình thường khác.



Lấy dị vật - Foreign Body Removal

Dị vật khá phổ biến ở trẻ em, do trẻ dẫm lên [A] hoặc té ngã vào [B]. Hầu hết dị vật có thể được phát hiện và lấy ra dễ dàng. Ngược lại, một số dị vật có thể nằm im nhiều tháng hoặc nhiều năm, thỉnh thoảng gây ra triệu chứng cơ năng, cho đến khi được lấy ra. Dị vật không kim loại thì khó phát hiện nhất. Thủy tinh có chỉ thường hiện trên phim X quang. Đôi khi, không ghi nhận bệnh sử vết thương xuyên thấu và chẩn đoán là viêm xương tủy hoặc nhiễm trùng mô mềm. Phần lớn các dị vật nên được lấy ra.

Lấy dị vật ở phòng cấp cứu - Removal in the Emergency Room

Nếu dị vật có thể được nhìn hoặc sờ thấy, dị vật thường lấy được ở phòng cấp cứu. Cho thuốc ngừa uốn ván. Chụp hình và lấy dị vật. Nếu bệnh nhân lo lắng hoặc dự kiến khó lấy, lấy dị vật trong phòng mổ.

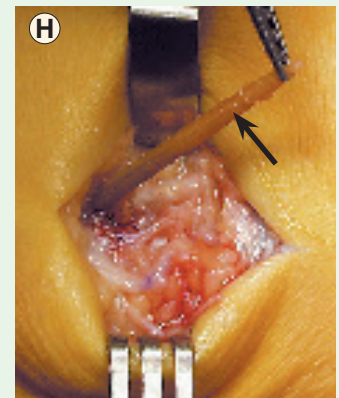
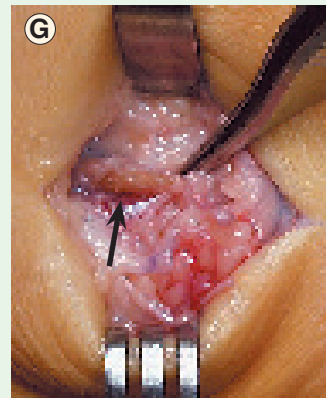
Lấy dị vật nằm sâu trong cơ thể - Removal of Deeply Imbedded Foreign Bodies

Chuẩn bị mổ với gây mê, người phụ và đèn [C]. Dị vật kim loại dễ tìm với C-arm. Dị vật cắm sâu trong bàn chân thường khó lấy hơn ta tưởng.

Các dị vật không kim loại có thể được phát hiện nhờ siêu âm. X quang trong khi mổ có thể giúp tìm. Lấy muộn có thể gây phản ứng quanh dị vật, nhờ đó X quang, CT hoặc MRI sẽ nhìn thấy.

Ví dụ lâm sàng - Clinical Example

Trường hợp ở cuối trang này là bé gái 15 tuổi, đau mạn tính ở bờ ngoài bàn chân. Vài đợt kháng sinh, vẫn tái phát. X quang thẳng [D] và CT [E] cho thấy phản ứng màng xương ở xương bàn V. MRI [F] gợi ý có dị vật. Phẫu thuật phát hiện một mảnh gỗ [G] dài 6 cm [H].



Lấy dụng cụ - Hardware Removal

Lấy dụng cụ có thể khó khăn hơn chúng ta nghĩ, từ chỉ định cho đến cách thực hiện. Nỗi lo về ảnh hưởng lâu dài của kim loại đặt trong cơ thể khiến lấy dụng cụ ở trẻ em phổ biến hơn ở người lớn. Quan niệm mơ hồ này cần phải được cân nhắc với các nguy cơ và chi phí của việc lấy dụng cụ. Dụng cụ tự tiêu có thể giúp giải quyết các vấn đề này trong tương lai.

Các chỉ định tháo dụng cụ - Indications for Hardware Removal

Các chỉ định tuyệt đối - Absolute indications kim hay đinh để một phần ngoài da, dụng cụ nhỏ lên kích thích da, dụng cụ bị nhiễm trùng hoặc dụng cụ xuyên thủng mặt khớp.

Các chỉ định tương đối - Usual indications dụng cụ lớn, dụng cụ tạo ra stress gây nguy cơ gãy xương cạnh nẹp, dụng cụ gây phức tạp cho các cuộc phẫu thuật về sau, hoặc lo lắng dụng cụ bị xương bao bọc và khó tháo ra về sau.

Các chỉ định hiếm - Seldom justified các vít đơn độc, dụng cụ nhỏ, dụng cụ cố định cột sống.

Chống chỉ định đinh nội tủy dẻo ở bệnh nhân loãng xương, loạn sản sụn và tạo xương bất toàn [B].

Kỹ thuật tháo

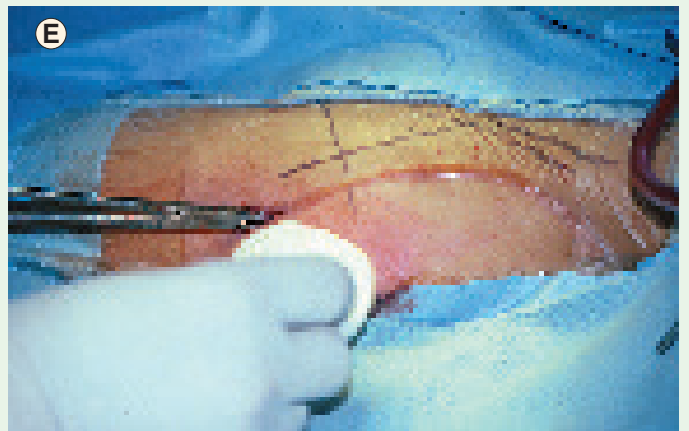
Kim trơn - Smooth pin removal thông thường lấy kim trơn chỉ cần tiền mê hoặc tê tại chỗ [A]. Cho cha mẹ ký giấy đồng ý mổ. Chuẩn bị dụng cụ và giải thích cho trẻ việc mình sắp làm, che chắn tầm nhìn của bé, và rút kim nhanh. Che vết thương chảy máu với gạc, chờ 10 phút cho đến khi cầm máu thì băng ép vết thương.

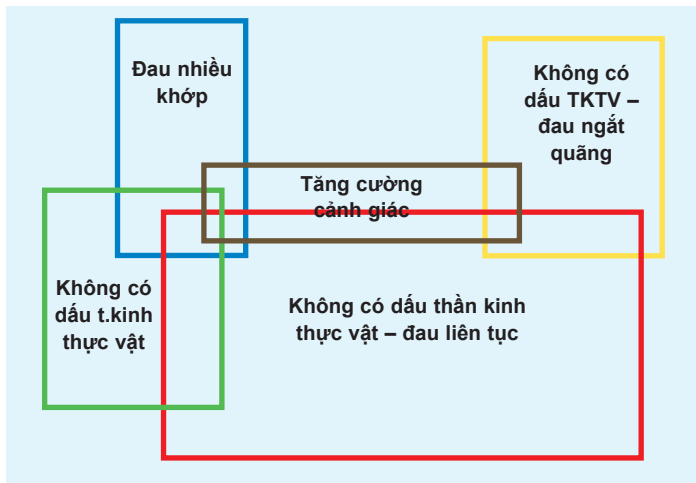
Kim có ren ở trong sâu - Deep threaded pin removal Quyết định lấy hay không bắt đầu từ lúc phẫu thuật đặt kim vào [C]. Nếu không định lấy ra thì cắt kim ngắn ngang mặt xương. Nếu quyết định lấy ra thì để kim dài một chút để dễ lấy. Phần kim dài đôi khi gây khó chịu trong lúc chờ lấy ra. Đánh dấu vị trí đuôi kim bằng C-arm [D]. Rạch một đường nhỏ ngang tầm đuôi kim, đưa kẹp mang kim vào kẹp đuôi kim và kéo kim ra [E].

Nẹp - Plates Nẹp có thể bị xương che phủ, khiến việc lấy nẹp có thể gặp một số nguy cơ không chấp nhận được. Nếu phải đục nhiều xương, cho trẻ tập đi với bột trong 1 tháng để phòng ngừa gãy xương.

Các biến chứng - Complications

Gãy xương - Fracture Gãy xương lại hay gãy xương bệnh lý có thể xảy ra sau khi lấy dụng cụ. Để tránh biến chứng gãy xương, cần chờ đủ thời gian phục hồi vững chắc sức mạnh của xương trước khi cho lấy dụng cụ.





A Các vùng chồng lấn trong các hội chứng khuếch đại cảm giác đau (pain amplification syndromes) Có nhiều dạng. Theo Sherry (2000).

Các đặc điểm của Amplified Pain Syndrome

Gặp chủ yếu ở trẻ gái tuổi thanh thiếu niên
Đau nhiều sau chấn thương nhẹ hoặc không có chấn thương
Chức năng suy giảm nghiêm trọng
Bỏ quanh nhà hay bỏ lên các bậc thang
Khó chịu với cảm giác sờ chạm nhẹ – quần áo, khăn trải giường...
Dấu thần kinh thực vật – da lạnh, thay đổi màu sắc, ra mồ hôi, sưng
Bỏ bột không có kết quả hay tệ hơn
Điều trị trước đây không thành công
Vận động viên chuyên nghiệp hay vũ công đỉnh cao
Tính cách – trưởng thành, xuất sắc ở trường, thích hoàn hảo...
Các thay đổi lớn gần đây – chuyển nhà, chuyển trường, bạn bè...
Mẹ nói thay con
Incongruent affect for degree of pain or disability
La belle indifference about pain
Tuân theo y lệnh khi được yêu cầu sử dụng chỉ
Dấu thần kinh thực vật, nhất là sau khi dùng chỉ
Đau không theo khoanh da hay phân bố thần kinh ngoại biên
Khám thần kinh bình thường

B Các đặc điểm của amplified pain syndrome Theo Sherry (2000).

Hội chứng đau cơ xương khớp khuếch đại - Amplified Musculoskeletal Pain Syndromes

Bao gồm các bệnh loạn dưỡng giao cảm phản xạ (reflex sympathetic dystrophy-RSD) hoặc loạn dưỡng mạch-thần kinh phản xạ (reflex neurovascular dystrophy-RND), hội chứng đau vô căn (idiopathic pain syndrome) và đau sợi cơ (fibromyalgia).

Scope

Các hội chứng đau này khá đa dạng và có thể kết hợp các dấu hiệu thần kinh thực vật [A]. Bệnh nhân có các triệu chứng cơ năng không tỉ lệ với mức độ chấn thương hoặc triệu chứng thực thể. Thường bệnh nhân đến khám trước với bác sĩ chấn thương chỉnh hình bởi vì đau ở cơ xương khớp và thường xảy ra sau chấn thương nhẹ.

Chẩn đoán - Diagnosis

Bệnh nhân đến khám với nhiều dấu hiệu lâm sàng khác nhau [B]. Thường khám có cảm giác phân ly (sense of disparity). Đau hoặc ảnh hưởng chức năng bị phóng đại nhiều hơn các dấu hiệu của bệnh gốc. Các triệu chứng thực thể cho thấy biến dạng động hay tĩnh [C], khác biệt đáng kể từ các dấu hiệu thần kinh thực vật [D].

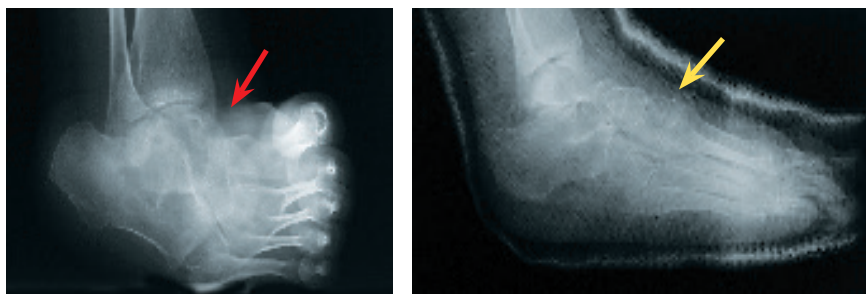
Điều trị - Management

Thường khó điều trị các bệnh nhân này. Bệnh lý gốc về sinh lý hoặc chức năng thường rõ, nhưng gia đình thường sẽ bị phạt ý nếu khả năng này được đưa ra như là vấn đề chính.

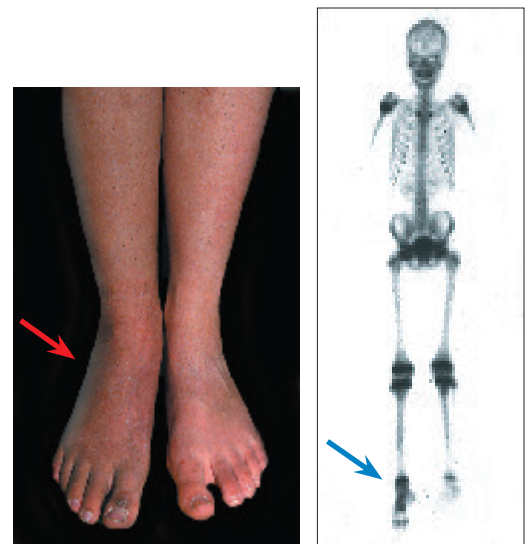
Hội chẩn - Referral Nếu được, gửi bệnh nhân đến một bác sĩ thấp khớp trẻ em.

Điều trị chủ động - Active treatment thường thành công. Tập aerobic dùng chỉ đau, với các bài chạy, chơi, bơi 5 giờ mỗi ngày. Giải cảm giác da (desensitize) bằng cách dùng khăn kích thích. Gửi khám tâm lý. Cách đi đầu trị mạnh mẽ này có thể yêu cầu trẻ nhập viện rồi về nhà đi đầu trị theo dõi thêm 1 tháng.

Kết quả - Outcome 80% chữa lành, 15% cải thiện, 5% không cải thiện; tái phát 15%; 90% ổn ở năm thứ 5.



C Biến dạng cố định nặng do RSD Trẻ gái này 15 tuổi, hình thành biến dạng cố định nhón gót và ngựa (equinovarus) bàn chân (mũi tên đỏ) trong vòng nhiều tháng. Điều trị bằng phẫu thuật giải phóng phần mềm và bó bột (mũi tên vàng).



D Dấu hiệu thần kinh thực vật ở chân phải Sưng và thay đổi màu sắc da cẳng chân và bàn chân (mũi tên đỏ) và tăng bất đồng vị phóng xạ (mũi tên xanh).

Kéo tạ - Traction

Kéo tạ vẫn còn vai trò trong điều trị, dù ít hơn trước, dùng trong một số trường hợp đặc biệt.

Các chỉ định - Common Indications for Traction

Bất động tạm thời - Temporary stabilization Kéo tạ qua da thường dùng khi gãy thân xương đùi trước khi bó bột hoặc mổ kết hợp xương, khi trượt chỏm xương đùi không vững chờ mổ.

Kéo tạ tại nhà - Home traction Kéo tạ tại nhà trước khi điều trị loạn sản khớp háng trong quá trình phát triển (DDH) [A] và các trẻ nhỏ gãy thân xương đùi.

Điều trị gãy xương - Fracture management Gãy trên lồi cầu xương cánh tay, gãy thân xương đùi [B], gãy dưới mấu chuyển xương đùi

Giải quyết co rút - Overcoming contracture Kéo tạ để cải thiện tầm vận động khớp háng trong bệnh Perthes hoặc hủy sụn chỏm xương đùi. Không rõ cải thiện nhờ kéo tạ hoặc nhờ trẻ nằm nghỉ bất động.

Các bệnh lý cột sống - Spine problems Các bệnh cột sống phức tạp, như bệnh lý bẩm sinh hay thần kinh-cơ đôi khi được điều trị phối hợp giữa kéo tạ và phẫu thuật.

Các lưu ý khi kéo tạ - Traction Cautions

Các bệnh viêm khớp háng - Inflammatory hip disorders Tránh kéo tạ khi khớp háng viêm thoáng qua (toxic synovitis) hoặc viêm khớp háng nhiễm trùng (septic arthritis). Kéo khiến khớp háng giảm gập, xoay ngoài và gượng, gây tăng áp lực trong bao khớp và nguy cơ hoại tử chỏm

Kéo chân thẳng đứng - Overhead leg position Tránh kéo Bryant ở trẻ nặng hơn 12 kg do nguy cơ thiếu máu nuôi chân. Ngày nay ít dùng phương pháp kéo này. Nên kéo khớp háng gập 45 độ thay vì 90 độ để giảm nguy cơ thiếu máu nuôi.

Kéo tạ với đinh xuyên qua đầu trên xương chày - Proximal tibial pin traction Tránh xuyên đinh qua đầu trên xương chày. Xuyên đinh qua 1/3 dưới thân xương đùi an toàn hơn [B]. Gối uốn và giãn dây chằng gối đã được ghi nhận khi kéo với đinh xuyên đầu trên xương chày.

Các biến chứng của kéo tạ - Complications of Traction

Kích thích da - Skin irritation Thường gặp ở vùng da kéo [C]. Ngừa bằng cách tránh kéo tạ quá nặng hoặc băng thun bó quá chặt. Thường xuyên quan sát da để giảm nguy cơ này.

Chèn ép thần kinh - Nerve compression Thường là thần kinh mác [D] khi kéo da. Tránh gây áp lực lên chỏm xương mác.

Tổn thương mạch máu - Vascular compromise Thường gặp khi kéo chân thẳng đứng khi gãy xương đùi ở trẻ nặng hơn 12 kg.

Tổn thương sụn tăng trưởng do đinh - Physeal damage from pins Thường gặp khi xuyên đinh đầu trên xương chày.

Thủng sọ do đinh vòng đầu - Cranial penetration of halo pins Xương sọ trẻ em mỏng khiến có nguy cơ thủng sọ khi đặt vòng đầu [E]. Giảm nguy cơ bằng tăng số đinh và giảm áp lực vận đinh. Chụp CT có thể giúp chọn vị trí tốt để đặt đinh.

Hội chứng động mạch mạc treo tràng trên - Superior mesenteric artery syndrome Biến chứng nghiêm trọng này có thể xảy ra ở trẻ suy dinh dưỡng nằm ngửa lâu ngày.

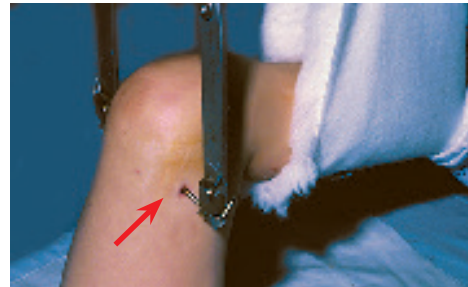
Cao huyết áp - Hypertension Chưa rõ cơ chế.

Kỹ thuật - Procedures

Các kỹ thuật kéo tạ được mô tả chi tiết ở hai trang kế.



A Kéo tạ qua da dành cho loạn sản phát triển khớp háng (DDH) Đôi khi kéo tạ trước nắn để giải quyết tình trạng co rút cơ, giúp dễ nắn khớp háng sau kéo, và từ đó có thể giúp giảm tỉ lệ hoại tử chỏm xương đùi.



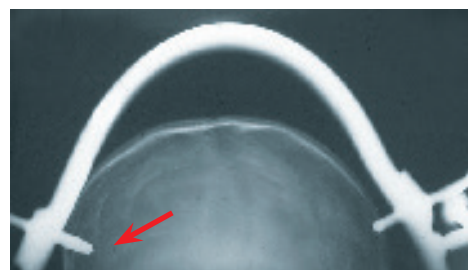
B Kéo tạ bằng khung móng ngựa đầu dưới xương đùi Vị trí này tốt hơn lồi của chày khi cần kéo tạ qua xương.



C Da bị kích thích bởi băng keo dán kéo tạ Bọng nước da do áp lực quá nhiều và kéo da.



D Liệt thần kinh mác Chèn ép gây liệt, mất cơ năng.



E Thủng sọ khi đặt vòng halo kéo tạ Tránh biến chứng này bằng cách dùng nhiều vít và hạn chế áp lực cao khiến thủng bản sọ trong khi vận vít.



Kéo tạ qua da - Skin Traction

Là một trong các phương pháp điều trị đầu tiên trong ngành chấn thương chỉnh hình. Ngày nay, phương pháp này được dùng chủ yếu trong chấn thương. Phạm vi áp dụng ít hơn nhưng vẫn còn được dùng.

Các chỉ định - Indications for Skin Traction

Xử trí ban đầu - Initial management Kéo Buck [B] giúp trục chi thẳng tạm thời trong khi chờ điều trị thực sự. Các chỉ định hiện nay là gãy xương đùi trước khi bó bột sớm hoặc kết hợp xương bên trong, trượt chỏm xương đùi không vững trước khi kết hợp xương.

Điều trị thực sự - Definitive management Kéo Russell [A và C] là phương pháp điều trị kinh điển ở trẻ nhỏ gãy thân xương đùi. Kéo Bryant thẳng đứng [D] trước đây được dùng ở trẻ nhũ nhi gãy thân xương đùi. Do nguy cơ tổn hại mạch máu, phương pháp này không còn được dùng. Kéo Dunlop [E] đôi khi được dùng cho gãy trên lồi cầu xương cánh tay.

Gãy xương không có chỉ định mổ - Fractures with operative contraindications Sung to, da có bóng nước hoặc nhiễm trùng vết thương có thể khiến cuộc mổ không tiến hành được hoặc phải trì hoãn.

Kéo cột sống cổ tạm thời - Temporary cervical traction Kéo đầu (halter traction) có thể được dùng khi xử trí ban đầu vẹo cổ cấp tính và bán trật xoay C1-C2.

Kỹ thuật - Technique

Bôi chất dính lên da - Apply adhesive nếu cần [F].

Quấn gòn - Apply padding chú ý mắt cá hoặc các nơi xương lồi dưới da [G] trước khi áp băng kéo (traction tapes).

Áp băng kéo - Apply traction tapes chất liệu êm (fabric-backed foam), áp vào da [H]. Chọn cỡ băng to để áp lực tì đè da thấp.

Băng thun tăng cường - Overwrap để giữ băng kéo [I]. Băng đều, áp lực thấp. Đừng quấn nhiều, chỉ nên 1-2 lớp băng thun.

Treo tạ - Apply weight cẩn thận, vừa đủ để chi thẳng ra [J].

Tách băng ép vùng cổ chân và cổ tay - Insert spreader để tránh áp lực tì đè lên các mắt cá hoặc cổ tay.

Nâng đỡ - Place supports để kê chi cao bằng cách đặt gối dưới khoeo hoặc vòng treo nâng gối.

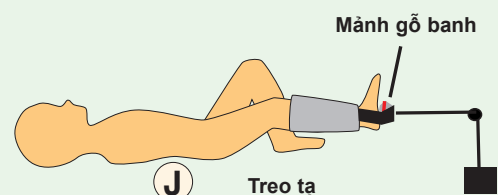
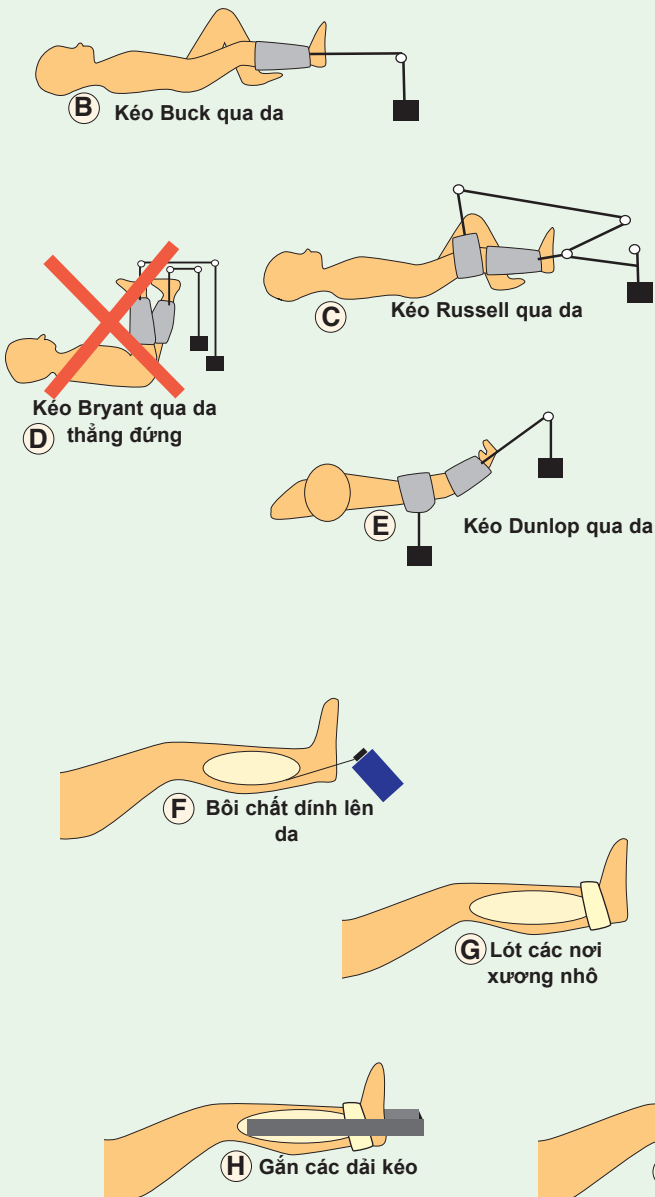
Các biến chứng cần tránh - Complications to Avoid

Chú ý phát hiện các biến chứng: bóng nước ở da tiếp xúc băng kéo hoặc băng thun, băng ép chặt quá gây tổn thương thần kinh, mạch máu. Quấn gòn, băng kéo, băng thun cẩn thận, tránh ép và kéo nhiều quá. Chăm sóc cẩn thận sẽ giảm các nguy cơ biến chứng.

Theo dõi - Monitoring

Tình trạng da - Skin condition Quan sát da dưới lớp băng thun trong vài ngày đầu tiên.

Thần kinh-mạch máu - Neurovascular status Kiểm tra mỗi ngày, xem ngón chân cái có gập lưng được để đánh giá thần kinh mào.



Kéo tạ qua xương - Skeletal Traction

Kéo xương trực tiếp. Dùng 1 hoặc nhiều đinh, hoặc vít có lỗ (eye-screws) ở đầu trên xương chày và đầu trên xương trụ, và đinh có khung đặc biệt (kéo vòng đầu-halo traction).

Các chỉ định kéo - Indications for Skeletal Traction

Kéo tạ qua xương mà không kéo tạ qua da khi trẻ nặng cân hoặc cần kéo thời gian lâu. Thường dùng khi kéo 90°-90° để điều trị gãy xương đùi 1/3 giữa hoặc 1/3 trên [A & L], xuyên kim xương trụ kéo tạ khi gãy trên lồi cầu xương cánh tay [B & M], kéo cột sống với vòng đầu [C].

Kỹ thuật - Technique

Khung kéo - Traction bow Khung kéo có thể hình móng ngựa, đơn giản, bám vào kim, hoặc thiết kế đặc biệt nếu dùng kim nhỏ.

Chọn đinh - Pin selection Chọn đinh vừa với khung kéo. Đinh trơn dễ xuyên và dễ rút nhưng có thể trượt trong xương. Đinh trơn có thể xuyên với kỹ thuật tê tại chỗ, và tháo tại phòng phẫu thuật. Đinh có ren thường cần mê hay tê vùng để xuyên và tháo đinh.

Vị trí xuyên - Site for insertion Tránh sụn tăng trưởng. Nếu gãy xương đùi, chọn hành xương đầu dưới, thường ở ngang bờ trên của xương bánh chè.

Vị trí của chi - Position of limb khi xuyên [D]. Tránh căng cân (fascia), da bằng cách giữ chi ở tư thế điều trị (tư thế kéo tạ) khi xuyên.

Sát khuẩn da - Skin preparation Dùng iodine 1% hoặc dung dịch tương đương [E].

Gây tê - Anesthesia Tiêm thuốc tê tại chỗ vào da, cân và màng ngoài xương (periosteum) ở nơi đinh vào và ra [F].

Xuyên đinh - Place the pins vuông góc với trục kéo [G và H].

Giải phóng da - Release skin nếu da bị căng, bằng mũi dao nhọn. Một số phẫu thuật viên bôi thuốc mỡ chứa kháng sinh lên da quanh chân đinh.

Băng vết thương - Apply dressing bảo vệ da quanh đinh [I].

Lắp khung kéo - Apply traction bow Thu hẹp khung để giảm khả năng khung trượt ngang trên đinh trơn [J].

Lắp nút chặn - Apply stops bằng vật liệu mềm nếu cần chặn khung trượt trên đinh trơn.

Treo tạ - Apply weights để kéo chân [K].

Chăm sóc - After Care

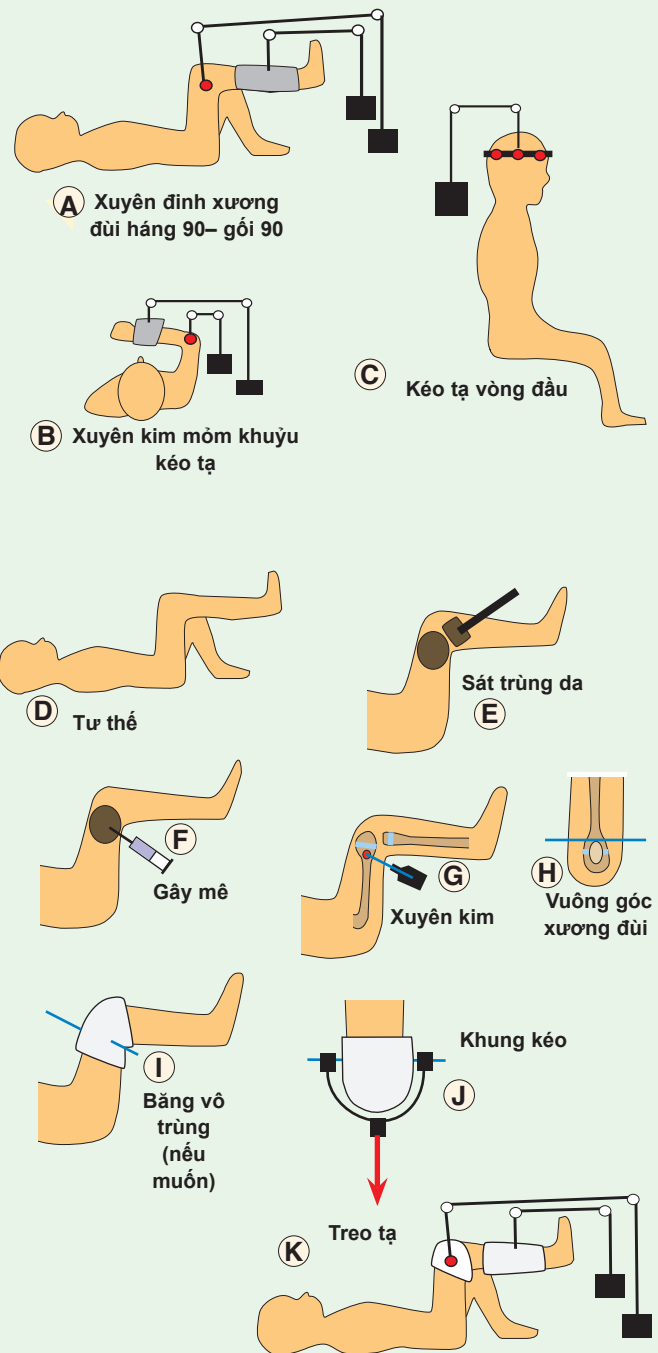
Quan sát và rửa chân đinh hàng ngày. Nếu viêm hoặc nhiễm trùng, thử giải phóng da, cân, nếu bị căng; cấy vết thương và kháng sinh.

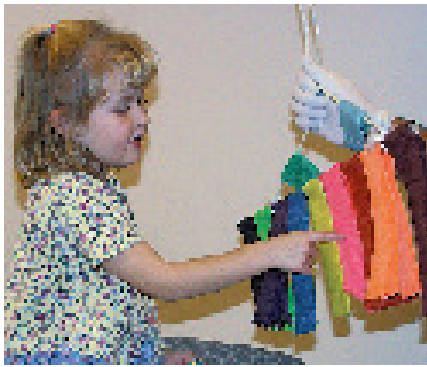
Rút đinh - Pin Removal

Cắt đinh ngang mặt da bên đinh ra. Rút đinh với khoan. Băng vết thương.

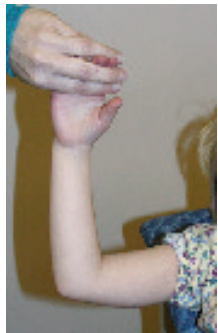
Giải phóng nơi dính - Break Adhesions

Cắt các nơi dính giữa lớp da và cân bằng mũi dao nhọn. Động tác này giải phóng da, cho phép mỡ dưới da lấp vào khoảng trống giữa da và cân, giảm nguy cơ tạo sẹo lõm xấu.





A Bột nhiều màu sắc Trẻ tham gia chọn màu của bột bó, điều này giúp trẻ bớt sợ hãi. Có thể trang trí bột tùy thích.



B Lót gòn Giữ vị trí chi ổn định trong suốt quá trình bó bột. Đầu tiên là lớp lót thun, sau đó là lớp gòn.



C Bó bột Bó những lớp bột đầu tiên, rồi lật ngược lớp lót thun che mép bột. Bó lớp bột cuối để trang trí màu.



D Bó bột sợi thủy tinh Mở bột một đoạn rồi quấn các lớp lên nhau mà không kéo căng bột, để tránh siết bột.

Bó bột - Casting

Bó bột giúp bất động, kiểm soát tư thế, sửa các biến dạng và đôi khi là biện pháp bảo đảm việc bệnh nhân tuân thủ điều trị. Điều trị bằng bột tương đối an toàn, ít tốn kém, và được trẻ chấp nhận dễ dàng. Bột có thể là thạch cao hay sợi thủy tinh. Bột bằng thạch cao không đắt, dễ uốn khuôn. Bột bằng sợi thủy tinh đắt tiền nhưng nhẹ, không thấm nước, không cản quang, sạch sẽ và có nhiều màu sắc để chọn lựa và trang trí [A]. Đôi khi, phối hợp hai loại bột thạch cao và sợi thủy tinh khi điều trị các dị tật như bàn chân khoèo.

Các cách sử dụng bột

Có thể sử dụng bột theo nhiều cách: bó tròn hoặc làm nẹp bột.

Các vấn đề khi dùng bột cho trẻ em

Cần chú ý một số vấn đề đặc biệt khi dùng bột cho trẻ em.

Trẻ em ít tuân thủ điều trị - Compliance Trẻ em ít tuân thủ điều trị như người lớn. Trẻ có thể không nằm im khi bó bột. Trẻ có thể làm bột ướt hoặc bột hư khi chơi đùa.

Trẻ nhỏ không biết than đau - Communication Trẻ nhỏ không thể khai đau khi có chèn ép bột.

Trẻ mất cảm giác - Sensation Các trẻ bại não hoặc loạn sản tủy (myelodysplasia) mất cảm giác thì dễ bị loét do chèn ép bột.

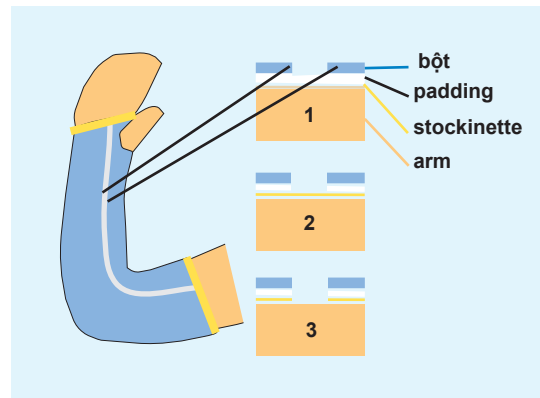
Bó bột - Cast Application

Tư thế - Positioning Trước tiên, sắp xếp cho trẻ ở tư thế thoải mái và giữ chi ở tư thế mong muốn sau khi bột khô. Nếu bó bột ống (đùi-cổ chân) hay bột thân mình, có thể cho trẻ đứng. Nếu bó bột đùi-bàn chân, nên bó căng-bàn chân trước, chờ bột cứng, bó nối lên đùi. Bó bột ở phần lòng bàn chân ra đến đầu ngón để bảo vệ các ngón chân. Chỉ nên bó khi trẻ thoải mái và chi được giữ yên. Nhắc người phụ bó luôn giữ chi đúng tư thế cho đến khi bột cứng.

Quần lót đệm lót - Padding Quần ít nhất hai lớp [B]. Đầu tiên là lớp vớ thun để vén lên bột, tạo ra mép bột gọn đẹp. Lớp vớ thun thường được làm bằng bông hay sợi tổng hợp Dacron. Lớp thứ nhì là lớp gòn. Tăng cường lót gòn ở các vị trí xương nhô dưới da do trẻ thường cựa quậy trong khi bó bột hay khi trẻ có nhiều nguy cơ loét da do chèn ép bột.

Khi bó bột [C], bắt đầu bó bột từ một đầu chi và tiếp tục bó bột theo trình tự dần dần đến đầu kia. Vòng sau chồng lên vòng trước một nửa chiều rộng cuộn bột. Nên lấn cuộn bột hơn là lôi kéo cuộn bột. Kỹ thuật bó bột thạch cao khác với kỹ thuật bó bột sợi thủy tinh. Khi bó bột thạch cao, có thể gấp, xếp các vòng bột để bột đẹp, gọn, ôm sát chi bệnh nhân.

Bó bột sợi thủy tinh - Fiberglass application Phải kiểm soát hướng của cuộn bột sợi thủy tinh. *Khi bó bột sợi thủy tinh, mở một đoạn bột, rồi lấn bột nhẹ nhàng mà không kéo căng cuộn bột* [D, trang trước]. Trong khi bột thạch cao có thời gian kết tinh nhất định và đông cứng khá



E Các giai đoạn của xẻ bột Bột được xẻ theo từng lớp. Hình 1 cho thấy chỉ xẻ lớp bột; hình 2: xẻ bột và gòn; hình 3: xẻ tất cả các lớp: bột, gòn, lót thun.

đột ngột, sợi thủy tinh lại đông cứng chậm. Độ dày lý tưởng của hầu hết các bột là ba lớp. Bó tăng cường ở các vị trí chịu lực như vùng gối, cổ chân của bột đùi-bàn chân, hoặc vùng bẹn của bột bụng-đùi-bàn chân.

Lưu ý khi bó bột

Cắt bột thành mảng - Bivalving Xẻ bột theo từng lớp [E, trang trước]. Lớp gòn không đàn hồi và có thể siết như bột. Để hết chèn ép, cần xẻ tất cả các lớp bột, gòn ở cả hai bên của chi bó bột.

Giảm chèn ép Nếu cảm giác của bệnh nhân kém, hoặc nếu bệnh nhân kém khả năng giao tiếp, nên chủ động giảm chèn ép trên các vùng xương nổi gồ. Cắt một cửa sổ bột hình chữ nhật, hoặc cắt hình chữ thập trên vùng cần giảm chèn ép. Ban hai mép bột và giữ cho phần gòn lót còn nguyên. Đối với bột bụng-đùi-bàn chân, có thể giúp trẻ thoải mái bằng cách bẻ mép bột ở ngực ra ngoài và cắt bột ở phần bụng *một lỗ dành cho dạ dày* [A].

Xén mép bột Để tiết kiệm thời gian ở phòng mổ, hãy cắt xén mép bột ở phòng hồi tỉnh hay ở khoa phòng bệnh nhân nằm. Dành một khoảng rộng rãi ở tầng sinh môn.

Chăm sóc sau bó bột - Cast Care

Khi trẻ tắm hoặc chơi dưới mưa, cha mẹ cần bảo vệ bột bằng một túi nhựa để giữ cho bột khô. Ngay cả bột sợi thủy tinh cũng làm trẻ khó chịu khi bị ướt. Ở bé nhỏ, bột bụng-đùi-bàn chân đặt ra một số vấn đề cần lưu ý. Hướng dẫn gia đình thay tã thường xuyên cho bé và tránh nhét tã vào trong bột. Nếu da bị kích thích, cách xử lý tốt nhất là cho da tiếp xúc với không khí và ánh sáng. Tránh qườm nóng trẻ khi bột mềm, bẻ hay dơ. Bột mềm, bẻ thường là bằng chứng của lồng ghép thành công việc điều trị với các hoạt động vui chơi của trẻ [B].

Tháo bột - Cast Removal

Tháo bột là giai đoạn nguy hiểm khi điều trị với bột. Lưỡi cưa bột có thể cắt đứt da nếu ấn mạnh lưỡi cưa vào da. Các phần da nằm ở trên các nơi xương gồ cao, như các mắt cá chân dễ bị đứt, rách. Có thể hướng dẫn gia đình ngâm ướt bột trước khi đến phòng khám. Trẻ dễ bị cắt đứt da nếu khóc, giãy khi cắt bột.

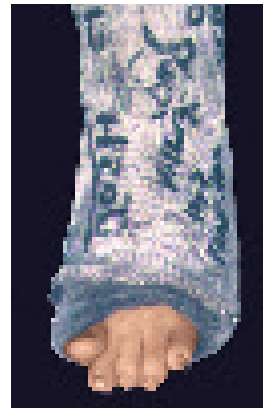
Trấn an - Reassurance Trấn an trẻ bằng cách mở máy cưa bột, và cho lưỡi cưa bột tiếp xúc nhẹ nhàng vào lòng bàn tay của bạn để trẻ thấy rằng lưỡi cưa không cắt đứt da [C]. Bảo trẻ rằng tiếng ồn của cưa cũng tương tự với tiếng động cơ xe. Hãy cho phép người thân ôm ấp, vỗ về trẻ.

Kỹ thuật Sử dụng liên tiếp các bước ấn-nhả để cắt bột [D]. Cố gắng tránh ấn lưỡi cưa mạnh trên các vùng xương gồ cao. Người mới học cắt bột nên bắt đầu cắt bột cho bệnh nhân người lớn, chứ không nên bắt đầu với bệnh nhân trẻ em.

Lông mọc nhanh trong bột. Các trẻ gái thường bất ngờ khi nhìn thấy số lượng lông mọc ra khi tháo bột. Trấn an các cháu rằng sau khoảng một tháng thì lông sẽ trở lại bình thường.



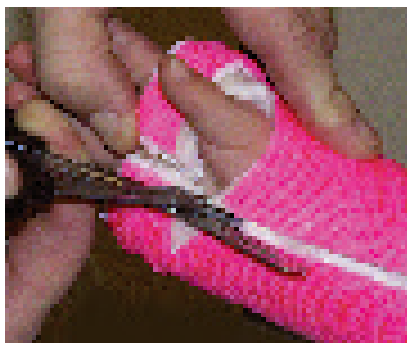
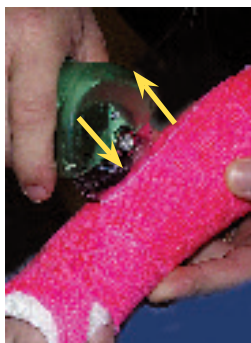
A Bó bột bụng-đùi-bàn chân Cửa sổ bụng to (mũi tên đỏ) và khoảng trống rộng ở ngực (mũi tên vàng).



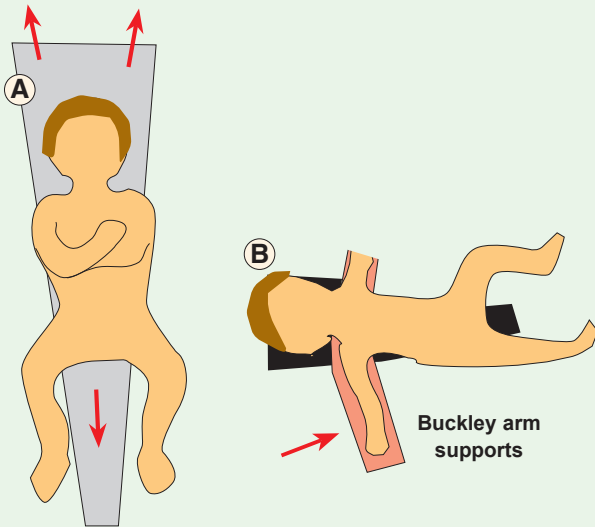
B Bột “dùng tốt” Lý tưởng, trẻ nên vận động nhiều trong bột.



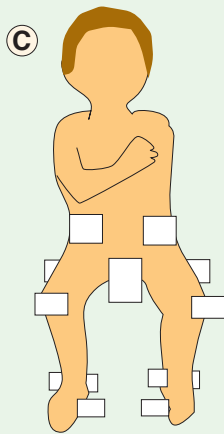
C Trấn an Cho trẻ thấy lưỡi cưa có thể chạm vào da mà không gây tổn thương da.



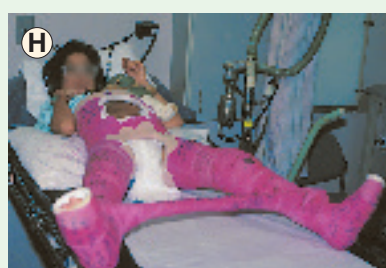
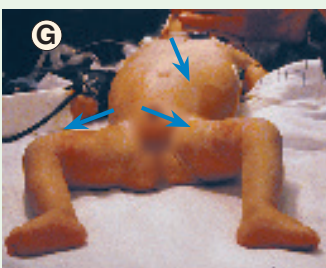
D Tháo bột Cắt bột theo kiểu ấn-nhả (các mũi tên vàng). Cắt cả hai bên bột, tách hai mép bột, và cắt bông gòn với kéo. Kỹ thuật này cho phép tháo bột ra dễ dàng.



Fraser hammock



Các vị trí cần lót gòn thêm



Bột chậu-lưng-chân - Spica Cast Application

Còn gọi là bột bụng-dùi-bàn chân, loại bột khó bó nhất. Cần ghi nhớ vài điểm.

Tư thế bệnh nhân - Positioning

Trẻ được nâng đỡ đúng tư thế với võng, hộp hoặc các loại khung [A]. Một số khung có phần đỡ tay, hoặc cột tay, rất hữu ích [B].

Bó bột - Cast Application

Đối với trẻ có vấn đề thần kinh-cơ như bại não hoặc loạn sản tủy, nên lót tăng cường gòn trên các vùng xương nhô dưới da như xương cụt, mấu chuyển lớn, xương bánh chè, mắt cá và gót [C]. Lót ở mép bột [D]. Lót gòn và khăn ở ngực [E]. Tăng cường gòn ở phần mép bột. Cát bột bằng cưa, lật ngược lớp gót và gòn ở mép bột, rồi thêm một lớp bột tăng cường nơi đây để tạo ra lớp mép bột trơn láng và có đệm [F]. Nhũ nhi thường bị kích ứng với bột [G]. Có thể dùng lớp lót đặc biệt, tuy nhiên, vẫn dễ kích ứng xảy ra khi bột bị ẩm ướt. Khuyến gia đình không nhét tã vào dưới bột, thay tã thường xuyên và giữ bột tiếp xúc không khí cho khô nếu da bị kích ứng.

Các loại bột bụng-dùi-bàn chân - Spica Cast Types

Bột bụng-dùi-bàn chân hai chân thường dùng sau các phẫu thuật ở trẻ bại não [H]. Đôi khi có thể không bó bàn chân, giảm nguy cơ loét mắt cá và gót. Bó thanh ngang hai chân tăng sức mạnh cho bột mà không thêm bao nhiêu sức nặng [H]. Nâng đỡ phần chân với vật êm để gót không bị tì đè. Khoét bột phần bụng tạo cửa sổ để bệnh nhân thấy dễ chịu. Có thể cắt đôi phần bột phía trên cửa sổ bụng (mũi tên đỏ) để giảm cảm giác khó chịu ở phần ngực. Cần dự trù là trẻ sẽ đứng trong bột [I]. Trẻ bó bột bụng-dùi-bàn chân một chân có thể đi [J]. Gập gối 20° để giữ bột không tuột và thêm lớp gòn quanh gối và mép bột để trẻ dễ chịu.



Chọc hút khớp - Joint Aspiration

Chọc hút khớp giúp chẩn đoán và điều trị. Điều trị có thể gồm dẫn lưu khớp nếu viêm khớp nhiễm trùng và tiêm corticoid nếu viêm khớp không nhiễm trùng.

Các nguyên tắc chung - General Approach

Trang bị - Equipment gồm ống cấy vô trùng, ống hút, ống thông và ống chứa chất kháng đông.

Sát khuẩn da - Skin preparation trải khăn vô trùng [A].

Gây tê - Anesthetic Nếu khớp gối căng phồng, chọc kim nhanh vào khớp có thể ít gây sang chấn nhất cho trẻ. Phần lớn, cần tiêm thuốc tê tại chỗ, dùng kim 22 hoặc 25.

Chọc hút - Aspiration Hút sạch với kim 18 hoặc 20 [B].

Đánh giá dịch - Fluid evaluation Quan sát độ nhớt, độ đục và màu sắc dịch hút ra. Nhuộm gram và cấy. Đếm tế bào, xem tỉ lệ tế bào đa nhân trung tính, đường, đạm và các test miễn dịch dành cho viêm khớp không nhiễm trùng.

Các khớp đặc biệt - Specific Joints

Vai - Shoulder Đưa kim từ phía trước hoặc phía ngoài, ngay dưới môm cùng vai [C].

Khuỷu - Elbow Chọc ở phía sau-ngoài, giữa chòm quay và chòm con (capitellum) [B].

Cổ tay - Wrist Chọc phía sau-ngoài [D].

Ngón tay - Finger Gập nhẹ ngón tay, chọc phía sau-ngoài hoặc sau-trong.

Khớp háng - Hip Khó chọc do vị trí sâu. Cần chẩn đoán hình ảnh. Vị trí chọc phụ thuộc kích thước trẻ [E]. Nhũ nhi và trẻ nhỏ, đường trong là tốt nhất. Trẻ lớn hơn, chọn đường trước-ngoài bằng cách đưa kim ở phía trên mấu chày lớn.

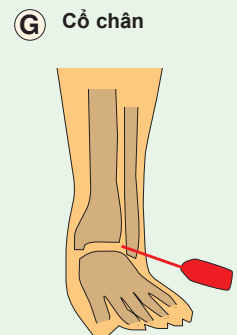
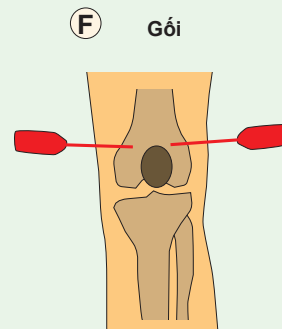
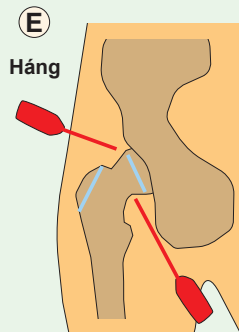
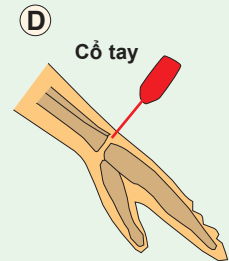
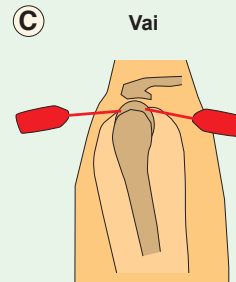
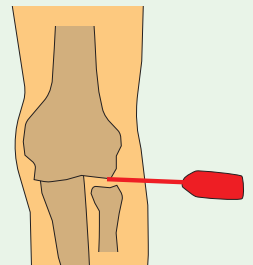
Gối - Knee Chọc ở phía trong hay phía ngoài [F]. Đưa kim vào ngay phía dưới bờ trên của xương bánh chè.

Cổ chân - Ankle Chọc ở phía trước-ngoài [G].

Ngón chân - Toes Gập nhẹ ngón chân, chọc phía sau-ngoài hoặc sau-trong.



(B) Khuỷu





A Các loại nẹp chỉnh hình Dạng háng (mũi tên đỏ), bàn chân (mũi tên vàng), và cẳng-bàn chân (mũi tên cam) là các loại nẹp chỉnh hình thường dùng.



B Nẹp chức năng Trẻ này mắc bệnh cứng khớp bẩm sinh (arthrogryposis) với nẹp đặc biệt. Nẹp nhẹ, có đệm nâng gót, gấp gối và xoay trong.



C Các loại nẹp Mô tả các đặc tính của nẹp.

Nẹp chỉnh hình - Orthotics

Nẹp chỉnh hình giữ trục chi, hỗ trợ hoạt động và bảo vệ [A]. Ranh giới giữa các loại nẹp chỉnh hình brace và splint thường không rõ.

Splints nâng đỡ ở trạng thái tĩnh (static support), hoặc giữ tư thế, và thường chỉ ở nửa chi. Thường mang bán thời gian.

Braces thường tinh vi hơn, bệnh nhân mang khi hoạt động [B]. Braces đôi khi được chia ra loại thụ động và chủ động (passive and active types).

Passive braces là loại đơn giản, chỉ nâng đỡ, hỗ trợ, như áo nẹp cho vẹo cột sống ở trẻ có bệnh thần kinh-cơ.

Active Braces là loại giúp trẻ hoạt động, thúc đẩy chỉnh sửa chủ động, như áo nẹp cho vẹo cột sống có kèm các tấm đẩy (pads).

Các mục tiêu - Goals

Hãy thực tế khi xác định mục tiêu của việc mang nẹp. Nẹp không chỉnh được các biến dạng tĩnh (static deformity) hoặc vẹo cột sống. Nẹp chỉ có thể ngăn sự tiến triển nặng thêm. Nẹp không trị được bàn chân bẹt sinh lý (physiologic flatfeet) hoặc các biến dạng xoay (torsional deformity). Mặc dù X quang chụp khi mang nẹp có thể cho thấy có sự cải thiện, việc cải thiện này sẽ không còn khi bệnh nhân ngừng mang nẹp. X quang không nẹp có thể cho thấy kết quả chỉnh thật sự.

Gọi tên nẹp - Naming Orthoses

Tên nẹp gọi theo khớp mang nẹp. AFO: nẹp cổ-bàn chân; KFO thêm gối (knee); HKFO gồm hip, knee, ankle: háng, gối, cổ chân. Một số nẹp đặc biệt mang địa danh mà nẹp ra đời.

Đặt hàng nẹp - Ordering Orthoses

Khi đặt hàng, cần ghi rõ: phạm vi, chất liệu, loại khớp và kiểu đóng (closure types) [C]. Hãy suy nghĩ khi đặt hàng, bởi vì loại nẹp nào cũng là gánh nặng cho trẻ.

Giảm nhẹ gánh nặng do nẹp - Minimizing the Orthotic Burden

Thử giảm gánh nặng cho trẻ.

Tính hữu hiệu - Effectiveness Nhiều nẹp không hữu hiệu và không nên dùng. Ví dụ, các loại nẹp dùng cho những biến dạng trong quá trình phát triển (developmental deformities) thường xuất hiện ở trẻ bình thường. Đó là các miếng chêm cho bàn chân bẹt, dây cáp xoắn cho chi dưới xoay trong hoặc nẹp cho chân vòng kiềng.

Kiểm tra trẻ - Perform the child test Với trẻ có bệnh lý thần kinh-cơ, thường đặt nẹp cẳng-bàn chân AFO để cải thiện chức năng. Nếu nẹp này thực sự cải thiện chức năng, thường trẻ sẽ thích dùng nẹp. Nếu nẹp gây trở ngại nhiều hơn giúp ích, trẻ sẽ không thích mang. Nẹp cần dễ chịu và vừa vặn. Nên ngừng mang nếu nẹp không cải thiện chức năng.

Thời gian mang nẹp tối thiểu - Minimum duration Thời gian mang là yếu tố quan trọng để nẹp thành công và nẹp được trẻ chấp nhận. Hiệu quả của nẹp trong việc ngăn chặn biến dạng tiến triển phụ thuộc hai yếu tố: lực chỉnh sửa và thời gian tác động của lực này (xét trong thời gian 24 giờ mỗi ngày). Hiệu quả của nẹp gia tăng khi tăng thời gian mang nẹp. Cái giá phải trả về tâm lý và sinh lý cũng tăng theo thời gian mang nẹp. Cân bằng giữa lợi ích và cái giá phải trả không phải dễ. Mang nẹp ban đêm ít bất trẻ phải “trả giá” nhất vì trẻ không bị cản trở chơi đùa, dễ mang và ít ảnh hưởng đến hình ảnh cá nhân (self-image). Thời gian mang nẹp có thể thay đổi từ toàn thời gian (cho phép 1 giờ ngưng mang nẹp) đến nẹp ban đêm, hoặc bán thời gian trong 4, 8, hoặc 12 giờ mỗi ngày. Hãy thỏa thuận với trẻ về thời gian quý giá khi không mang nẹp sẽ trùng với thời gian trẻ ưu tiên sử dụng cho việc đến trường, chơi các môn thể thao hoặc hoạt động xã hội. Điều này sẽ giúp trẻ tuân thủ mang nẹp.

Chiều dài tối thiểu - Minimal length Nẹp càng dài càng gây khó chịu. Hiếm khi cần mang nẹp dài đến khung chậu. Tương tự, các miếng đế giày nâng chân ngắn có thể không cần cao đến mức cân bằng hoàn toàn khung chậu. Thường cho phép ngắn đến 2 cm để miếng đế không quá dày, quá nặng, mất vững và kém thẩm mỹ.

Chi giả - Prosthetics

Chi giả là bộ phận nhân tạo thay thế bộ phận cơ thể. Hầu hết các chi giả ở trẻ em được thiết kế để thay thế cho chi thiếu do bẩm sinh, chấn thương, hoặc u bướu.

Đặt tên chi giả - Naming Prostheses

Đặt tên chi giả dựa theo nơi thiếu chi hoặc kiểu cắt cụt chi [A].

Đặt làm chi giả - Prescribing Prostheses

Ghi chi tiết từng thành phần của chi giả [B].

Các nhu cầu đặc biệt cho trẻ - Special Needs of Children

Trẻ em có nhu cầu đặc biệt về chi giả. Trẻ tăng trưởng, nên phải điều chỉnh chi giả 3-4 lần mỗi năm. Chi giả phải được lót êm (rugged) và có thiết kế đơn giản. Do thiếu hụt nhiều chi chiếm 30% các trường hợp thiếu chi bẩm sinh và 15% các trường hợp thiếu chi mắc phải, thường cần đặt chi giả cho từng trường hợp.

Tuổi lắp chi giả - Age for Fitting

Chi dưới - Lower limb Lắp chân giả khi trẻ bắt đầu kéo tay người lớn để đứng lên, khoảng 10 tháng tuổi. Ban đầu, không làm khớp gối để chân giả đơn giản, nhẹ và vững [C]. Trì hoãn mang chân giả bên kia sau vài tháng mang bên này (Delay bilateral amputee fitting a few months).

Chi trên - Upper limb Thời điểm lắp tay giả chưa thống nhất. Một số trường hợp có thể mang từ 6 tháng tuổi. Một số thì chờ đến khi trẻ có nhu cầu mang tay giả, thường là khi trẻ được 6-7 tuổi (mid-childhood).

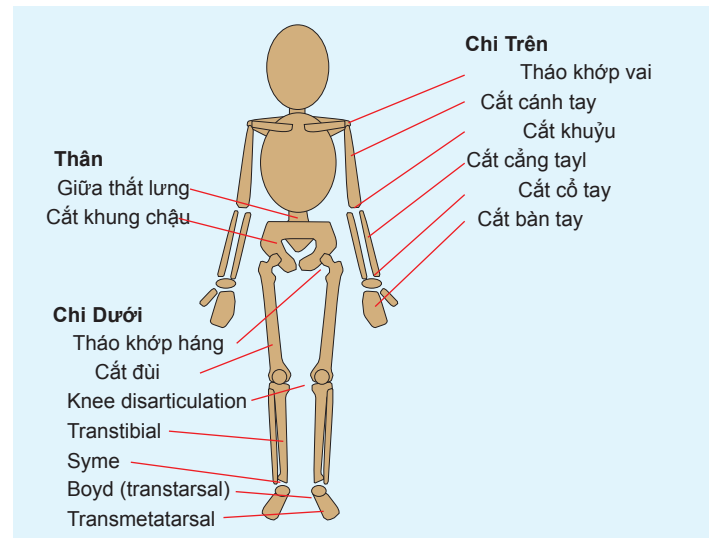
Tiếp nhận - Acceptance

Chi dưới - Lower limb Chân giả được chấp nhận ngay nếu chân giả cải thiện rõ chức năng và hình dáng [D]. Chân giả giúp dáng đi vững chãi và đối xứng.

Chi trên - Upper limb Tay giả kém được chấp nhận hơn chân giả. Một số thấy tay giả là một gánh nặng, không bù lại được với sự cải thiện chức năng ít ỏi. Thiếu cảm giác khiến chức năng bị hạn chế. Trẻ em học cách hoạt động với một tay rất tốt. Trẻ em hiếm khi dùng tính năng cầm nắm (prehensile function) của bàn tay giả (upper limb terminal devices). Bàn tay thẩm mỹ (cosmetic hands) hữu ích cho tuổi thanh thiếu niên.

Chi giả điện cơ - Myoelectric Power

Chi giả gắn động cơ cải thiện hình dáng nhưng phức tạp, nặng và chậm. Kết quả thường pha lẫn giữa các mặt lợi và bất lợi.



A Các mức đoạn chi

Chân giả		Tay giả	
Loại		Loại	
Tức thì		Nhũ nhi	
Sớm		Trẻ nhỏ	
Chuẩn bị Prepatory		Nẹp	
Vĩnh viễn		Kiểm soát cử động	
Thiết kế		Thiết bị tận cùng	
Endoskeletal Trong xương		Các thành phần	
Exoskeletal Ngoài xương		Cổ tay	
Treo Suspension		Khuỷu	
Ngang xương đùi Transfemoral		Vai	
Ngang xương chày Transtibial		Vận động	
Lót trong ổ khớp Socket Liners		Cơ thể (Body)	
Các thành phần		Cơ điện (Myoelectric)	
Gối		Đặc điểm	
Cổ chân		Cắt một phần chi	
Bàn chân			
Đặc điểm			
Bù cho biến dạng			
Bao gồm bàn chân			

B Mô tả tay chân giả Khi đặt hàng tay chân giả, cần mô tả các đặc điểm nêu trên.



C Trẻ nhỏ đi với chân giả không bàn lè Đây là chân giả đầu tiên của bệnh nhân.



D Chân giả cao dưới gối Trẻ này mất xương chày, có móm cụt ngắn và cơ tứ đầu mạnh. Trẻ vẫn có thể tham gia thể thao mạnh mẽ khi mang chân giả cao dưới gối.



A Thủy trị liệu Trẻ này mắc bệnh cứng khớp bẩm sinh (arthrogryposis) co rút gấp gối đang trải nghiệm các bước đi đầu tiên dưới nước.

Vai trò mở rộng của chuyên khoa VLTL trẻ em
Đánh giá chức năng
Giáo dục gia đình
Hỗ trợ tâm lý cho gia đình
Xem các dụng cụ hỗ trợ nào là thích hợp
Ghi chép cách điều trị và tiến hành nghiên cứu

B Vai trò của người làm chuyên khoa VLTL trẻ em Vai trò của nhà VLTL sẽ khá rộng chứ không chỉ giúp tập luyện, xoa nắn đơn thuần.



Mục tiêu	Thiết bị
Di chuyển	Khung tập đi Xe lăn Xe gắn động cơ
Tự chăm sóc	Thang máy Đường lên thay bậc Toilet đặc biệt
Giao tiếp	Các giao tiếp Máy tính cá nhân

C Di chuyển hiệu quả Trẻ vui vẻ, tuy mắc bệnh cứng khớp bẩm sinh nặng, nhưng vẫn có thể di chuyển nhờ xe lăn có động cơ điện.



D Hội nhập Hội nhập vào môi trường bình thường giúp ích cho việc phát triển các kỹ năng sinh hoạt trong xã hội.

Vật lý trị liệu - Therapy

Vật lý trị liệu dùng các phương pháp vật lý y khoa, bao gồm xoa bóp, vận động [A], tư thế, kích thích, chườm nóng và lạnh. Vai trò của nhà vật lý trị liệu trẻ em rộng hơn nhà vật lý trị liệu tổng quát, cần kiến thức về tăng trưởng và phát triển [B].

Hiện nay, sự chú trọng về chức năng đã cải thiện hiệu quả của các chương trình vật lý trị liệu. Nhấn mạnh về khả năng di chuyển hiệu quả, các kỹ năng độc lập và trao đổi thông tin, giúp tập trung các nguồn lực vào mục tiêu tối ưu hóa chất lượng cuộc sống cho trẻ.

Vật lý trị liệu - Physical Therapy

Trong lĩnh vực chỉnh hình nhi, nhà vật lý trị liệu chú trọng vào chức năng và sự vận động của chi dưới.

Di chuyển hiệu quả - Effective mobility Trẻ cần di chuyển độc lập và hiệu quả [C]. Nếu không có khả năng này, các trải nghiệm về tâm lý xã hội và giáo dục của trẻ sẽ bị giới hạn trầm trọng. Cần ấn định mức độ di chuyển phù hợp với tuổi tâm lý của trẻ. Phương thức di chuyển nào cũng được, không quan trọng.

Dù di chuyển bằng cách đi hoặc dùng các phương tiện hỗ trợ [D], nên chọn phương pháp di chuyển phù hợp để trẻ tự thực hiện, bảo tồn năng lượng cho trẻ, và dễ thực hành. Các giải pháp có thể là xe lăn điện [E] hoặc đi không cần trợ giúp. Mục tiêu là sự di chuyển hiệu quả bằng bất cứ phương tiện gì để trẻ có thể tiến đến một vật cần thiết. Mục tiêu nên mang tính lạc quan, trong một khoảng cách thực tế. Sự khen ngợi chính xác của nhà vật lý trị liệu, sự hiểu biết về khả năng di chuyển trong bệnh lý và sự đánh giá tiên bộ định kỳ sẽ giúp trẻ không nản lòng, thất vọng và lãng phí các nỗ lực. Dần dần, các mục tiêu có thể thay đổi, tùy theo tốc độ tiến bộ.

Một mục tiêu quan trọng của nhà vật lý trị liệu là nâng đỡ và giáo dục gia đình. Gia đình thường có các mong mỏi phi thực tế, thêm gánh nặng lên trẻ. Gia đình thường lo lắng “Con của chúng tôi sẽ đi được?” Tốt hơn, nên hỏi “Con của chúng tôi sẽ độc lập và hạnh phúc?” Vai trò quan trọng của nhà vật lý trị liệu là hỗ trợ và hướng dẫn gia đình có các quan niệm và mục tiêu đúng đắn.

Các chương trình kích thích trẻ - Infant stimulation programs Giúp cha mẹ tương tác tích cực với trẻ là vai trò quan trọng của nhà vật lý trị liệu. Cha mẹ có thể không cảm thấy thoải mái với trẻ. Mỗi quan hệ căng thẳng này càng làm giới hạn khả năng của trẻ. Nhà vật lý trị liệu cần dạy cha mẹ phương pháp chơi đùa tương tác [F]. Tiếp xúc đụng chạm tích cực sẽ giúp trẻ phát triển cảm xúc và trí tuệ. Các chương trình kích thích giúp trẻ phát triển nhận thức, vận động, ngôn ngữ và cảm xúc.



E Di chuyển hiệu quả Xe lăn vận hành bằng pin này giúp trẻ thêm tự chủ trong đi lại.



F Kích thích trí tuệ trẻ Trẻ này đang chơi, một hành động cần thiết cho phát triển trí tuệ.

Liệu pháp phát triển thần kinh (NDT - Neurodevelopmental therapy) tập trung vào việc phát triển vận động. NDT hữu hiệu hơn các phương pháp điều trị thụ động kinh điển nhưng NDT đang dần bị thay thế bởi liệu pháp có biên giới tập trung rộng rãi hơn.

Chấp nhận giới hạn chức năng - Accepting disability Chấn nhận sự giới hạn về chức năng và tìm cách khắc phục chúng, dùng các phương tiện đáp ứng, thường là chiến lược điều trị hiệu quả nhất cho trẻ. Thường bác sĩ hoặc nhà vật lý trị liệu không thể chữa khỏi bệnh nhưng có thể giảm sự ảnh hưởng chức năng.

Phương tiện đáp ứng - Adaptive equipment giúp trẻ độc lập và cải thiện chức năng. Phương tiện đáp ứng giúp trẻ di chuyển, tự chăm sóc, giao tiếp và cũng giúp người săn sóc trẻ tốt hơn.

Các bài tập luyện - Exercises thường không giúp nhiều cho trẻ nhỏ, do trẻ nhỏ thiếu tập trung và kỷ luật để thực hiện các bài tập. May mắn là trẻ em ít khi cần tập, do sức mạnh của cơ và chức năng thường hồi phục tự nhiên. Hơn nữa, các bài tập có trợ giúp (assistive) hoặc kéo giãn (stretching) có thể gây hại cho trẻ. Với cứng khớp sau chấn thương, việc kéo giãn thường gây cứng thêm do tạo chấn thương mới, mô sẹo mới. Bài tập không nên gây đau. Có nhiều dạng bài tập [A]. Tập thụ động liên tục (CPM) là một kỹ thuật mới để duy trì tầm vận động khớp sau phẫu thuật giải phóng khớp hoặc chấn thương. Với kỹ thuật này, khớp được tập cử động chậm rãi và liên tục trong quá trình lành vết thương.

Kéo giãn - Stretching là một phương pháp điều trị truyền thống dành cho co rút (contracture) [B]. Co rút mềm (flaccid) đáp ứng tốt nhất với kéo giãn. Gồng cứng kéo dài như bại não, không thể kiểm soát bằng kéo giãn gián đoạn (intermittent stretching). Để phòng ngừa co rút, tư thế kéo giãn phải được duy trì tối thiểu 4 giờ mỗi ngày. Muốn vậy, phải nẹp. Không nên nẹp quá ngưỡng đau của trẻ; kéo giãn quá mức sẽ gây chấn thương và tạo ra sẹo.

Điều trị tại nhà - Therapy at home Cha mẹ giữ vai trò là nhà vật lý trị liệu trong khi nhà vật lý trị liệu đóng vai người tham vấn. Cách làm này hữu hiệu và thực tế, khi gia đình là có khả năng và sẵn lòng tham gia. Các chương trình điều trị tại nhà giảm stress cho gia đình vì giúp điều trị thuận tiện hơn và giảm chi phí. Thường có thể lồng ghép điều trị vào các hoạt động hàng ngày, tăng số lần tập và kết quả. Điều trị tại nhà cũng có thể tốt cho tình cảm gia đình, với điều kiện cha mẹ được hướng dẫn và nhà vật lý trị liệu đến thăm định kỳ để đánh giá kỹ thuật và tiến bộ.

Các phương pháp điều trị không rõ kết quả - Treatments of doubtful value như xoa bóp, dùng nhiệt (thermotherapy), tiêm chích và diathermy không giúp gì nhiều cho ngành chỉnh hình nhi.

Hoạt động trị liệu - Occupational Therapy

Hoạt động trị liệu tập trung vào chức năng chi trên [C] và các sinh hoạt trong đời sống hằng ngày [D], bao gồm các kỹ năng độc lập và điều chỉnh các biến dạng [E]. Hoạt động trị liệu giữ vai trò to lớn trong xử trí các rối loạn chức năng trẻ em bởi vì điều trị hiện đại nhấn mạnh việc lượng giá và các kỹ năng tự chăm sóc (self-care skills). Hai nhà vật lý trị liệu và hoạt động trị liệu thường làm việc với nhau, nhất là khi trẻ có rối loạn chức năng lâu dài.

Trẻ được dạy các kỹ năng tự chăm sóc để tăng tự chủ khi ăn, mặc và vệ sinh cơ thể. Trẻ có thể tự chăm sóc bằng cách học các kỹ thuật đặc biệt từ nhà hoạt động trị liệu, dùng các dụng cụ hỗ trợ (adaptive equipment) hoặc cải tạo môi trường sống phù hợp với trẻ. Sự độc lập học từ thời thơ ấu sẽ tăng lòng tự trọng, hạnh phúc và giảm gánh nặng cho gia đình và chi phí cho xã hội.

Hình thức	Chỉ định
Đẳng trương	Co rút qua một cung
Đẳng trương	Co rút tĩnh
Tầm vận động chủ động	Tầm vận động tối đa do bệnh nhân thực hiện, không được trợ giúp
Tầm vận động có trợ giúp	Tầm vận động tối đa với sự trợ giúp từ người tập cho bệnh nhân.

A Các hình thức tập bệnh nhân Có vài dạng tập. Tránh tập thụ động tới mức gây đau cho trẻ em, do có thể gây cứng khớp do làm tổn thương các khớp.



B Bài tập kéo giãn Nên kéo giãn cẩn thận để tránh làm gãy xương và gây đau.



C Hoạt động trị liệu Hướng dẫn gia đình cung cấp các hoạt động chơi đùa cho trẻ để giúp trẻ phát triển.



D Các thiết bị hỗ trợ Chọn lựa và phát triển các thiết bị đặc biệt để giúp trẻ tham gia các hoạt động hàng ngày là điều rất tốt, giúp trẻ phát triển sự tự chủ.



E Nẹp tay Các nẹp này mang lúc nghỉ ngơi giúp ngừa tái phát các biến dạng ở trẻ em mất cân bằng lực cơ, phòng hoặc mang sau phẫu thuật.

- Abraham E. Remodeling potential of long bones following angular osteotomies. *J Pediatr Orthop* 1989;9:37-43.
- Agus H, Kalenderer O, Eryanilmaz G, Omeroglu H. Biological internal fixation of comminuted femur shaft fractures by bridge plating in children. *J Pediatr Orthop* 2003 Mar-Apr;23(2): p184-9.
- Agus H, Kalenderer O, Kayali C, Eryanilmaz G. Skeletal traction and delayed percutaneous fixation of complicated supracondylar humerus fractures due to delayed or unsuccessful reductions and extensive swelling in children. *J Pediatr Orthop B* 2002 Apr;11(2): p150-4.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. Sports and recreational programs for the child and young adult with physical disability. Proceedings of the Winter Park Seminar, Winter Park, Clin Orthop 11-13 1983 Apr: p 883-993.
- American Academy of Pediatrics. The Dorman-Delacato treatment of neurologically handicapped children: Policy statement. *Pediatrics* 1982;70:810-812.
- Angel JD, Blasler RD, Allison R. Postoperative fever in pediatric orthopaedic patients. *J Pediatr Orthop* 1994;14:799.
- Armstrong PF, Brighton CT. Failure of the rabbit tibial growth plate to respond to long-term application of a capacitively coupled electrical field. *J Orthop Res* 1986;4:446.
- Bailey R, Dubow H. Evolution of the concept of an extensible nail accommodating to normal longitudinal bone growth: Clinical considerations and implications. *Clin Orthop* 1981; 159:157-171.
- Barry M, Paterson JM. A flexible intramedullary nails for fractures in children. *J Bone Joint Surg Br* 2004 Sep;86(7): p947-53.
- Birmingham PK, RM Dsida, JJ Grayhack, J Han, M Wheeler, JA Pongracic, CJ Cote and SC Hall Do latex precautions in children with myelodysplasia reduce intra-operative allergic reactions? *J Pediatr Orthop* 1996; 16:799-802.
- Bleck EE. Severe orthopedic disability in childhood: Solutions provided by rehabilitation engineering. *Orthop Clin North Am* 1978; 9:509-28.
- Crandall RC, Tomhave W. Pediatric unilateral below-elbow amputees: retrospective analysis of 34 patients given multiple prosthetic options. *J Pediatr Orthop* 2002 May-Jun;22(3): p380-3.
- Crenshaw S, Herzog R, Castagno P, Richards J, Miller F, Michaloski G, Moran E. The efficacy of tone-reducing features in orthotics on the gait of children with spastic diplegic cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 2000 Mar-Apr;20(2): p210-6.
- Dietz FR, Weinstein SL. Spike osteotomy for angular deformities of the long bones in children. *J Bone Joint Surg* 1988; 70:848.
- Dominkus M, Krepler P, Schwameis E, Windhager R, Kotz R. Growth prediction in extendable tumor prostheses in children. *Clin Orthop* 2001 Sep;(390): p212-20.
- Driano AN, Staheli LR, Staheli LT. Psychosocial development and corrective footwear use in children. *J. Pediatr Ortho* 1998; 18:346.
- Duffy CM, Graham HK, Cosgrove AP. The influence of ankle-foot orthoses on gait and energy expenditure in spina bifida. *J Pediatr Orthop* 2000 May-Jun;20(3): p356-61.
- El Hayek T, Daher AA, Meouchy W, Ley P, Chammas N, Griffet J. External fixators in the treatment of fractures in children. *J Pediatr Orthop B* 2004 Mar;13(2): p103-9.
- Fischer AQ, Strasburger J. Footdrop in the neonate secondary to use of footboards. *J Pediatr Orthop* 1982; 101:1033.
- Foulk DA, Boakes J, Rab GT, Schulman S. The use of caudal epidural anesthesia in clubfoot surgery. *J Pediatr Orthop* 1995 Sep-Oct; 15 (5):604-7.
- Frimodt-Moller N, Riegels-Nielson P. Antibiotic penetration into the infected knee: A rabbit experiment. *Acta Orthop Scand* 1987;58:256.
- Gordon JE, Kelly-Hahn J, Carpenter CJ, Schoenecker PL. Pin site care during external fixation in children: results of a nihilistic approach. *J Pediatr Orthop* 2000 Mar-Apr;20(2): p163-5.
- Gould N. Shoes versus sneakers in toddler ambulation. *Foot Ankle* 1985;6:105.
- Greene WB. Use of continuous passive slow motion in the postoperative rehabilitation of difficult pediatric knee and elbow problems. *J Pediatr Orthop* 1983;3:419-423.
- Guidera KJ, Hontas R, Ogden JA. Use of continuous passive motion in pediatric orthopedics. *J Pediatr Orthop* 1990;10:120-123.
- Hamdan JA, Taleb YA, Ahmed MS. Traction-induced hypertension in children. *Clin Orthop* 1984;185:87.
- Herrera JA, Wall EJ, Foad SL. Hematoma block reduces narcotic pain medication after femoral elastic nailing in children. *J Pediatr Orthop* 2004 May-Jun;24(3): p254-6.
- Hoffer MM, Feiwell E, Perry LR, et al. Functional ambulation in patients with myelomeningocele. *J Bone Joint Surg* 1973;55A:137-148.
- Hoffer MM, Koffman M. Cerebral palsy: The first three years. *Clin Orthop* 1980;151:222-227.
- Holzman RS. Clinical management of latex-allergic children. *Anesth Analg* 1997; 85:529-33.
- Iobst CA, Hresko MT, Karlin LI, Hall JE. Postoperative shoulder-spine spica cast for young children. *J Pediatr Orthop* 2004 Mar-Apr;24(2): p227-30.
- Ito H, Minami A, Suzuki K, Matsuno T. Three-dimensionally corrective external fixator system for proximal femoral osteotomy. *J Pediatr Orthop* 2001 Sep-Oct;21(5): p652-6.
- Johnston TE, Finson RL, McCarthy JJ, Smith BT, Betz RR, Mulcahey MJ. Use of functional electrical stimulation to augment traditional orthopaedic surgery in children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 2004 May-Jun;24(3): p283-91.
- Jones KL, Robinson LK. An approach to the child with structural defects. *J Pediatr Orthop* 1983;3:238-244.
- Jones S, Chell J, Davies G. Broomstick plaster with a removable abduction bar: a simple technique that facilitates early postoperative physical therapy and handling. *J Pediatr Orthop* 2000 Sep-Oct;20(5): p640-1.
- Kanda T, Yuge M, Yamori Y, et al. Early physiotherapy in the treatment of spastic diplegia. *Dev Med Child Neurol* 1984;26:438-444.
- Kay RM, Dennis S, Rethlefsen S, Skaggs DL, Tolo VT. Impact of postoperative gait analysis on orthopaedic care. *Clin Orthop* 2000 May;(374): p259-64.
- Knittel G, Staheli LT. The effectiveness of shoe modifications for intoeing. *Orthop Clin North Am* 1976;7:1019-1025.
- McCann HL, Stanitski DF. Pediatric orthopaedic surgery pain management. *J Pediatr Orthop* 2004 Sep-Oct;24(5): p581-6.
- McGill SM, Dainty DA. Computer analysis of energy transfers in children walking with crutches. *Arch Phys Med Rehabil* 1984;65:115.
- McGrath PJ, et al. Assistive devices: Utilization by children. *Arch Phys Med Rehabil* 1985;66:430.
- Meyer S, Gordon RL, Robin GC. The pathogenesis of neurovascular complications following penicillin injection. *J Pediatr Orthop* 1981;1:215-218.
- Nather A, Balasubramaniam P, Bose K. A comparative study of different methods of tendon lengthening: An experimental study in rabbits. *J Pediatr Orthop* 1986;6:456-459.
- O'Hara M, McGrath PJ, D'Astous J, et al. Oral morphine versus injected meperidine (Demerol) for pain relief in children after orthopedic surgery. *J Pediatr Orthop* 1987;7:78-82.
- Palmer FB, Shapiro BK, Wachtel RC, et al. The effects of physical therapy on cerebral palsy: A controlled trial in infants with spastic diplegia. *N Engl J Med* 1988;318:803-808.
- Parette HP Jr, Houcade JJ. A review of therapeutic intervention research on gross and fine motor progress in young children with cerebral palsy. *Am J Occup Ther* 1984;38:462-468.
- Rang M, Douglas G, Bennet GC, et al. Seating for children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 1981;1:279-287.
- Rebello G, Joseph B, Chincholkar A. Connecting bar for hip spica reinforcement: does it help? *J Pediatr Orthop B* 2004 Sep;13(5): p345-6.
- Respet PJ, Kleinman PG, Meinhard BP. Pin tract infections: A canine model. *J Orthop Res* 1987;5:600.
- Rose GK, Sankarankutty M, Staller J. A clinical review of the orthotic treatment of myelomeningocele patients. *J Bone Joint Surg* 1983;65B:242-246.
- Rose J, Gamble JG, Medeiros J, et al. Energy cost of walking in normal children and in those with cerebral palsy: Comparison of heart rate and oxygen uptake. *J Pediatr Orthop* 1989;71A:276-279.
- Rose J, Medeiros JM, Parker R. Energy cost index as an estimate of energy expenditure of cerebral-palsied children during assisted ambulation. *Dev Med Child Neurol* 1985;27:485-490.
- Rosenthal RK. The use of orthotics in foot and ankle problems in cerebral palsy. *Foot Ankle* 1984;4:195-200.
- Safavi FZ. Chapter 14 Anesthesia in Pediatric Orthopedic Secrets 1998 Hanley & Belfus, Staheli LT, editor.
- Salter RB et al. Clinical application of basic research on continuous passive motion for disorders and injuries of synovial joints: A preliminary report of a feasibility study. *J Orthop Res* 1984;1:325.
- Salter RB. The biologic concept of continuous passive motion of synovial joints. The first 18 years of basic research and its clinical application. *Clin Orthop* 1989;242:12.
- Seibert JJ, et al. Acquired bone dysplasia secondary to catheter-related complications in the neonate. *Pediatr Radiol* 1986;16:43.
- Short DL, Schade JK, Herring JA. Parent involvement in physical therapy: A controversial issue. *J Pediatr Orthop* 1989;9:444-446.
- Simmons DJ, et al. The effect of protracted tetracycline treatment on bone growth and maturation. *Clin Orthop* 1983;180:253.
- Sink EL, Karol LA, Sanders J, Birch JG, Johnston CE, Herring JA. Efficacy of perioperative halo-gravity traction in the treatment of severe scoliosis in children. *J Pediatr Orthop* 2001 Jul-Aug;21(4): p519-24.
- Spencer GE Jr, Vignos PJ Jr. Bracing for ambulation in childhood progressive muscular dystrophy. *J Bone Joint Surg* 1962;44A:234-242.
- Staheli LT. Lower positional deformity in infants and children: A review. *J Pediatr Orthop* 1990;10:559-563.
- Staheli LT. Philosophy of care. *Pediatr Clin North Am* 1986;33:1269-1275.
- Staheli LT. Shoes for children: A review. *Pediatrics* 1991;88:371-375.
- Vankoski SJ, Michaud S, Dias L. External tibial torsion and the effectiveness of the solid ankle-foot orthoses. *J Pediatr Orthop* 2000 May-Jun;20(3): p349-55.
- Wong J, Boyd R, Keenan NW, Baker R, Selber P, Wright JG, Nattrass GR, Graham HK. Gait patterns after fracture of the femoral shaft in children, managed by external fixation or early hip spica cast. *J Pediatr Orthop* 2004 Sep-Oct;24(5): p463-71.