

Chương 19

GÂY Mê CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Dean B. Andropoulos, MD, MHCM

Người dịch: BS Nguyễn Thị Thu Thủy, BS Phan Thị Minh Tâm

Giới thiệu

Bỏng và chấn thương là nguyên nhân nhập viện hàng đầu ở trẻ em tại các nước nghèo, chúng cần được gây mê và chăm sóc đặc biệt. Chương này thảo luận về chăm sóc giảm đau cho trẻ bị bỏng thông qua xem xét dịch tễ học, sinh lý bệnh, hồi sức cấp cứu và xử trí, thực hành gây mê cho cả phẫu thuật bỏng ban đầu và phẫu thuật tái tạo dài hạn sau đó. Tiếp theo sẽ bàn đến thực hành gây mê cho trẻ em bị các chấn thương khác nhau, xem xét nguyên nhân, đánh giá và xử trí trong giai đoạn cấp tính và hồi sức chấn thương, và thảo luận về xử trí gây mê cho bệnh nhân bị chấn thương trong phòng mổ.

Bỏng

Bỏng là nguyên nhân quan trọng gây tử vong và tàn tật ở trẻ em. Trong năm 2007, gần 500 trẻ em ở Hoa Kỳ dưới 14 tuổi chết do hoả hoạn hoặc bỏng do tai nạn, bỏng là nguyên nhân tử vong thứ hai cao nhất cho trẻ em 5 - 9 tuổi và bỏng là một trong sáu nguyên nhân gây tử vong hàng đầu cho tất cả các trẻ nhóm tuổi khác. Khoảng 15.000 trẻ em nhập viện mỗi năm vì thương tích do bỏng ở Hoa Kỳ, và 1.100 người chết do thương tích này. **Bảng 19-1** cho thấy ba nguyên nhân hàng đầu gây thương tích do bỏng cho 5 nhóm tuổi.

‡ Chương này là bản sửa đổi từ: Guffey PJ, Andropoulos DB. Anesthesia for Burns and Trauma. In: Gregory GA, Andropoulos DB. Gregory's Pediatric Anesthesia, 5th edition. Wiley-Blackwell, Oxford, United Kingdom; 2012: 896-918.

Bảng 19-1: Trung Tâm Hỏa Hoạn Quốc Gia Hoa Kỳ 2010: Nguyên nhân gây Bỏng

Nhóm tuổi	Nguyên nhân Top 3	Trường hợp
0 - < 1 tuổi	Nước sôi	2422
	Tiếp xúc với vật nóng	1012
	Lửa / cháy nổ	244
1 - < 2 tuổi	Nước sôi	4636
	Tiếp xúc với vật nóng	2253
	Lửa / cháy nổ	444
2 - < 5 tuổi	Nước sôi	4401
	Tiếp xúc với vật nóng	1462
	Lửa / cháy nổ	1330
5 - < 16 tuổi	Tiếp xúc với vật nóng	5763
	Nước sôi	3813
	Lửa / cháy nổ	1036
16 - < 19 tuổi	Nước sôi	3348
	Tiếp xúc với vật nóng	1469
	Nguyên nhân khác, không bỏng	668

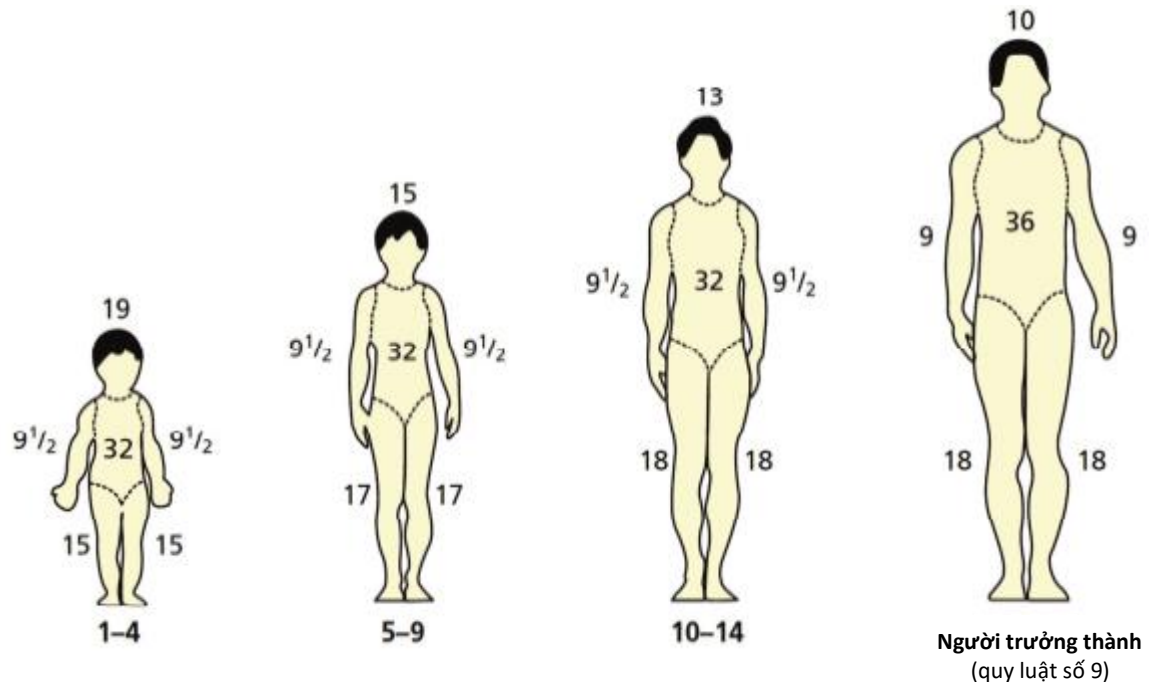
Nguồn: National Burn Repository – 2010 Annual Report Version 6. American Burn Association. <http://www.ameriburn.org/2010NBRAnnualReport.pdf#28>; accessed February 28, 2011.

Hầu hết các vết bỏng ở trẻ em là từ nguồn nhiệt, với nước nóng là nguyên nhân phổ biến nhất cho trẻ đến năm tuổi, tiếp xúc trực tiếp với lửa trở thành nguyên nhân hàng đầu cho trẻ đến tuổi trưởng thành. Khoảng 30% trẻ em bỏng bị tổn thương đường hô hấp do hỏa hoạn, khí nóng quá mức, khí độc hoặc khói. Mặc dù trẻ em bị các tổn thương về hô hấp ít hơn người lớn, nhưng khi bị tổn thương đường hô hấp thì có tỷ lệ tàn tật và tử vong cao hơn đáng kể, tức là 3 - 10% không có thương tích đường thở và 20 - 30% có tổn thương hô hấp. Điện, hóa chất, và bức xạ cũng có thể gây bỏng. Các vết bỏng do điện cao áp là một vấn đề nghiêm trọng, vì bề ngoài không thể hiện đầy đủ mức độ tổn thương của các mô và các cơ quan.

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Bỏng được phân loại theo tỷ lệ phần trăm của tổng diện tích bề mặt (BSA body surface area) bị ảnh hưởng và do độ sâu vết thương. Ước tính của BSA thường được biểu diễn bằng biểu đồ, điều chỉnh tỷ lệ diện tích bề mặt theo tuổi (**Hình 19-1**).

Hình 19-1: Biểu đồ khu vực bị bỏng với diện tích bề mặt cơ thể (BSA) theo tuổi.



Con số bên dưới hình là tuổi tương ứng; những con số khác là tỷ lệ phần trăm BSA trong mỗi vùng cơ thể. Được sao chép với sự cho phép từ: Carvahal HF. Burn Injuries. (1992) In, Behrman RE, Kliegman RM, Nelson WE, Vaughn VC (eds.) Nelson Textbook of Pediatrics, 14th Ed. Philadelphia, WB Saunders Co.;1992:235.

Ở trẻ em phần đầu là tương đối lớn, cánh tay và chân tương đối nhỏ hơn so với thanh thiếu niên và người lớn, do diện tích bề mặt nhỏ hơn. Độ sâu bỏng được phân loại là bỏng nông (mức độ đầu tiên, chỉ bỏng lớp thượng bì); bỏng sâu một phần (mức độ hai nông, bỏng lớp thượng bì và lớp hạ bì nông); bỏng sâu mức độ hai - lớp thượng bì và lớp hạ bì sâu; hoặc bỏng toàn bộ (mức độ ba – bỏng lớp biểu bì và toàn bộ lớp hạ bì); hoặc mức độ bốn - bao gồm cả mô, cơ, và xương (**Bảng 19-2**).

Bảng 19-2: Độ sâu của Bỏng

Mức độ bỏng	Da và lớp mô liên quan
Bỏng độ I (bỏng nông)	Thượng bì
Bỏng độ II (bỏng sâu 1 phần)	
Bỏng độ II nông	Thượng bì và hạ bì nông
Bỏng độ II sâu	Thượng bì và hạ bì sâu
Bỏng độ III (bỏng sâu)	Thượng bì và toàn bộ lớp hạ bì
Bỏng độ IV (bỏng sâu)	Cân – cơ và xương

Bỏng ở mức độ một chỉ liên quan đến lớp biểu bì ngoài của da. Không có nhiều tổn thương mô và chức năng hàng rào bảo vệ của da vẫn còn nguyên vẹn, nhưng những vết bỏng này thường rất đau đớn do phân bố thần kinh da. Bỏng sâu một phần (độ II) liên quan đến toàn bộ lớp biểu bì và một số phần của lớp hạ bì (lớp bên trong của da). Có sự phồng rộp, rỉ dịch, và đau dữ dội. Bỏng nông mức độ hai chỉ bao gồm phần trên của lớp hạ bì. Mức độ bỏng này được điều trị nhanh chóng và ít để lại sẹo nhất; lớp hạ bì được tái tạo với các tế bào da từ nang lông, tuyến mồ hôi, và các vùng khác trong lớp hạ bì sâu. Bỏng sâu mức độ hai kéo dài hơn vào lớp hạ bì. Với loại bỏng này, rất ít tế bào biểu bì còn sống. Tái tạo da rất chậm, và có sẹo nếu vết thương không được ghép da. Phản ứng tại chỗ đối với thương tích do bỏng không chỉ tổn thương đến dòng máu trực tiếp của mô bị bỏng, mà còn phản ứng của các mạch máu nhỏ ở vùng da xung quanh, và lưu lượng tưới máu giảm và kém đông máu. Bỏng sâu và bỏng toàn bộ gây mất dịch và ảnh hưởng đến chuyển hóa tương tự như nhau. Bỏng mức độ ba làm phá hủy toàn bộ lớp biểu bì và lớp hạ bì, không còn các tế bào da để tái tạo khu vực bị bỏng. Da cháy bị khô, dai với màu đen hoặc màu trắng ngọc trai. Mô không được tưới máu, và một vùng thiếu máu tồn tại giữa các mô chết ở trên và mô còn sống ở sâu bên dưới. Ngăn ngừa sự thay đổi mô sống sang mô sẹo là một mục tiêu chính trong giai đoạn hồi sức. Bỏng mức độ bốn liên quan đến tất cả các cấu trúc da cùng với mô, cơ hoặc xương bên dưới (**xem Hình 19-2 và 19-3**).

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Hình 19-2: Bỏng sâu độ II ở trẻ tập đi



Đây là ca bỏng nặng vì bị cả bàn tay. Sao chép với sự cho phép từ: Fabia R, Groner JI. [Advances in the care of children with burns](#). *Adv Pediatr* 2009;56:219-48.

Hình 19-3: Bỏng nước sôi tay và lưng mức độ 3 ở trẻ tập đi.



Sao chép với sự cho phép từ: Fabia R, Groner JI. [Advances in the care of children with burns](#). *Adv Pediatr* 2009;56:219-48.

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

Các trường hợp bỏng nghiêm trọng phải được chăm sóc đặc biệt ở các trung tâm có chuyên khoa bỏng cho bệnh nhi. Nếu không có các trung tâm này, việc tuân theo các nguyên tắc được nêu trong chương này sẽ cải thiện sự sống còn và dự hậu của những bệnh nhân bị bỏng nặng. Các vết bỏng nghiêm trọng được định nghĩa là bỏng mức độ 3 tổng diện tích bề mặt cơ thể lớn hơn 10% (TBSA) hoặc bỏng mức độ hai 20 - 25% (15 - 20% ở trẻ nữ nhi); bỏng bao gồm mặt, bàn tay, bàn chân, hoặc vùng chậu; bỏng hô hấp; bỏng do hoá chất hoặc điện; bỏng liên quan đến chấn thương; bỏng toàn thân, cánh tay hoặc chân, đặc biệt là vùng ngực; và bỏng ở trẻ em có các vấn đề y khoa khác. Việc phân loại ban đầu thương tích do bỏng, tính trên tổng diện tích bề mặt cơ thể và độ sâu, thường thay đổi trong vài ngày đầu sau khi cắt bỏ mô hoại tử; vì vậy tốt nhất ta nên cho rằng vết bỏng lớn hơn thực tế ban đầu khi quyết định có nên đưa bệnh nhân đến trung tâm bỏng hay không.

Tỷ lệ thương tật và tử vong do bỏng tăng lên khi kích thước và chiều sâu của vết bỏng tăng và tuổi trẻ càng nhỏ. Tuy nhiên, tỉ lệ sống sót đã được cải thiện trong những năm gần đây với việc chăm sóc tốt hơn cho trẻ em bị bỏng, nhờ sự hiểu biết tốt hơn về hồi sức, hỗ trợ trong giai đoạn tăng chuyển hóa, che phủ vết thương, kiểm soát nhiễm trùng, và điều trị tổn thương đường hô hấp. Trẻ từ 13 đến 18 tuổi có tỷ lệ sống sót tốt nhất. Các báo cáo gần đây từ năm 2000 trở đi cho thấy tỷ lệ sống sót của trẻ nhỏ bị bỏng trên 80% TBSA hiện nay là hơn 60% ở các nước phát triển. Tỷ lệ sống sót của trẻ em bị bỏng 99% TBSA trên 14 tuổi hiện nay vượt hơn 50% ở các trung tâm điều trị bỏng lớn ở các quốc gia phát triển.

Sinh lý bệnh của tổn thương bỏng

Các vết bỏng nặng gây ảnh hưởng đến chức năng hàng rào bảo vệ của da. Khi các mạch máu da không hoạt động tốt, cơ thể sẽ bị mất nhiệt từ da bị thương. Các mạch máu nhỏ và trung bình bị vỡ khiến một lượng lớn dịch và chất điện giải thoát ra từ vết thương. Tổn thương bỏng nghiêm trọng khởi phát phản ứng viêm lớn gây ra phản ứng viêm cục bộ và toàn thân. Hệ thống hóc môn gây stress bị kích hoạt, phóng thích catecholamine và steroid adrenocortical. Điều này dẫn đến tình trạng tăng chuyển hóa (tăng lượng calorie cần thiết), thường xảy ra 3 - 5 ngày sau khi bị thương và thường kéo dài cho đến khi vết thương được bao phủ và chữa lành. Tình trạng tăng chuyển hóa này dần dần được cải thiện từ vài tuần đến vài tháng. Tất cả các cơ quan đều bị ảnh hưởng bởi phản ứng viêm và trạng thái tăng chuyển hóa. Vì vậy, các bác sĩ gây mê chăm sóc cho những bệnh nhân này phải đánh giá cẩn thận những thay đổi này và chuẩn bị để điều trị bất kỳ vấn đề cụ thể nào.

Trong giai đoạn cấp tính (kéo dài từ vài giờ đến vài ngày), các bệnh nhân bỏng có thể bị sốc do mất dịch từ cả nơi bị bỏng và do sự rò rỉ mao mạch xảy ra ở những nơi khác trong cơ thể do phản ứng viêm. Ngoài ra có thể do mất nước, chức năng tim kém, và tăng kháng lực mạch máu liên quan đến tăng phóng thích catecholamine. Các phản ứng đối với hóc môn stress ở giai đoạn này thấp. Sau giai đoạn cấp tính, một đáp ứng tăng chuyển hóa, stress – hóc môn hoạt động bù trừ cho chức năng tim thấp. Nhịp tim và cung lượng tim tăng, và cao huyết áp thường xuất hiện.

Phổi có thể bị ảnh hưởng trực tiếp do bỏng và / hoặc phản ứng viêm. Hít phải khói, lửa, khí độc hoặc carbon monoxide có thể gây ra tổn thương nhiệt và kích ứng hóa học, có thể gây phù nề đường hô

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

hấp, phù phổi và tắc nghẽn các đường thở nhỏ. Có thể xuất hiện co thắt thanh quản, co thắt phế quản, nhiễm trùng đường hô hấp và viêm phổi, mất tương hợp thông khí – tưới máu, và độ đàn hồi hô hấp bị giảm. Một tình trạng tương tự như hội chứng suy hô hấp cấp (ARDS), với phù phổi và thiếu oxy máu có thể xảy ra. Hít khí monoxit cacbon (CO) thường gặp hơn khi các đám cháy xảy ra trong các không gian khép kín như trong nhà. Hít phải CO rất nguy hiểm vì nó liên kết chặt với hemoglobin gấp 200 lần so với oxy. Mức CO vượt quá 10 - 20% làm giảm đáng kể lượng oxy đến các mô.

Các rối loạn nội tiết và chuyển hóa có thể xảy ra với thương tích bỏng nặng và kéo dài 9 - 12 tháng sau khi bị thương. Nhu cầu năng lượng ngày càng cao, nhiệt độ tăng (38 – 38,5°C thường là nhiệt độ "bình thường" mới), chất béo bị đốt cháy, hủy cơ, và phân hủy carbohydrate gan xảy ra. Nhu cầu năng lượng càng cao khi vết bỏng càng lớn. Hormone tuyến giáp và tuyến cận giáp giảm; nồng độ vitamin D có thể thấp.

Chức năng thận có thể xấu đi vì sốc do bỏng và không cung cấp đủ dịch, dẫn đến giảm thể tích nước tiểu. Bệnh nhân chấn thương bỏng do điện, hoặc chấn thương bỏng bị dập nát, có thể bị tổn thương cơ nghiêm trọng và phóng thích myoglobin gây suy thận.

Giảm lưu lượng máu và phản ứng viêm đều ảnh hưởng sớm đến dạ dày và ruột trong các trường hợp bỏng nặng. Lượng Oxy đến ruột thấp có thể khiến cho vi khuẩn và nội độc tố được phóng thích vào máu, gây ra nhiễm trùng huyết, giảm chức năng của ruột non và loét dạ dày. Chức năng gan xấu xảy ra do lưu lượng máu trong gan thấp và do phản ứng viêm. Tổn thương gan được chẩn đoán bằng tăng men gan, tăng nồng độ bilirubin và sản xuất protein từ gan thấp, ví dụ như tăng thời gian prothrombin. Cho ăn sớm với lượng calo cần thiết để đáp ứng nhu cầu của trạng thái chuyển hóa cao và cho sự phát triển nhanh chóng của trẻ nhỏ. Không cung cấp đủ calo sẽ làm cho việc chữa lành vết thương khó khăn hơn.

Hệ tạo máu bị ảnh hưởng trong giai đoạn cấp tính của bỏng nặng. Nồng độ hemoglobin cao do mất nước thường gặp đầu tiên. Sau giai đoạn điều trị ban đầu, bệnh nhân thường bị tán huyết do bệnh lâu dài, mất máu do cắt lọc mô hoại tử và hủy hồng cầu do tổn thương nhiệt. Số lượng tiểu cầu thường thấp trong tuần đầu sau khi bị bỏng. Sau đó tiểu cầu trở lại bình thường hoặc cao hơn bình thường; trong giai đoạn cuối của thương tích do bỏng, số tiểu cầu thấp có thể là một dấu hiệu sớm của nhiễm trùng. Xét nghiệm PT (prothrombine time) và thromboplastin từng phần (PTT) có thể cao trong giai đoạn đầu do tổn thương gan và các vấn đề về đông máu, nhưng chúng trở lại bình thường trong những tuần sau đó. Các sản phẩm phân tách Fibrin ban đầu cao, và fibrinogen thấp trong vài ngày đầu sau khi bị bỏng, nhưng cả hai đều trở lại bình thường sau đó. Có hiện tượng tăng đông nhanh trong giai đoạn sau của bỏng. Số lượng bạch cầu (WBC) của bệnh nhân bỏng thường cao hơn bình thường, mặc dù việc sử dụng băng vết thương có chứa sulfadiazine bạc có thể gây ra WBC ở mức thấp.

Não của những bệnh nhân bỏng có thể bị tổn hại bằng nhiều cách, bao gồm oxy máu thấp do tổn

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

thương ở phổi hoặc ngộ độc CO. Oxy thấp có thể gây thương tích não nghiêm trọng nếu nó làm tăng áp lực nội sọ, phù não, hôn mê và động kinh (**xem Chương 10**). Tổn thương não do bông (hôn mê), xảy ra ở 14% bệnh nhân bông, bao gồm những ảo giác, mê sảng, thay đổi nhân cách, động kinh và hôn mê. Huyết áp cao có thể nặng đến mức ảnh hưởng đến não và gây co giật ở khoảng 7% bệnh nhi bông. Bông điện có thể trực tiếp làm tổn thương tủy sống hoặc não, tùy thuộc vào vị trí dòng điện vào và ra khỏi cơ thể. Mát da, vết bông bị nhiễm khuẩn, mở khí quản và tăng khả năng thấm thấu ruột là nguồn lây nhiễm cho các bệnh nhân bị bông. Thêm vào đó, các thiết bị y tế (catheter trung ương và ống thông tiểu, đường truyền tĩnh mạch) cũng là nơi cho vi trùng xâm nhập vào cơ thể. Bông làm giảm chức năng miễn dịch của bệnh nhân, làm tăng nguy cơ nhiễm trùng. Nhiệt độ và bạch cầu của bệnh nhân bông tăng cao trong một thời gian dài. Do đó, chúng thường không phải là dấu chỉ tốt về nhiễm trùng ở những bệnh nhân này. Các vấn đề về nuôi ăn và giảm tiêu cầu thường là dấu hiệu sớm của nhiễm trùng. Để phát hiện sớm nhiễm trùng cần so sánh kết quả nuôi cấy từ các vết thương, máu, đường hô hấp và nước tiểu với kết quả nuôi cấy trước đó. **Bảng 19-3** cho thấy sự thay đổi các hệ thống cơ quan với chấn thương bông lớn.

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Bảng 19-3: Hệ thống cơ quan thay đổi với bỏng nặng

Cơ quan	Biểu hiện sớm (cấp) 3 – 5 ngày sau bỏng	Biểu hiện trễ (cường chuyển hóa) từ khi vết bỏng được che phủ, có thể tồn tại 9 – 12 tháng
Tim mạch	Giảm cung lượng tim: rối loạn chức năng cơ tim Thiếu máu Tăng kháng lực mạch máu hệ thống	Tăng cung lượng tim Nhịp tim nhanh Tăng huyết áp hệ thống
Phổi	Phù nề và tắc nghẽn đường thở Ngộ độc khí CO Co thắt thanh quản và phế quản Viêm khí quản và viêm phổi Hội chứng suy hô hấp cấp ARDS	Hẹp khí quản Giới hạn cử động thành ngực Nhiễm trùng: viêm phổi và viêm khí quản
Nội tiết và chuyển hóa	Tăng catecholamines	Tăng chuyển hóa Tăng thân nhiệt (38-38,5°C) Tăng dị hóa protein Tăng ly giải mỡ Tăng ly giải đường Kháng insulin Giảm chức năng tuyến giáp Giảm chức năng tuyến cận giáp
Thận	Giảm độ lọc cầu thận Myoglobin niệu	Tăng độ lọc cầu thận Rối loạn chức năng ống thận do nhiễm trùng và nhiễm độc thận
Tiêu hóa / gan	Thiếu máu do giảm tưới máu Loét do stress, tổn thương niêm mạc Tắc ruột Nhiễm độc máu Tăng men gan, giảm PT	Loét do stress Tắc ruột
Huyết học	Cô đặc máu Tán huyết Giảm tiểu cầu Tăng PT, PTT, sản phẩm thoái giáng fibrin Giảm fibrinogen	Thiếu máu Tăng bạch cầu Tăng đông: tăng yếu tố V, VIII, tiểu cầu đếm, fibrinogen
Hệ thần kinh trung ương	Hôn mê Co giật Phù não Tăng áp lực nội sọ	Áo giác Mê sảng Thay đổi nhân cách Co giật Hôn mê
Nhiễm trùng / miễn dịch	Nhiễm độc máu	Rối loạn chức năng miễn dịch mạn tính Nhiễm trùng vết bỏng Nhiễm trùng hô hấp Nhiễm trùng máu Nhiễm trùng tiểu Nhiễm độc máu Viêm ruột do dùng kháng sinh Nhiễm trùng do vi khuẩn kháng thuốc

Đánh giá và hồi sức ban đầu cho bệnh nhi bỏng

Xử trí đường thở và phổi

Tập trung vào đường thở, hô hấp và tuần hoàn là trách nhiệm đầu tiên của bác sĩ để hồi sức bệnh nhân bị bỏng (xem **Chương 5**). Cả hệ hô hấp và tim mạch đều đòi hỏi phải có oxy, đảm bảo thông khí phổi và đặt nội khí quản. Tiền sử bị bỏng nặng, hít phải khói, bỏng vùng mặt, thở khò khè, bờ hồng trong mũi hoặc họng, suy hô hấp (thở rít, khó thở, ho, thở nhanh, ran ngáy), $SpO_2 < 95\%$ (đặc biệt khi đang thở oxy) nghĩa là có nguy cơ cao bị tổn thương phổi. Cần chú ý đến việc đặt nội khí quản (NKQ) sớm, ngay cả khi thở oxy và thông khí có vẻ tốt ngay từ đầu bởi vì phù nề vùng hầu họng, lưỡi, nắp thanh môn, thanh quản và khí quản thường làm cho đặt NKQ trở nên khó khăn hơn hoặc không thể đặt NKQ sau đó. Đặt ống NKQ có bóng chẹn là sự lựa chọn đầu tiên vì nó cho phép thông khí với áp lực đường thở cao hơn và ít rò rỉ khí để điều trị tổn thương phổi nghiêm trọng. Các báo cáo ở trẻ em bỏng nặng cho thấy sử dụng NKQ bóng chẹn không gây ra nhiều chấn thương hạ thanh môn hơn NKQ không bóng (**Hình 19-4**). Trẻ em bị bỏng được coi là có "dạ dày đầy" và cũng có thể bị sốc. Trong vòng một đến hai ngày đầu sau thương tích do bỏng, succinylcholine có thể được sử dụng an toàn. Sau đó không nên dùng vì nguy cơ gây ngưng tim. Các thuốc dẫn cơ khác cũng có thể được sử dụng, nhưng có thể cần liều cao hơn để gây liệt cơ. Ketamine, etomidate, fentanyl, và midazolam thường là lựa chọn tuyệt vời để đặt NKQ. Trên thực tế, đặt NKQ thì không khó trong giai đoạn bỏng sớm vì chưa có phù nề đường hô hấp. Nhiều giờ hoặc nhiều ngày sau đó, khi có sự sưng phồng và tắc nghẽn đường hô hấp nghiêm trọng, cần phải có kỹ thuật đặt NKQ đặc biệt, bao gồm đèn nội khí quản có video, mặt nạ thanh quản, ống nội soi mềm, mở sụn giáp- nhĩ và khả năng mở khí quản. Nếu không có các thiết bị hỗ trợ đường thở khó, thì đặt ống NKQ sớm là quan trọng hơn. Các biện pháp đặc biệt khác để bảo vệ đường thở, chẳng hạn như đặt thanh chắn kim loại vào răng hay hàm trên, hoặc bảo vệ nó bằng băng gạc và buộc băng sau đầu, có thể được thực hiện. Một số bệnh nhân bị bỏng nghiêm trọng đường thở hoặc bỏng nặng vùng mặt có thể phải mở khí quản.

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Hình 19-4A: Tổn thương bỏng nặng vùng mặt sớm.



Dù mặt bệnh nhân bị sưng phù, nhưng đặt NKQ không vấn đề. Ống NKQ được cố định chắc bằng một dây băng cột ra sau đầu. Ống sonde dạ dày được đặt qua miệng để giải áp cho dạ dày. Sao chép với sự cho phép từ reference 8: Fidkowski CW, Fuzaylov G, Sheridan RL, Coté CJ. [Inhalation burn injury in children](#). *Paediatr Anaesth* 2009;19:147-54.

Hình 19-4B. Cùng bệnh nhân ở Hình 19-4A sau khi được cắt lọc ban đầu.



Vết bông mặt bị lan rộng ra. Ống NKQ được cố định bằng dây băng cột. Loại bông này rất đau đớn nên cần được điều trị đau đầy đủ.

Khi lo lắng về bông đường thở hoặc hít phải khói cần kiểm tra và đặt nội khí quản nhanh chóng. Ngộ độc CO là một vấn đề tiềm ẩn và có khả năng chữa trị được, chẩn đoán bằng xét nghiệm tìm CO trong máu động mạch hay bằng một số thiết bị đo oxy mao mạch mới. Cho những bệnh nhân nghi ngờ nhiễm độc CO thở oxy FiO_2 100% ngay, vì làm giảm thời gian bán thải CO trong máu. Bệnh nhân có mức CO trên 20% có các triệu chứng như ngất xỉu, buồn nôn, và nhức đầu. SaO_2 đúng của chúng là $> 80\%$. Trẻ em có mức CO 20 - 40% dễ bị nhầm lẫn, mất phương hướng và / hoặc hôn mê. Những người có mức CO trên 40% sẽ bị hôn mê, động kinh, tim phổi ngừng hoạt động, và tử vong nếu mức độ CO không giảm nhanh. Khi FiO_2 là 0,21, thời gian bán hủy của CO vượt quá 4 giờ; khi FiO_2 là 1.0, chu kỳ bán hủy của CO là 40 – 80 phút. Nội soi phổi bằng ống soi mềm hoặc cứng tại giường có thể cung cấp thêm bằng chứng về tổn thương đường thở. Thủ thuật nội soi cho phép rửa và hút phế quản để làm sạch bồ hóng, các mảnh vụn, hoặc màng nhầy. Điều trị phổi, gồm hút, rửa nước muối, và thuốc dẫn phế quản hít để hạn chế thương tích phổi.

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Hồi sức bù dịch

Từ khi bác sĩ xác định rằng cần bù lượng nước muối lớn để hồi sức, đã có những cải thiện đáng kể trong điều trị bệnh nhân bỏng. Sau một đợt bỏng nặng, thể tích máu giảm nhanh, tăng sự rò rỉ qua mao mạch và tích tụ dịch ở tất cả các mô. Điều này làm giảm thể tích nội mạch. Khối lượng huyết tương mất lớn nhất trong thời gian 4 đến 6 giờ đầu sau khi bị tổn thương; sau đó khối lượng huyết tương bị mất giảm đáng kể sau 18 đến 24 giờ sau khi bỏng nếu mô có lưu lượng tưới máu tốt. Protein mất nhiều nhất trong tám giờ đầu sau bỏng. Lượng protein bị mất ít hơn nhưng vẫn sẽ tiếp tục cho đến khi vết thương được che phủ hoàn toàn. Hồi sức tích cực bằng bù dịch ban đầu là rất quan trọng đối với những bệnh nhân này để sống sót và ngăn ngừa sự biến đổi các vết bỏng còn sống thành mô sẹo chết.

Mục đích của truyền bù dịch là duy trì lưu lượng máu tốt để bảo vệ các mô bị bỏng. Sao cho lượng máu trở lại bình thường mà không làm quá tải tuần hoàn và làm tổn thương tim. Việc này được thực hiện tốt nhất trong khoảng thời gian 24 giờ đầu. Công thức Parkland là công thức được sử dụng rộng rãi nhất để tính toán các yêu cầu dịch truyền trong 24 giờ đầu tiên sau khi bỏng:

Tổng lượng dịch bù trong 24 giờ đầu = 4 ml x TBSA x cân nặng (kg)

TBSA: tổng diện tích bề mặt cơ thể

Vì vậy, đối với một đứa trẻ 10 kg bị bỏng TBSA 50%, tổng lượng dịch bù trong 24 giờ đầu tiên là 2000ml. Dung dịch được sử dụng là Lactated Ringer. Một nửa tổng lượng dịch được cho trong tám giờ đầu; nửa còn lại được cho trong 16 giờ còn lại. Đối với bệnh nhân nặng dưới 20kg, cần phải bổ sung thêm dịch theo quy tắc 4 -2 -1: 4 ml/kg/giờ cho 10kg đầu tiên, 2 ml/kg/giờ cho 10kg tiếp theo, và thêm 1 ml/kg/giờ cho mỗi kg trên 20kg. Vì vậy trẻ 10kg sẽ cần bù dịch là 40ml/giờ. Nếu albumin 5% có sẵn, sẽ rất hữu ích khi sử dụng nó để bù cho protein bị mất khi mô bị bỏng.

Mỗi bệnh nhân là khác nhau, vì vậy đáp ứng của họ khi bị bỏng và số lượng dịch cần để duy trì lưu lượng tưới máu mô là khác nhau. Theo dõi nhịp tim và huyết áp động mạch thường xuyên, kiểm tra mạch và tuần hoàn của tay và chân, khám vị trí bờ gan như là một dấu chỉ của áp lực tĩnh mạch trung tâm, đảm bảo lượng nước tiểu (**Xem chương 1 và 2**). Đôi khi những việc kiểm tra này không được chính xác như các monitor trong giai đoạn sớm của chấn thương bỏng. Nên làm xét nghiệm máu động mạch và nồng độ Lactate huyết thanh thường xuyên, nếu có thể. Sự gia tăng kiềm dư và nồng độ lactate huyết thanh cao gợi ý tình trạng thiếu máu và tưới máu mô kém.

Cắt lọc và ghép da vết bỏng trong giai đoạn sớm

Cắt lọc và ghép da sớm vết bỏng sẽ cải thiện tỉ lệ sống sót ở trẻ em và giảm thời gian nằm viện. Ghép da nên càng sớm càng tốt ngay khi tình trạng của bệnh nhân cho phép. Trong tuần lễ đầu tiên sau khi bị bỏng nặng thật khó để nói chính xác khi nào tình trạng bệnh nhân sẵn sàng để phẫu thuật. Những thay đổi trong bù dịch, tổn thương phổi và đường thở phải được đánh giá trước khi xác định

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

là tình trạng của bệnh nhân đã ổn định chưa. Vết thương bỏng nên được cắt lọc và che phủ để giảm nguy cơ nhiễm trùng và tránh làm bệnh nhân sợ hãi nếu vết thương được đánh giá là không lành trong 14 ngày. Có hai kiểu cắt lọc, cắt lọc bề mặt (cắt lọc nông) và cắt lọc sâu. Với cắt lọc nông, vết bỏng được cắt lọc từng lớp mỏng cho đến khi thấy máu chảy ở mô là có thể ghép da. Với cắt lọc nông khả năng mất máu nhiều nên giới hạn mỗi lần cắt lọc là 15% TBSA hoặc ít hơn ở trẻ nhỏ. Cắt lọc sâu thì nhanh hơn và mất ít máu hơn nhưng bởi vì cắt bỏ lớp mỡ và mô bạch huyết nên về lâu dài vết thương không lành tốt. Vì vậy cắt lọc sâu chỉ được áp dụng cho bệnh nhân có nhiễm trùng vết bỏng và phải hạn chế lượng máu mất (khi vùng bỏng cắt lọc rất lớn hoặc tình trạng của bệnh nhân không ổn định). Đối với vết bỏng lớn, cắt lọc sâu có thể làm sớm, hoặc cắt lọc nông có thể được thực hiện mỗi 3 đến 7 ngày. Vết thương sẽ được che phủ bằng da tự thân của bệnh nhân nếu có thể. Xem **hình 19-5** và **19-6**.

Hình 19-5. Cắt lọc vết bỏng của bệnh nhân trong hình 19-3.



*Đây là phẫu thuật cắt lọc nông; ghi nhận rằng máu chảy ra ở vùng mô sống không bị bỏng khi cắt lọc tới.
Sao chép với sự cho phép từ: Fabia R, Groner JJ. [Advances in the care of children with burns](#). *Adv Pediatr* 2009;56:219-48.*

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Hình 19-6. Cùm vết bỏng sau khi được ghép da dày.



Thay băng vết bỏng

Thay băng vết bỏng và tìm kiếm bằng chứng của mô sống sót hoặc mô nhiễm trùng hoặc để thực hiện việc cắt lọc thêm là quá trình hàng ngày ở nhiều bệnh nhân bỏng. Có nhiều vật liệu thay băng khác nhau để hỗ trợ cho quá trình phục hồi và hạn chế nhiễm trùng, tuy nhiên nó khác nhau tùy vào từng bệnh viện. Sự thay băng thường xuyên làm cho bệnh nhân đau đớn là vấn đề khó khăn và gây stress cho cả bệnh nhân, thân nhân và người gây mê.

Sự phục hồi mô bỏng về lâu dài

Bệnh nhân với vết bỏng nghiêm trọng ở bất kỳ chỗ nào hay vết bỏng vùng đặc biệt ví dụ vùng mặt, cổ, bàn tay, bàn chân, vùng chậu, cần phải phẫu thuật tái tạo nhiều lần để cải thiện chức năng và thẩm mỹ của vùng bỏng, sau khi mô bỏng đã được điều trị và phục hồi. Những bệnh nhân này cần gây mê cả tá lần trong một khoảng thời gian ngắn. Việc đánh giá cẩn thận, lên kế hoạch gây mê và thảo luận với phẫu thuật viên, đặc biệt khi đường thở bị tổn thương là rất quan trọng. Bệnh nhân với vết sẹo bỏng bị co rút xung quang vùng cổ ngực, và mặt có thể rất khó để đặt nội khí quản, vì vậy việc đánh giá cẩn thận và lên kế hoạch là rất quan trọng (**hình 19-7A và B**).

Hình 19-7A: Bệnh nhân bị sẹo từ cầm tới ngực do vết bỏng ở cổ và ngực.



Đây là bé gái 16 tuổi, bị bỏng nước sôi lúc 5 tuổi. Bệnh nhân không thể ngửa đầu, không thể đặt nội khí quản được. Dẫn đầu và duy trì mê với ketamine và từng liều nhỏ fentanyl. Bệnh nhân thở oxy qua sonde mũi cho tới khi phẫu thuật viên cắt rời sẹo bỏng, ống nội khí quản được đặt ngay sau đó. Ketamine vẫn được duy trì và bệnh nhân tự thở. Atropine 500mcg IV để ngừa tăng tiết do ketamine.

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Hình 19-7B: Cổ và đầu bệnh nhân trong hình 19-7A sau khi được cắt bỏ sẹo bỏng và ghép da



Cùng bệnh nhân trong hình 19-7A sau phẫu thuật cắt sẹo bỏng và ghép da. Hiện đầu bệnh nhân ở tư thế bình thường. Sau khi mô ghép lành bệnh nhân có thể ngửa đầu dễ dàng. Phẫu thuật không cần truyền máu.

Đánh giá tiền phẫu bệnh nhân bỏng

Đánh giá tốt bệnh nhân bỏng trước phẫu thuật rất quan trọng khi chuẩn bị gây mê. Đây là lần đầu phẫu thuật của bệnh nhân bỏng nặng, hay là đang trong quá trình phục hồi sau bỏng và đã được gây mê cả tá lần? Với bệnh nhân bỏng cấp tính, đường thở đã được đánh giá chưa? Có đặt nội khí quản khó hay không? Nếu có, các thiết bị chuyên biệt để đặt nội khí quản khó và phẫu thuật dự phòng phải được chuẩn bị sẵn sàng ngay lập tức (**xem chương 6**). Tình trạng phổi, tim và tuần hoàn như thế nào? Phim X-quang ngực bình thường hay bất thường? Cài đặt máy thở thế nào, khí máu động mạch và pH có sẵn chưa? Đường truyền đã có chưa, và có cần lập thêm đường truyền?

Các xét nghiệm cận lâm sàng hemoglobin, bạch cầu, tiểu cầu, điện giải, chức năng gan, chức năng thận, hoặc khí máu động mạch đã được làm chưa? Một sự đánh giá tốt bao gồm đánh giá mức độ phù nề, bao nhiêu diện tích da không bị bỏng có thể sử dụng, để gắn máy theo dõi, thiết lập đường truyền và sử dụng để ghép da. Thuốc được dùng cho bệnh nhân bao gồm kháng sinh và giảm đau? Vấn đề y khoa hiện nay, phẫu thuật viên và bác sĩ gây mê đang có gì? Bệnh nhân có dị ứng thuốc không? Thật quan trọng khi thảo luận với phẫu thuật viên về mục đích của phẫu thuật, dự trữ mất bao nhiêu máu, vị trí lấy da lành để ghép, và tư thế của bệnh nhân khi phẫu thuật. Tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân ra sao? Bệnh nhân ăn uống bằng đường miệng, qua ống thông dạ dày, hay qua đường mở dạ dày ra da? Thảo luận với bố mẹ và bệnh nhân (khi thích hợp) về các vấn đề gây mê trước đó, giải thích các tiến trình gây mê, kế hoạch giảm đau hậu phẫu và giải đáp thắc mắc của họ. Nhiều bệnh nhân đã trải qua nhiều lần phẫu thuật trước đó, vì vậy rất quan trọng để lắng nghe bệnh nhân và bố mẹ và thấu hiểu nếu bệnh nhân cần tiền mê và cách thức dẫn đầu mê mà họ muốn.

Xử trí trong mổ cho bệnh nhân bỏng

Để giảm lo lắng và sợ hãi cho bệnh nhân, nên sử dụng thuốc tiền mê trước khi chuyển bệnh nhân đến phòng mổ. Có thể dùng thuốc đường tĩnh mạch hay thuốc uống, ví dụ Midazolam 0,5 – 1 mg/kg đường uống (tối đa 15mg) hay là 0,1 mg/kg đường tĩnh mạch hoặc Ketamine 0,5 – 1 mg/kg đường tĩnh mạch (không vượt quá 2mg). Sự hiện diện của cha mẹ (nếu có thể) lúc dẫn đầu gây mê thật sự là có ích. Các kỹ thuật kiểm soát nhiễm khuẩn một cách chặt chẽ phải được duy trì trong suốt quá trình chăm sóc.

Bệnh nhân bỏng còn ít vùng da lành để cố định điện cực đo ECG, SpO₂, và bao đo huyết áp. Bác sĩ gây mê phải tìm vị trí thích hợp để cố định các máy móc theo dõi. Trước khi cố định bất kỳ thiết bị theo dõi hoặc catheter trên một vùng da không bị bỏng, phải thảo luận với phẫu thuật viên vị trí vùng da lành dự tính lấy để ghép da. Đối với phẫu thuật cắt lọc và ghép da ở bệnh nhân bỏng nặng hay với bệnh nhân bệnh nặng, việc theo dõi huyết áp động mạch xâm lấn và tĩnh mạch trung tâm thường được sử dụng khi cần thiết bởi vì chúng cho phép theo dõi liên tục huyết áp động mạch, lấy mẫu máu, đo áp suất tĩnh mạch trung ương và tiếp cận mạch máu tốt để truyền một lượng lớn dịch, máu hoặc thuốc để giữ huyết áp bình thường. Khu vực đùi (bẹn) thường không bị bỏng và sẵn sàng để đặt các đường động mạch hoặc tĩnh mạch trung tâm; nhưng đây thường là những khu vực duy nhất có sẵn để lấy da ghép. Theo dõi nước tiểu trong suốt quá trình phẫu thuật vì đó là một cách để theo dõi tình trạng thể dịch của bệnh nhân. Khi nước tiểu < 1 ml /kg /giờ là tình trạng giảm thể tích. Mất nhiệt thường xảy ra khi có những vết bỏng lớn và khi truyền tĩnh mạch một lượng lớn dịch. Do đó, thân nhiệt của bệnh nhân phải được theo dõi trong suốt quá trình phẫu thuật và kiểm soát nhiệt độ tốt nhất có thể với mền sưởi ấm và khăn mổ. Thân nhiệt của bệnh nhân có thể tăng trong quá trình phẫu thuật nếu phẫu thuật viên cắt lọc mô nhiễm trùng. Tăng thân nhiệt do nhiễm trùng rất khác với tăng thân nhiệt ác tính (**xem chương 23**).

Chương 19: GÂY Mê CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Điều khó nhất cho bác sĩ gây mê trong suốt quá trình cắt lọc và ghép da là giữ cho thân nhiệt của bệnh nhân bình thường, và kiểm soát lượng máu mất. Thảo luận với phẫu thuật viên thường xuyên về vấn đề này. Không che phủ mô sống ngay sau khi cắt lọc mô bỏng sẽ làm giảm thân nhiệt bệnh nhân. Bệnh nhân bỏng có thân nhiệt cao hơn bình thường (38 - 39°C) và hầu hết cảm thấy thoải mái ở nhiệt độ phòng 30 - 31°C. Nhiệt độ phòng mô nên để ấm đến mức mà phẫu thuật viên và các nhân viên khác có thể chịu đựng được, và không nên để gió lùa ngang qua bệnh nhân (ví dụ như máy điều hòa không khí). Đèn sưởi ấm (nếu có) có thể được đặt phía trên bệnh nhân, để duy trì nhiệt độ cơ thể, nhưng cần phải cẩn thận để đảm bảo rằng những bóng đèn này không gây bỏng thêm nữa. Mền sưởi ấm, máy sưởi hơi, hoặc một tấm nhựa hay vải phủ, nên được phủ xung quanh vùng phẫu thuật. Cánh tay và chân có thể được quấn vải hoặc plastic để giảm sự mất nhiệt. Tất cả các chất lỏng tiếp xúc với bệnh nhân, kể cả dịch truyền, dịch rửa và các chế phẩm máu, phải được làm ấm khi sử dụng. Khí hít vào nên được làm ấm và ẩm nếu có thể, hoặc ít nhất là một máy làm ẩm khí. Sự phối hợp nhóm tốt sẽ giúp rút ngắn thời gian phẫu thuật. Nếu có thể, một phẫu thuật viên có thể cắt lọc mô sẹo trong khi một phẫu thuật viên khác thực hiện ghép da. Điều này cho phép vết thương được che phủ càng nhanh càng tốt và rút ngắn thời gian phẫu thuật khoảng 1,5 giờ.

Mất máu nhiều và đột ngột xảy ra hầu hết với tất cả các phẫu thuật trừ những ca cắt lọc nhỏ. Người ta thường nói mỗi 1% diện tích bề mặt cơ thể bị cắt lọc sẽ mất 3,5 - 5% thể tích máu. Cắt lọc da đầu là một phẫu thuật đặc biệt mất nhiều máu. Đối với trẻ nhỏ, nên truyền máu mới đã được làm ấm ngay sau khi xảy ra mất máu. Thật không may, máu toàn phần ngày càng khó thu được vì các quy định của ngân hàng máu. Do lượng máu mất rất khó ước lượng nên đo huyết áp động mạch xâm lấn và tĩnh mạch trung tâm khi có thể để đánh giá thể tích nội mạch trong phẫu thuật bỏng lớn. Một số biện pháp có thể được thực hiện để giảm chảy máu, bao gồm việc sử dụng gạc thấm epinephrine pha loãng (1: 10.000) phủ lên vết thương. Ga rô có thể được sử dụng trong một số trường hợp. Khối lượng các mô cắt bỏ không được vượt quá 10 - 15% tổng số TBSA trong một lần phẫu thuật.

Vấn đề truyền máu lượng lớn phải được lưu ý, đặc biệt là ngộ độc citrate và tăng kali huyết cấp tính. Các bệnh nhân bị bỏng thường bị hạ calci máu và huyết áp thấp trong quá trình truyền nhanh các chế phẩm máu chứa citrate, vì lượng citrate dư thừa trong máu truyền sẽ làm giảm nồng độ calci ion hóa cần thiết cho cơ tim và mạch máu. Cho calci clorid 5 - 10 mg/kg qua Catheter tĩnh mạch trung tâm, hoặc calci gluconat 30 mg/kg qua đường truyền ngoại biên sẽ giúp huyết áp trở về bình thường, nhưng có thể không kéo dài. Tăng kali máu có thể xảy ra khi truyền nhiều đơn vị hồng cầu lắng nhanh, đặc biệt ở trẻ nhỏ. Nếu có thể, nên đo nồng độ kali trong máu khi truyền máu nhanh, nhất là nếu máu đã được trữ hơn hai tuần. Điều trị tăng kali máu với dextrose, calci, và insulin, với sodium bicarbonate và tăng thông khí, cùng với việc dừng phẫu thuật, có thể là cần thiết trong những trường hợp nghiêm trọng. Truyền máu khối lượng lớn sẽ ảnh hưởng đến các yếu tố đông máu, đặc biệt là giảm tiểu cầu đếm. Có thể cần thiết truyền các yếu tố đông máu trong huyết tương đông lạnh, kết tủa lạnh, và tiểu cầu. Tất cả các chế phẩm máu nên được làm ấm bằng thiết bị làm ấm chuyên dụng. Vì chảy máu và hạ thân nhiệt luôn xuất hiện cùng nhau, tốt nhất nên rút ngắn thời gian phẫu thuật nếu bác sĩ gây mê không thể kiểm soát việc mất máu lượng lớn.

Do tình trạng cường chuyển hóa tăng, cần tăng thông khí đối với bệnh nhân bị bỏng để loại bỏ CO₂.

Gây Mê Hồi Sức Nhi Khoa (George A. Gregory & Dean B. Andropoulos)

Bệnh nhân được đặt nội khí quản và thông khí được kiểm soát trong thời gian ngắn và giới hạn. Nếu bệnh nhân bị tổn thương ở phổi, có thể cần phải thông khí lâu hơn với lưu lượng khí hít vào, áp lực đỉnh, thể tích khí lưu thông và áp lực dương cuối kì thở ra phải cao hơn.

Nhu cầu dịch duy trì ở bệnh nhân bỏng cao hơn bình thường và phải tính toán thêm lượng dịch mất trong quá trình phẫu thuật.

Dược động học của thuốc trong bệnh nhân bỏng

Các tổn thương bỏng nghiêm trọng làm thay đổi dược động học của nhiều loại thuốc, ví dụ đường dùng thuốc và đường thải thuốc sẽ thay đổi. Trong giai đoạn đầu của bỏng, cung lượng tim và lưu lượng tưới máu mô thấp hơn bình thường, làm chậm quá trình chuyển hóa và loại bỏ thuốc. Sau đó, trong suốt giai đoạn tăng chuyển hóa, thì ngược lại, thuốc được chuyển hóa và thải ra ngoài cơ thể nhanh hơn. Bác sĩ gây mê phải luôn chú ý cẩn thận đến từng đáp ứng của bệnh nhân với thuốc vì nó có thể thay đổi nhanh chóng.

Thuốc dẫn cơ là những thuốc thường thay đổi nhất đối với các bệnh nhân bị bỏng. Những bệnh nhân bị bỏng cần liều dẫn cơ cao hơn như vecuronium, rocuronium, pancuronium, và atracurium. ***KHÔNG NÊN SỬ DỤNG SUCCINYLCHOLINE SAU 24 GIỜ ĐẦU BỊ BỎNG BỞI VÌ NÓ CÓ THỂ LÀ NGUYÊN NHÂN GÂY TĂNG KALI MÁU, NGỪNG TIM VÀ TỬ VONG.*** Khả năng Succinylcholine gây tăng kali máu có thể kéo dài đến 2 năm – vì vậy succinylcholine không được sử dụng trong một thời gian dài ở bệnh nhân bỏng. Nhu cầu sử dụng thuốc dẫn cơ liều cao hơn trong khoảng 1 tuần sau khi bị bỏng và đối với bệnh nhân bị bỏng lớn. Nếu bỏng vượt quá 20% BSA, thuốc dẫn cơ có thể sử dụng gấp 2 đến 5 lần so với bình thường.

Ketamine và các thuốc gây mê hơi thường được sử dụng trong các bệnh nhân bị bỏng, và sử dụng lặp lại các thuốc này có vẻ an toàn. Gây mê tĩnh mạch toàn thể với propofol và thuốc á phiện tác dụng ngắn cũng rất hữu ích. Liều thiopental phải tăng lên 7 - 8 mg/kg ở trẻ bị bỏng trong ít nhất một năm sau khi bị bỏng.

Thuốc gây nghiện là những thuốc giảm đau thường dùng nhất, nhưng liều lượng sử dụng thường cao hơn so với bệnh nhân không bị bỏng. Nhiều trẻ được truyền những thuốc này trong thời gian dài hay liều cao á phiện, benzodiazepine (valium, lorazepam, hoặc midazolam) hoặc ketamine trước khi phẫu thuật. Dexmedetomidine, nếu có, hiệu quả tốt đối với các bệnh nhân bị bỏng, nhưng có thể làm giảm cortisol trong thời gian ngắn.

Đau ở bệnh nhân bỏng

Đau liên quan đến bỏng thường nghiêm trọng và tệ hơn khi vết bỏng càng lớn và càng sâu. Đau kéo dài ít nhất là cho đến khi vết bỏng được lành tốt. Đau do bỏng là đau liên tục, hoặc khi làm thủ thuật (thay băng, cắt lọc và ghép da). Hầu như lúc nào cũng có hai loại đau này. Điều trị cơn đau nên bắt đầu bằng acetaminophen và với morphine uống hoặc tĩnh mạch mỗi bốn giờ có thể có hiệu quả tốt

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

(xem Chương 20). Việc dung nạp morphine và các thuốc gây nghiện khác và nhu cầu dùng liều cao hơn thường xảy ra.

Cần phải cắt lọc vết thương và thay băng thường xuyên để vết thương lành tốt. Đau khi làm thủ thuật thường rất, rất nghiêm trọng. Ketamine, thuốc á phiện, và benzodiazepine thường được sử dụng để giảm đau và an thần khi làm thủ thuật này. Bệnh nhân có thể chịu đựng cắt lọc, thay băng dưới an thần nhẹ, trung bình, sâu hoặc dưới gây mê. Ketamine thường được sử dụng vì nó giúp giảm đau tốt với ít ảnh hưởng đến hô hấp khi tiêm tĩnh mạch hoặc uống. Liều lặp lại của thuốc á phiện trong thời gian dài, như morphine, giúp giảm đau tốt khi thay băng nhưng có thể gây ra buồn ngủ khi hết tác dụng giảm đau và lúc bệnh nhân trở lại phòng bệnh. Sự kết hợp của ketamine và thuốc á phiện giúp giảm đau rất hiệu quả trong phẫu thuật, đồng thời giảm liều thuốc á phiện cũng như các tác dụng phụ của nó. Fentanyl cũng hiệu quả tốt cho các bệnh nhân bị bỏng nhưng phải tiêm lặp lại nhiều lần. Sử dụng midazolam hoặc lorazepam đường uống hay tĩnh mạch là những thuốc bổ sung quan trọng để làm dịu lo lắng và làm bệnh nhân quên một phần quá trình phẫu thuật này.

Hậu quả của bỏng nặng ở trẻ em

Trong vài thập kỷ qua, nhiều bệnh nhi bị bỏng đã sống sót vì được chăm sóc sớm hơn, đặc biệt hơn và điều trị vết bỏng tốt hơn. Tuy nhiên, ở những trẻ nhỏ hơn, TBSA bị bỏng lớn hơn, và tổn thương phổi làm giảm tỉ lệ sống còn của bệnh nhi. Tổn thương phổi là nguyên nhân gây tử vong cho khoảng 25% bệnh nhân. Sốc trong những giờ đầu sau khi bỏng cũng là nguyên nhân đáng kể gây tử vong. Viêm phổi sau đó và nhiễm trùng vết bỏng làm tăng tỷ lệ tử vong; việc thiếu oxy cung cấp cho não cũng gây ra tử vong cho trẻ.

Chất lượng cuộc sống về lâu dài của những trẻ bị bỏng trên 30% diện tích cơ thể thường tồi tệ. Mặc dù hầu hết trong số họ thực hiện khá tốt sức mạnh thể chất của họ như di chuyển, ăn uống, làm việc, tắm, ngủ nhưng hơn một nửa có vấn đề về cảm xúc, bao gồm trầm cảm và lo lắng. Họ nghĩ rằng chất lượng cuộc sống của họ tệ hơn bình thường, đặc biệt là với các mối quan hệ tình cảm và hôn nhân. Khi điều trị cho những bệnh nhân bỏng nặng ta phải biết rằng ảnh hưởng của bỏng nặng trên cơ thể và tâm lý của họ thì rất quan trọng.

Chấn thương

Chấn thương là một lý do nhập viện chính và là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở trẻ em trên một tuổi. Nguyên nhân hàng đầu gây tử vong do chấn thương ở bệnh nhân dưới một tuổi là ngạt thở do tai nạn như bị hóc hoặc siết cổ; tai nạn xe cộ là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu cho trẻ em 1 - 19 tuổi. Ở nhóm tuổi từ 1 - 11 tuổi, đuối nước là nguyên nhân thứ hai gây tử vong; ở nhóm tuổi 12 - 19 tuổi bị sát hại là nguyên nhân thứ hai gây tử vong, với phần lớn số người chết liên quan tới vũ khí. Các số liệu thống kê về thương tích có thể phòng tránh được cũng tương đương với những nguyên nhân này. Chương này sẽ đề cập đến xử trí gây mê cho các chấn thương nặng ở trẻ em.

Tổ chức khoa chấn thương

Một đội ngũ nhân viên y tế với lòng nhiệt huyết và được đào tạo để chăm sóc bệnh nhân chấn thương là rất quan trọng. Thường thì phẫu thuật viên sẽ là trưởng nhóm này, nhưng các bác sĩ khác, như bác sĩ được đào tạo về cấp cứu nhi cũng có thể lãnh đạo một số đội ngũ. Bác sĩ gây mê, điều dưỡng, kỹ thuật viên chụp X quang, và bác sĩ hồi sức cũng là những thành viên quan trọng của đội. Các yêu cầu rất quan trọng khác, nếu có, bao gồm phẫu thuật viên ngoại thần kinh, bác sĩ siêu âm và ngân hàng máu. Vai trò chính xác của bác sĩ gây mê là khác nhau ở mỗi bệnh viện, nhưng thường thì bác sĩ gây mê sẽ khám, xử trí đường thở và giúp hồi sức cho bệnh nhân bị chấn thương trầm trọng. Các bác sĩ gây mê cho thuốc an thần, giảm đau và gây tê để thực hiện các thủ thuật chẩn đoán và điều trị trong quá trình đánh giá chấn thương và xử trí ban đầu. Hộp thuốc cấp cứu của gây mê chấn thương có chứa các loại thuốc và thiết bị cần thiết để xử trí đường thở, bao gồm đèn soi thanh quản và dao mổ, ống miệng hầu, và các cỡ ống NKQ và các thiết bị xử trí đường thở khẩn cấp, như mặt nạ thanh quản và các thiết bị để thực hiện mở sụn giáp khẩn cấp phải sẵn sàng và được bổ sung ngay sau mỗi lần sử dụng.

Đánh giá chấn thương ban đầu

Đánh giá chấn thương nặng bắt đầu bằng hỏi bệnh sử từ những người cấp cứu đầu tiên bao gồm: bệnh nhân bị chấn thương như thế nào (tai nạn xe cộ, té ngã, đuối nước), thời gian từ lúc bị chấn

thương cho đến khi được điều trị, mức độ tổn thương, các dấu hiệu sinh tồn, và đã được điều trị gì, như đặt đường truyền, truyền dịch tĩnh mạch, thông khí bằng mặt nạ và bóng, hoặc đặt ống miệng hầu, hoặc đặt NKQ. Đánh giá tình trạng thần kinh và thông báo cho cả nhóm. Quan trọng là người đứng đầu nhóm thường là phẫu thuật viên chấn thương, sẽ quyết định đánh giá và hồi sức. Đánh giá ban đầu bắt đầu về tổng quát đường thở, tình trạng hô hấp và tuần hoàn. Hồi sức tim phổi (CPR) được bắt đầu hoặc tiếp tục trong những trường hợp xấu nhất, tìm nguyên nhân gây ngưng tim có thể là chảy máu lượng lớn do chấn thương (**Xem Chương 6**). Màu sắc da của bệnh nhân, có hô hấp gắng sức và suy hô hấp không, độ bão hòa oxy, mạch đập và huyết áp động mạch được đánh giá nhanh chóng, cũng như số lượng và loại dung dịch đang truyền và xuất huyết có đang tiếp tục không. Hệ thống thần kinh được đánh giá nhanh bằng thang điểm Glasgow đã được sửa đổi cho Nhi khoa (**Bảng 19-4**).

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Bảng 19-4: Thang điểm Glasgow sửa đổi cho trẻ em

	Đáp ứng	Điểm số
Mở mắt	Tự nhiên	4
	Khi gọi	3
	Do kích thích đau	2
	Không	1
Đáp ứng bằng lời	Nói bi bô	5
	Quấy khóc	4
	Khóc khi kích thích đau	3
	Rên khi kích thích đau	2
	Không đáp ứng	1
Đáp ứng vận động	Cử động tự nhiên bình thường	6
	Cử động tay chân khi sờ vào	5
	Cử động tay chân khi đau	4
	Co gồng bất thường (mất vỏ)	3
	Duỗi bất thường (mất não)	2
	Mềm nhão	1

Bảng điểm này đánh giá dựa vào 3 dấu hiệu: mắt, lời nói và đáp ứng vận động. Điểm của mỗi phần được cộng lại thành tổng điểm. Tổng điểm thấp nhất có thể là 3 đồng nghĩa với hôn mê sâu hay tử vong, điểm cao nhất là 15 (trẻ tỉnh táo bình thường).

Sau quá trình đánh giá và điều trị ban đầu, việc đánh giá thứ hai được thực hiện, bao gồm khám từ đầu đến chân như mắt, đầu và cổ, chú ý chấn thương cột sống cổ. Di chuyển bệnh nhân một cách cẩn thận với nẹp cổ là cần thiết cho đến khi việc đánh giá hệ thần kinh trung ương (CNS) được hoàn tất, cũng như việc cởi bỏ quần áo để kiểm tra ngực, bụng, lưng và cột sống, tứ chi, vùng chậu và trực tràng. Các xét nghiệm ban đầu gồm đếm số lượng hồng cầu, khí máu động mạch hay tĩnh mạch và pH (nếu cần thiết và có thể), điện giải, urê máu, creatinine máu, đường huyết và nhóm máu. Sau khi đã thiết lập đường truyền, đặt thông tiểu và chụp X quang (bao gồm cả ngực, bụng, và các chi) được thực hiện nếu được chỉ định. Siêu âm tại giường (xem dưới đây) là một công cụ chẩn đoán có giá trị cho đánh giá chấn thương ban đầu. CT scan được thực hiện khi cần và có sẵn. Tuy nhiên, bác sĩ gây mê phải đi cùng với bệnh nhân đến phòng chụp CT vì tình trạng của bệnh nhân có thể xấu đi trong quá trình chụp và cần hồi sức.

Xử trí đường thở trên bệnh nhân chấn thương

Bác sĩ gây mê thường là người đánh giá, xử trí đường thở và toàn trạng bệnh nhân để xác định xem bệnh nhân chấn thương có cần đặt NKQ khẩn cấp hay không. Chỉ định đặt NKQ khi bệnh nhân bị suy hô hấp nặng do chấn thương đường thở hoặc lồng ngực, bao gồm gãy xương sườn, tràn khí màng phổi và mảng sườn di động do gãy nhiều xương sườn. Thở co lõm, thở rên, thiếu máu, và âm phế bào không đều là chỉ định để đặt NKQ khẩn. Ngoài ra, ta có thể yêu cầu đặt NKQ và thông khí cơ học để trao đổi khí đủ và cung cấp oxy đến não bệnh nhân bị tổn thương hệ thần kinh trung ương hoặc tình trạng tri giác thay đổi [Glasgow Coma Score (GCS) ≤ 8], có thể cho thấy tổn thương não đáng kể. Những bệnh nhân này thường không còn phản xạ thanh quản nên không thể bảo vệ đường thở khỏi sự hít sặc dịch dạ dày. Vận chuyển bệnh nhân đi chụp CT scan sẽ an toàn hơn khi đường thở được kiểm soát. Hạ huyết áp và nhịp tim nhanh do xuất huyết sau chấn thương thường là chỉ định phải thông khí kiểm soát. Với mức độ suy hô hấp nhẹ hơn và mức độ giảm ý thức ít hơn hoặc huyết áp thấp, cho bệnh thở oxy 100% qua mặt nạ với việc theo dõi độ bão hòa oxy mạch và theo dõi tình trạng hô hấp là đủ. Vì chụp CT hiện nay rất nhanh, có thể sẽ không cần phải thêm thuốc an thần để đặt NKQ.

Tình trạng bệnh nhân đòi hỏi phải đặt NKQ gồm ngừng tim hoặc ngừng hô hấp, không cần thêm thuốc an thần hoặc thuốc dẫn cơ, những bệnh nhân trong giai đoạn kích động với chức năng tim bình thường cần sử dụng liều lượng lớn thuốc an thần, thuốc giảm đau và dẫn cơ. Trong trường hợp không có nghi ngờ bị chấn thương thần kinh trung ương, thì tình trạng tim mạch và giảm thể tích nội mạch có thể là mối quan tâm quan trọng nhất. Bệnh nhân bị giảm thể tích thường được bù dịch tĩnh mạch, như dung dịch Ringer lactate hoặc normal saline 10 – 20 ml/kg nhanh trong khi bác sĩ gây mê chuẩn bị đặt NKQ. Đánh giá bệnh nhân có đường thở khó không, như thông khí bằng mặt nạ khó hay đặt NKQ khó. Nếu gặp khó khăn, cần phải có sẵn các phương pháp dự phòng, chẳng hạn như đèn soi thanh quản có video (nếu có) và khai khí đạo (mở sụn giáp nhân hoặc mở khí quản) cần thực hiện ngay lập tức. Cung cấp oxy dự trữ và thông khí bằng mặt nạ hỗ trợ nếu cần. Máy hút nên sẵn sàng vì hầu hết bệnh nhân chấn thương có dạ dày đầy. Cần chuẩn bị sẵn các thuốc dẫn đầu tĩnh mạch để bảo đảm chức năng tim mạch, giữ huyết áp và thể tích nội mạch bình thường. Bệnh nhân chấn thương có mất nhiều máu thường dung nạp etomidate, 0,2 – 0,4 mg/kg hoặc ketamine 1 – 2 mg/kg IV tốt hơn thiopental hoặc propofol vì hai loại thuốc sau có thể gây dẫn mạch và hạ huyết áp. Thuốc dẫn cơ thường được sử dụng, và dùng succinylcholine đặt NKQ khẩn cấp. Nếu bác sĩ gây mê chắc chắn rằng đặt ống NKQ sẽ không phải là vấn đề, thì có thể sử dụng các thuốc dẫn cơ khác có ít tác dụng lên tim mạch. Rocuronium 1,2 – 2 mg/kg, hoặc vecuronium, 0,2 - 0,4 mg/kg thường được sử dụng. Cần phải giả định rằng bệnh nhân có dạ dày đầy, và thủ thuật đèn sụn giáp nhân với áp lực nhẹ nhàng nên được áp dụng. Nếu có đặt nẹp cổ do nghi ngờ chấn thương cột sống cổ, cần nói lỏng hoặc di chuyển nẹp cổ tạm thời để xử trí đường thở, nhưng phải cẩn thận không được di chuyển đầu và cổ trong khi đặt NKQ. Một người trợ giúp giữ cột sống cổ trên một đường thẳng (**không** kéo, hoặc giữa đầu và cổ). Bởi vì có thể mất 1 - 2 phút để thuốc dẫn cơ có tác dụng, ta nên thông khí bằng mặt nạ nhẹ nhàng, nồng với oxy thay vì để bệnh nhân phải ngưng thở trước khi đặt NKQ. Sau khi nhẹ nhàng đặt đèn soi thanh quản và đặt NKQ, bắt đầu thông khí áp lực dương. Nhịp tim và huyết áp được theo dõi cẩn thận bởi vì thông

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BÔNG VÀ CHẤN THƯƠNG

khí áp lực dương có thể làm giảm hồi lưu tĩnh mạch về tim và gây hạ huyết áp ở bệnh nhân có lưu lượng máu thấp. Việc sử dụng ống NKQ có bóng chèn là sự lựa chọn tốt nhất vì giúp thông khí dễ dàng hơn và ngăn ngừa rò rỉ khí xung quanh ống. Sử dụng thiết bị đo CO₂ trong khí thở ra để đảm bảo ống NKQ nằm đúng vị trí. Nếu không phát hiện CO₂ trong khí thở ra, sử dụng đèn soi thanh quản ngay lập tức để xác định xem ống NKQ nằm trong thực quản hay khí quản. Nếu ống trong khí quản, có thể là cung lượng tim và lưu lượng máu phổi bị tổn thương nghiêm trọng nên chỉ có ít CO₂ ở phổi (**xem Chương 2**). Cần thêm thuốc giảm đau á phiện và / hoặc thuốc an thần.

Đặt nội khí quản ở bệnh nhân nghi ngờ có chấn thương thần kinh hoặc có chấn thương thật sự cần lưu ý đặc biệt. Không nên sử dụng Ketamine trong trường hợp này vì nó làm tăng lưu lượng máu não và áp lực nội sọ (ICP). Nếu bệnh nhân chỉ có chấn thương thần kinh trung ương trong khi huyết áp động mạch và thể tích máu bình thường, sử dụng các thuốc như thiopental 3 – 6 mg/kg, propofol 1 – 2 mg/kg, hoặc etomidate 0,1 – 0,3 mg/kg thì phù hợp hơn vì chúng duy trì áp lực nội sọ bình thường hoặc giảm, giữ lưu lượng máu não và nhu cầu oxy não. Gây mê đủ sâu giúp ngăn ngừa tăng áp lực nội sọ không mong muốn. Điều quan trọng là ngăn ngừa ho sặc bằng cách sử dụng thuốc dẫn cơ đầy đủ trước khi thử đặt đèn soi thanh quản. Lidocaine tĩnh mạch 1 – 2 mg/kg có thể giúp ngăn ngừa ho và ngăn ngừa gia tăng áp lực nội sọ.

Chấn thương đường thở

Vết thương đung dập hoặc sâu ở vùng mặt và cổ đều làm tăng tổn thương vùng hầu, thanh quản, khí quản, và phế quản. Các biến chứng có thể xảy ra đối với những thương tích này bao gồm phù nề vùng hầu họng, nắp thanh môn và dây thanh âm. Tổn thương thanh quản, bao gồm gãy vỡ sụn phễu, sụn giáp nhẫn, và liệt dây thanh âm cũng xảy ra. Mặc dù vỡ thanh quản ít gặp ở trẻ em hơn là chấn thương mô mềm, nhưng vẫn có thể xảy ra liên quan đến bất kỳ phần nào của thanh quản. Mức độ tổn thương có thể từ đơn giản, gãy không di lệch cho đến những chấn thương phức tạp là mất lớp sụn. Sự đứt rời khí quản và thanh quản là một thương tích đặc biệt nghiêm trọng ở trẻ nhỏ. Chấn thương vùng mặt hoặc cổ với suy hô hấp hoặc tràn khí dưới da gợi ý thủng ở đường tiêu hóa, như thực quản hay vùng hầu họng. Bệnh nhân như thế cần đặt NKQ, rất thận trọng trước khi dẫn mê và cho thuốc dẫn cơ để tránh trường hợp bác sĩ gây mê không thể thông khí và không thể đặt NKQ được. Máy hút cần phải sẵn sàng để hút sạch máu khỏi đường thở. Sử dụng đèn soi thanh quản có màn hình (nếu có) và có thể ngay lập tức phải phẫu thuật mở sụn giáp nhẫn hoặc mở khí quản cấp cứu. Nếu bệnh nhân không trong tình trạng cấp cứu đường thở, thì đánh giá đường thở bằng chụp CT hoặc có chỉ định soi thanh quản bằng ống cứng và soi phế quản ống mềm bởi bác sĩ tai mũi họng hoặc phẫu thuật viên chuyên về chấn thương. Xử trí phẫu thuật, bao gồm cả sửa chữa thương tích thông qua đường mở ngực khi có chỉ định. Điều quan trọng là bác sĩ gây mê phải đánh giá các vấn đề về đường thở của bệnh nhân sau đó.

Tiếp cận mạch máu

Đặt ít nhất 2 đường truyền lớn ở tĩnh mạch ngoại vi nhanh nhất có thể trên bệnh nhân chấn thương nghiêm trọng. Có thể sử dụng bất kỳ tĩnh mạch ngoại vi nào. Tuy nhiên, nếu có thể, nên thiết lập đường truyền ở tay hoặc chân không bị chấn thương. Đặt đường truyền tĩnh mạch ở tay trong trường hợp chấn thương bụng nghiêm trọng hoặc đặt ở chân trong chấn thương ngực, vùng thương vị, cổ hoặc chấn thương vùng mặt. Nếu không thể tiếp cận bất kỳ mạch máu ngoại biên nào, có thể sử dụng tiêm vào trong xương chày và truyền dịch, các chế phẩm máu hoặc thuốc (**xem Chương 2**).

Chấn thương hệ thần kinh trung ương

Chấn thương sọ não là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu ở trẻ em bị chấn thương nghiêm trọng và chiếm 80% số ca tử vong do chấn thương. Tai nạn do té ngã gây ra chấn thương sọ não 40% ở trẻ em, và tai nạn xe cộ chiếm 11%. Đi bộ hoặc chơi trên đường chiếm 17% và té ngã từ xe đạp chiếm 10% ở trẻ em. Trẻ sơ sinh và trẻ mới biết đi thường bị té từ độ cao thấp hoặc từ cửa sổ. Trẻ em ở độ tuổi đi học có nhiều khả năng bị chấn thương liên quan đến thể thao và tai nạn xe cộ. Trẻ ở mọi độ tuổi đều có thể là nạn nhân của sự lạm dụng trẻ em, nhưng thường gặp hơn ở trẻ nữ nhi và trẻ nhỏ. Thanh thiếu niên thường bị chấn thương sọ não do súng đạn.

Chấn thương đầu ở trẻ em có thể từ rách da đầu nhỏ và vỡ xương sọ đơn giản cho đến dập não với phù não. Bao gồm xuất huyết dưới màng cứng, ngoài màng cứng, hoặc xuất huyết nội sọ và chấn thương não xuyên thấu. Các nguyên tắc cơ bản của khám lâm sàng gồm kiểm tra đồng tử và xác định chỉ số Glasgow. Dấu hiệu chấn thương não nghiêm trọng và tăng áp lực nội sọ là thóp phồng và nứt vỡ các khớp sọ (nếu có), tri giác giảm, bứt rứt, hoặc mắt có "dấu mặt trời lặn" (đồng tử luôn nhìn xuống). Trẻ dễ bị kích động và co giật; ở trẻ lớn hơn thì các triệu chứng như đau đầu, đau cổ, nhạy cảm ánh sáng, nôn ói, giảm mức độ tri giác và co giật cũng thường gặp. Các dấu hiệu của thoát vị (tụt) não bao gồm tam chứng Cushing (cao huyết áp, nhịp tim chậm, hô hấp không đều) và đồng tử không đều. Khám nghiệm nhanh, kiểm soát đường thở, nhanh chóng chụp CT scan, và chuyển bệnh nhân đến phòng mổ là quan trọng nhất khi điều trị bệnh nhân có chấn thương đầu nghiêm trọng, đặc biệt khi có máu chảy trong và xung quanh não.

Duy trì lưu lượng máu não và cung cấp oxy cho não là mục tiêu chính của điều trị chấn thương đầu. Điều này làm giảm làm chết tế bào não. Áp lực tưới máu não (CPP, bằng áp lực động mạch trung bình trừ áp lực nội sọ) phải được giữ ở mức bình thường. CPP ít nhất phải là 40 mmHg ở trẻ nhỏ và 65 mmHg ở thanh thiếu niên. Tuy nhiên, huyết áp cao thì tốt hơn huyết áp thấp vì vậy sau khi chấn thương tốt hơn là nên duy trì huyết áp động mạch trung bình là 60 mmHg ở trẻ nhỏ và 85 mmHg ở thanh thiếu niên để bù cho thực tế là áp lực nội sọ ít khi đo được. Bù dịch nhanh hoặc sử dụng thuốc để nâng huyết áp là cần thiết. Trước kia, bác sĩ gây mê và các chuyên gia về chấn thương thường tăng thông khí ở những bệnh nhân này để làm giảm lưu lượng máu não, thể tích nội sọ và áp lực nội sọ. Nhưng hiện nay phương pháp này được cho rằng làm giảm lưu lượng máu và giảm oxy cung cấp cho não. Mà mục tiêu là phải đảm bảo cung cấp oxy đủ cho não và thông khí phù hợp để duy trì

Chương 19: GÂY Mê CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

PaCO_2 35 – 40 mmHg. Chỉ nên tăng thông khí nếu có thoát vị não xảy ra (đồng tử phản xạ không đều hoặc không phản xạ, kiêu mắt vỏ hoặc mất não). Bệnh nhân cần được phẫu thuật mở sọ để lấy máu tụ. Khi máu tụ được lấy ra, nên điều chỉnh thông khí để duy trì PaCO_2 35 – 40 mmHg. Các mục tiêu khác của bác sĩ gây mê bao gồm giảm đau, an thần, và dẫn cơ để ngăn ngừa tăng áp lực nội sọ. Thuốc á phiện (như fentanyl), benzodiazepine (như midazolam), và các thuốc dẫn cơ được sử dụng trong hồi sức chấn thương và vận chuyển bệnh nhân đến chụp CT và phòng mổ.

Các thuốc này cũng được sử dụng trong phẫu thuật mở sọ ban đầu, nhưng Isoflurane thường được sử dụng hơn vì nó duy trì lưu lượng máu não và cân bằng oxy tốt. Các mục tiêu khác của điều trị chấn thương đầu cấp tính bao gồm sử dụng các dịch truyền tĩnh mạch đẳng trương như Ringer's Lactate hoặc dung dịch muối sinh lý. Tuy nhiên, điều quan trọng là không bù quá nhiều dịch bởi vì sẽ làm nặng thêm tình trạng phù não. Giữ nồng độ đường huyết và nhiệt độ cơ thể gần như bình thường (tránh tăng thân nhiệt) cũng rất quan trọng. Nếu bệnh nhân có dấu hiệu phù não hoặc lo lắng về tình trạng thoát vị não, thì sử dụng mannitol 0.5 – 1 g/kg, hoặc dung dịch muối ưu trương (3%), có thể làm giảm thể tích và áp lực nội sọ. Phẫu thuật bao gồm mở sọ để dẫn lưu ngoài màng cứng, dưới màng cứng, hoặc máu tụ trong sọ, đặt thiết bị theo dõi áp lực nội sọ hoặc dẫn lưu não thất, hoặc trong các trường hợp nặng, mở nắp sọ để tạo khoảng hở cho phần não bị phù (**Hình 19-7A và 19-7B**).

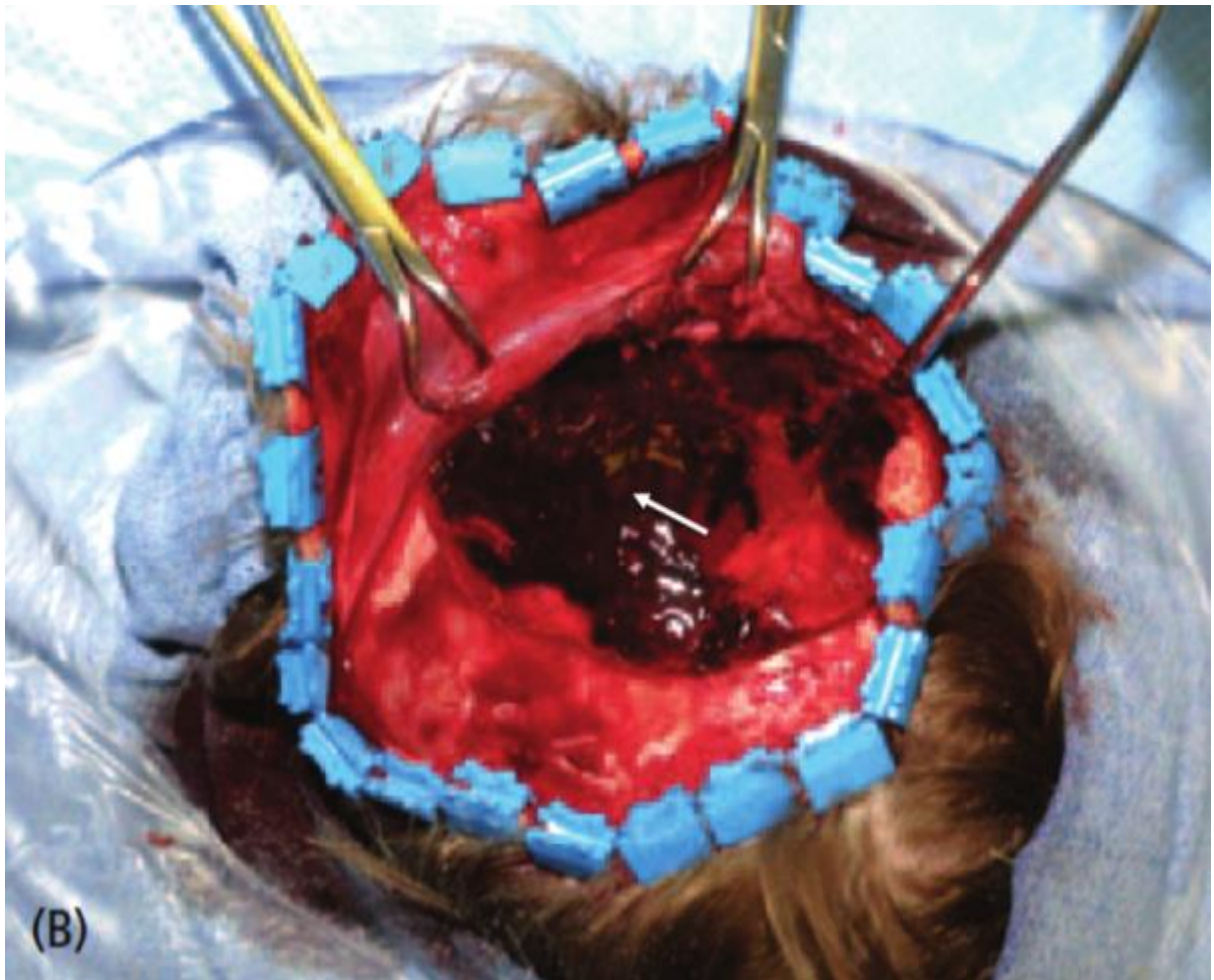
Hình 19-7A: Máu tụ ngoài màng cứng ở trẻ 3 tuổi



Đây là kết quả CT scan của trẻ 3 tuổi bị rơi từ cửa sổ tầng hai. A: Phim CT scan cho thấy, khối máu tụ ngoài màng cứng (mũi tên trắng). Não bị phù (não thất bị mờ). Não thất bên cũng như vậy, và không thể phân biệt được giữa chất xám và chất trắng.

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Hình 19-7B. Phẫu thuật lấy máu tụ ngoài màng cứng cấp ở hình 19-7A



Máu tụ ngoài màng cứng ở trẻ 3 tuổi bị rơi từ cửa sổ tầng hai. Cùng bệnh nhân trong hình 19-A sau khi mở sọ, mở màng cứng. Mũi tên trắng chỉ khối máu tụ.

Tổn thương tủy sống ở trẻ em xảy ra ít hơn 10%, và những tổn thương này nếu có hoàn toàn khác với người lớn. Sáu mươi đến tám mươi phần trăm tổn thương xảy ra ở cột sống cổ. 30% đến 40% bệnh nhi chấn thương cột sống mà không có sự thay đổi trên phim X quang hay CT scan. Tổn thương cột sống cổ hiếm gặp ở bệnh nhi dưới ba tuổi và xảy ra ít hơn 1% bệnh nhân với chấn thương đụng dập.

Bệnh nhi dưới hai tuổi có thể có chấn thương tủy sống mà không có gãy nhiều xương nhìn thấy trên phim X quang. Các xét nghiệm hình ảnh bao gồm chụp X quang tại giường, chụp CT (nếu có) để chẩn đoán chính xác hơn các tổn thương phần mềm và gãy xương, chụp MRI (nếu có) sau đó để giúp xác định hậu quả lâu dài. Mặc dù chấn thương cột sống cổ không thường gặp ở trẻ nhỏ, nhưng luôn luôn phải được loại trừ khi có bằng chứng chấn thương đầu. Bệnh nhân với chấn thương vùng cổ và đầu phải được đeo nẹp cổ khi được đưa đến bệnh viện. Như đã nói, bác sĩ gây mê phải hết sức cẩn thận khi xử trí đường thở của những bệnh nhân đã được biết hay nghi ngờ có

chấn thương cột sống cổ. Nếu nẹp cổ được bỏ ra trong một thời gian ngắn để cho phép tiếp cận với đường thở thì phải tránh ngừa hoặc gập cột sống cổ quá. Đầu và cổ phải được giữ ở vị trí mà không cần kéo đầu và cổ lên vì có thể làm nặng hơn tổn thương tủy sống nếu có. Sau khi đặt nội khí quản cẩn thận, nẹp cổ sẽ được đặt lại và cho chụp X quang. Trong trường hợp liệt tứ chi, hoặc liệt nửa người dưới khi chấn thương tủy sống đoạn ngực cao, mất trương lực thần kinh giao cảm hệ thống động mạch có thể dẫn đến sốc tủy, đòi hỏi phải điều trị với bù dịch nhanh và thuốc vận mạch. Liều cao Methylprednisolone (30mg/kg IV sau đó truyền IV 5.4 mg/kg/giờ trong 23 giờ) được sử dụng ở nhiều trung tâm chấn thương khi có tổn thương tủy sống giúp làm giảm mức độ nghiêm trọng của thương tích.

Chấn thương ngực và tim

Khoảng 85% chấn thương nặng ở trẻ em là chấn thương đụng dập. Gãy xương sườn và dập phổi xảy ra ở khoảng 50% bệnh nhân có chấn thương ngực. 20% bệnh nhân có tràn khí màng phổi (khí trong màng phổi) và 10% có tràn máu màng phổi (máu trong màng phổi). Chẩn đoán những tổn thương này thường dựa trên X quang và CT scan; điều trị bằng cách đặt ống dẫn lưu ngực. Phẫu thuật mở lồng ngực là chỉ định hiếm gặp trong chấn thương cấp tính. Nếu tràn khí màng phổi áp lực kèm theo ngưng hô hấp, huyết áp giảm, và giảm hoặc không nghe thấy âm phế bào ở bên phổi bị tràn khí thì ta phải xử trí ngay bằng cách đâm kim vào khoang liên sườn thứ hai để giải áp một phần khí. Sau đó đặt dẫn lưu ngực. Chấn thương tim và các mạch máu lớn như động mạch chủ, động mạch phổi, hoặc tĩnh mạch chủ thường hiếm gặp và xảy ra ở dưới 5% trẻ em bị chấn thương ngực. Tuy nhiên, các vấn đề gây ra bởi những chấn thương này rất nghiêm trọng và không được bỏ sót ở những bệnh nhi có chấn thương ngực đụng dập hoặc chấn thương ngực xuyên thấu. Bệnh nhi với chấn thương tim (dập tim, tổn thương động mạch vành, hay rách động mạch chủ) cũng có tổn thương đến các cơ quan khác khoảng 90%. Tâm thất co bóp sớm, ECG thay đổi (như đoạn ST chênh lên), huyết áp động mạch thấp và tình trạng sốc (do chức năng tim kém) có thể thấy. Chụp X-quang và CT có thể không chẩn đoán được chấn thương tim. Chẩn đoán chèn ép tim (do máu, dịch hoặc khí xung quanh tim dưới áp lực) hoặc rối loạn chức năng cơ tim có thể được chẩn đoán sớm bằng siêu âm tim tại giường. Chèn ép tim do chấn thương hiếm gặp ở trẻ em, nhưng nếu xảy ra thì bệnh nhân có huyết áp thấp và mạch nghịch (biên độ huyết áp rộng khi hít vào và thở ra). Những bệnh nhân này cần phải dẫn lưu màng ngoài tim cấp cứu (dẫn lưu dịch xung quanh tim bằng kim) và sau đó là phẫu thuật và sửa chữa tổn thương tim. Chụp CT scan ngực với thuốc cản quang là cần thiết để chẩn đoán thương tổn động mạch chủ, chẳng hạn như rách động mạch chủ. Bệnh nhân với chấn thương tim cần phẫu thuật cấp cứu tại các bệnh viện khác thì phải được theo dõi cẩn thận để đánh giá chức năng cơ tim.

Chấn thương bụng

Chấn thương bụng xảy ra ở 10-15% bệnh nhi bị chấn thương. Chấn thương đụng dập chiếm 85% chấn thương bụng và tai nạn xe cộ chiếm một nửa. Chấn thương lách chiếm khoảng 45% bệnh nhi có chấn thương bụng. Các chấn thương khác bao gồm dập gan hoặc rách gan, thủng dạ dày hoặc

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỤNG VÀ CHẤN THƯƠNG

ruột non, tổn thương thận, niệu quản hoặc bàng quang, và chảy máu sau phúc mạc. Thường gặp đau khắp bụng, làm khó khăn cho việc xác định chính xác điểm đau của cơ quan bị chấn thương. Chụp X quang bụng thường ít khi giúp cho việc chẩn đoán. Siêu âm tại giường theo quy trình FAST (*Focused Abdominal Sonography for Trauma*) cho phép quét nhanh bốn phần của bụng để tìm dịch tự do, nếu phát hiện, là bằng chứng của chấn thương nặng. Võ lách hoặc rách gan là những nguyên nhân thường gặp. Ngay cả với siêu âm, rất khó để quyết định xem đưa trẻ cần phẫu thuật hay không. Chụp CT vùng bụng, nếu có, với thuốc cản quang tiêm tĩnh mạch là cách tốt nhất để chẩn đoán chấn thương bụng và phải được thực hiện càng nhanh càng tốt nếu có nghi ngờ có chấn thương nặng. Uống thuốc cản quang thường không được sử dụng trong trường hợp khẩn vì cần nhiều thời gian để thuốc cản quang đi qua toàn bộ đường tiêu hóa.

Hầu hết trẻ em không cần phẫu thuật vì chấn thương bụng, bao gồm hầu hết tổn thương lách và gan. Chín mươi đến chín mươi lăm phần trăm bệnh nhân được điều trị thành công mà không cần phẫu thuật, và rất hiếm khi cần phẫu thuật hoặc truyền máu do tổn thương gan hoặc lách mức độ I hoặc II (chảy máu dưới bao gan hoặc lách $\leq 50\%$ diện tích bề mặt hoặc vết rách $\leq 3\text{cm}$ và không tổn thương mạch máu chính). Nếu có thể, nên nội soi ổ bụng thay vì phẫu thuật hở để đánh giá mức độ chấn thương bụng ở một vài bệnh nhân. Có thể cần phẫu thuật mở bụng để kiểm soát xuất huyết nếu rách mạch máu chính, thủng ruột, hoặc các chấn thương bụng khác mà điều trị là phải phẫu thuật. Nếu cần phẫu thuật, bác sĩ gây mê phải dự trù cho việc mất máu lượng lớn. Bác sĩ phẫu thuật cố gắng bảo vệ chức năng của các cơ quan tốt nhất có thể và hiếm khi phải phẫu thuật cắt lách, gan và thận.

Chấn thương tay và chân

Chấn thương ở tay hoặc chân có thể bao gồm cả xương và mô mềm thường gặp ở trẻ bị tổn thương nhiều nơi. Tuy nhiên, chấn thương tay và chân ít được quan tâm hơn trong quá trình khám đánh giá ban đầu và trong quá trình điều trị các vấn đề đe dọa tính mạng. Tuy nhiên, chấn thương tay và chân không được bỏ sót. Chụp X-quang tay hoặc chân càng sớm càng tốt sau khi điều trị ban đầu và tình trạng của bệnh nhân ổn định. Hội chứng chèn ép khoang từ các chấn thương bị dập nát là một vấn đề chính mà phẫu thuật viên cần phải rạch các đường trên tay hoặc chân để giảm áp do phù nề; những vết rạch này giúp bảo vệ càng nhiều mô càng tốt. Sự ly giải cơ (myoglobin) từ các vết thương có thể là nguyên nhân làm tổn thương thận. Ở những bệnh nhân béo phì, cần phải cân nhắc khả năng bị thuyên tắc mỡ hoặc thuyên tắc khí. Một lượng lớn máu mất do gãy xương đùi và xương chậu thường ẩn trong các mô, và bác sĩ gây mê phải nghĩ đến điều này khi chăm sóc các bệnh nhân này, đặc biệt khi huyết áp thấp.

Bệnh nhân đa chấn thương

Chấn thương nặng hoặc chấn thương nhiều cơ quan đều ảnh hưởng đến toàn bộ cơ thể. Khi điều này xảy ra, phản ứng stress của cơ thể giúp duy trì lưu lượng máu đến các cơ quan quan trọng nhất, như

tim và não. Phản ứng stress có thể kéo dài trong vài ngày. Đáp ứng phản ứng viêm dài hơn xảy ra sau đó và gây ra nhiều vấn đề trên toàn cơ thể. Bao gồm phù nề (sung) khắp cơ thể, các vấn đề về phổi, bất thường về đông máu, và chức năng tim kém. Khi chăm sóc cho bệnh nhân chấn thương, bác sĩ gây mê cần phải kiểm tra cẩn thận bệnh nhân trong và sau khi hồi sức ban đầu và điều trị tất cả các vấn đề một cách kịp thời. Điều trị ban đầu cho bệnh nhân đa chấn thương bao gồm kiểm soát đường thở và duy trì lưu lượng máu và hemoglobin bình thường để đảm bảo cung cấp máu và oxy cho mô đầy đủ. Điều trị ban đầu cũng bao gồm phẫu thuật cho những bệnh nhân đe dọa chảy máu bất cứ nơi nào hoặc xuất huyết hoặc phù não. Sau đó, bệnh nhân cần phải được theo dõi tại đơn vị chăm sóc đặc biệt, nơi mà bệnh nhân được xét nghiệm kỹ hơn, và / hoặc quay trở lại phẫu thuật.

Xử trí bệnh nhân chấn thương trong phẫu thuật

Hầu hết bệnh nhi bị chấn thương nặng không cần gây mê và phẫu thuật ngay lập tức. Bác sĩ gây mê thường giúp kiểm soát đường thở trong quá trình hồi sức ban đầu và di chuyển bệnh nhân để chụp CT scan não và bụng trong 5 - 10 phút. Sau đó, bệnh nhân được đưa đến ICU, nơi bệnh nhân được theo dõi, xét nghiệm và lên kế hoạch điều trị. Lý do phổ biến nhất phải phẫu thuật ngay lập tức là tụ máu dưới hoặc ngoài màng cứng. Lý do thường gặp tiếp theo là chấn thương bụng nặng. Ở trẻ em, phẫu thuật mở bụng và mở sọ rất hiếm và cũng như chấn thương ngực xuyên thấu (do súng bắn hoặc bị đâm). Mặt khác, trẻ em thường được phẫu thuật sau đó để điều trị gãy xương, tổn thương mô mềm, hoặc cần nhiều phẫu thuật hơn sau hồi sức chấn thương ban đầu.

Đối với những chấn thương nặng cần phải phẫu thuật, điều quan trọng là phải đưa bệnh nhân đến phòng mổ và bắt đầu phẫu thuật càng sớm càng tốt, thường là trong vòng 30 - 60 phút kể từ khi quyết định bệnh nhân cần phẫu thuật. Bác sĩ gây mê cần nhiều nhân lực để giúp chăm sóc bệnh nhân ban đầu. Thảo luận với phẫu thuật viên, phòng cấp cứu hoặc nhân viên của ICU để giúp đỡ tại phòng mổ (OR) nếu không có bác sĩ gây mê khác phụ giúp. Phòng mổ phải sẵn sàng vào mọi thời điểm với máy thở phù hợp, catheter tĩnh mạch, dịch truyền, và các thiết bị sưởi ấm nhiều kích cỡ cho bệnh nhân từ sơ sinh đến thanh thiếu niên. Cần chuẩn bị các máy truyền dịch nhanh, có thể đạt tới 500 ml/phút. Cần monitor theo dõi huyết áp động mạch và tĩnh mạch trung tâm. Liên hệ với ngân hàng máu gần đó để dự trữ một lượng lớn hồng cầu lắng, huyết tương tươi đông lạnh, tiểu cầu, và kết tủa lạnh là rất quan trọng.

Nếu không có thời gian để làm phản ứng chéo, nhóm máu điển hình không có phản ứng chéo (nhóm máu trùng với nhóm máu của bệnh nhân, ví dụ A⁺) là thích hợp hơn và có thể truyền trong vòng 10 - 15 phút ở hầu hết các trung tâm. Trong trường hợp khẩn cấp khi các sản phẩm máu được yêu cầu trong thời gian ngắn hơn và thậm chí xét nghiệm máu cụ thể không thể được thực hiện, nhóm máu O⁻ không có phản ứng chéo thường được sử dụng. Truyền máu khối lượng lớn ở bệnh nhi nghĩa là truyền hơn một thể tích máu trong 24 giờ (75 ml/kg), nhưng trong điều trị chấn thương cấp tính là truyền 50% lượng máu ước tính trong 3 giờ. Nếu truyền máu khối lượng lớn với máu O⁻ thì bác sĩ gây mê phải tiếp tục truyền nhóm máu O⁻ ngay cả khi sau đó xác định được nhóm máu của bệnh nhân, vì luôn có nguy cơ kháng thể kháng A và kháng thể kháng B được tìm thấy trong máu O⁻ sẽ gây thiếu máu tán huyết (**xem Chương 4**). Việc truyền máu khối lượng lớn cũng ảnh hưởng đến các protein đông máu và số lượng tiểu cầu, do đó chỉ truyền một mình hồng cầu lắng có thể là nguyên

Chương 19: GÂY Mê CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

nhân gây chảy máu tệ hơn. Một cách để ngăn ngừa điều này là sử dụng tỉ lệ 1: 1: 1 hồng cầu lắng : huyết tương đông lạnh tươi : và tiểu cầu sau khi xác định bệnh nhân có xuất huyết lượng lớn.

Công việc quan trọng nhất của bác sĩ gây mê trong suốt cuộc phẫu thuật chấn thương khẩn là đảm bảo lưu lượng máu và cung cấp oxy đến các mô càng nhiều càng tốt. Não và tim là các cơ quan quan trọng nhất cần phải quan tâm, và bác sĩ gây mê cần đảm bảo lưu lượng máu và cung cấp oxy bằng cách duy trì thể tích máu đủ, nồng độ hemoglobin, huyết áp động mạch, cung lượng tim, nồng độ oxy và thông khí. Đặt catheter động mạch thường hữu ích để theo dõi huyết áp, nhưng không nên tốn quá nhiều thời gian để đặt catheter động mạch nếu việc này làm chậm trễ phẫu thuật thật sự khẩn, chẳng hạn như loại bỏ máu tụ trong hoặc gần não. Thiết lập đường truyền ngoại biên lớn là rất quan trọng. Nếu có thể tiếp cận được tay hoặc chân sau khi bệnh nhân được trải khăn mổ, bác sĩ gây mê sẽ đặt catheter động mạch trong khi phẫu thuật; nhưng không nên quá chú tâm vào việc này mà bỏ sót các công việc quan trọng hơn như điều trị xuất huyết và huyết áp thấp. Đường truyền tĩnh mạch trung tâm có thể đặt nếu có thời gian, thường là sau khi phẫu thuật ban đầu. Khi có thể, kiểm tra khí máu động mạch thường xuyên, các xét nghiệm đông máu, hemoglobin, chất điện giải, calci ion, và nồng độ lactate rất có giá trị trong việc hỗ trợ bác sĩ gây mê quyết định làm gì tiếp theo.

Một câu hỏi được đặt ra là loại thuốc gây mê nào nên được dùng và liều lượng như thế nào có thể sử dụng cho những bệnh nhân chấn thương nặng có huyết áp thấp? Một bệnh nhân hôn mê do chấn thương đầu sẽ không tỉnh trong suốt quá trình phẫu thuật; nên hồi sức với một thể tích máu ước tính bình thường nên là ưu tiên hàng đầu. Nói chung, thuốc giảm đau á phiện, như fentanyl, là lựa chọn tốt cho các bệnh nhân chấn thương. Có thể cho 25 – 100 mcg/kg fentanyl cho bệnh nhân bị chấn thương nghiêm trọng. Nếu có chấn thương não, không nên sử dụng ketamine. Tuy nhiên, ketamine khá hữu ích để giảm đau và gây quên cho bệnh nhân đa chấn thương không liên quan đến não. Liều thấp benzodiazepine, như midazolam, có thể ngăn bệnh nhân tỉnh trong mổ.

Không nên sử dụng nitrous oxide (N₂O) cho bệnh nhân chấn thương vì nó có thể làm dẫn nở các bóng khí có trong ngực, bụng, hoặc quanh não của bệnh nhân. Isoflurane, Sevoflurane và Desflurane có thể được sử dụng với liều thấp, đồng thời chú ý cẩn thận và điều trị huyết áp thấp. Halothane không phải là lựa chọn tốt nhất bởi vì nó làm giảm huyết áp nhiều hơn các khí gây mê khác. Scopolamine có thể được sử dụng ở những bệnh nhân bị chấn thương nghiêm trọng để đảm bảo rằng bệnh nhân không bị tỉnh thức. Thuốc dẫn cơ là cần thiết trong suốt quá trình phẫu thuật, và các loại thuốc như rocuronium, vecuronium hoặc cisatracurium tốt hơn bởi vì chúng không làm thay đổi nhịp tim hay huyết áp nhiều.

Không che đắp bệnh nhân, truyền một lượng lớn dịch lạnh, vận chuyển bệnh nhân đi chụp CT và thực hiện chụp phim trong môi trường lạnh thường làm cho bệnh nhân chấn thương bị hạ thân nhiệt. Để ngăn ngừa tình trạng này, bác sĩ gây mê phải đảm bảo nhiệt độ bằng cách sưởi ấm phòng mổ và dịch truyền, sử dụng máy sưởi hơi ấm (nếu có), máy làm ấm và ấm khí hít vào (nếu có) và sử dụng thiết bị đèn sưởi khi cần thiết để duy trì nhiệt độ cơ thể bình thường. Các vấn đề với đông - cầm máu, lưu lượng tưới máu mô thấp, và hồi tỉnh chậm do gây mê là những vấn đề khó khăn xảy ra khi bệnh nhân bị lạnh. Mọi nỗ lực phải được thực hiện để duy trì nhiệt độ cơ thể của bệnh nhân

trên 35°C. Nhiệt độ tăng cao (tăng thân nhiệt) cũng nguy hiểm vì nó làm tăng nhu cầu oxy cho các cơ quan quan trọng, chủ yếu là não, khi mà giảm cung cấp oxy cho não và tăng kích thước tổn thương não nếu có. **Bảng 19-5** sẽ cho thấy những công việc quan trọng nhất của bác sĩ gây mê khi chăm sóc cho các bệnh nhân có chấn thương nghiêm trọng.

Bảng 19-5: Những công việc quan trọng nhất để chăm sóc bệnh nhân chấn thương nặng

Đường thở

- Đánh giá nhanh
- Đặt NKQ khi chỉ số Glasgow ≤ 8 hoặc có tổn thương đường thở hoặc cần an thần sâu cho bệnh nhân để làm xét nghiệm chẩn đoán
- Đặt NKQ nhanh với nghiệm pháp đè sụn nhẫn
- Sử dụng ống NKQ có bóng chèn nhỏ
- Tạm tháo bỏ vòng đeo cổ và giữ đầu – cổ vững ở bệnh nhân nghi ngờ chấn thương cột sống cổ khi đặt NKQ
- Đo EtCO₂ và nghe âm thở hai phổi kiểm tra vị trí ống NKQ
- Thông khí áp lực dương ban đầu nên cẩn thận để tránh ảnh hưởng tới hồi lưu tĩnh mạch về tim
- Đối với chấn thương đường thở: phải có máy hút, phẫu thuật đường thở; cần đánh giá trên CT và nội soi phế quản

Hệ thần kinh trung tâm

- Ưu tiên xử trí đường thở để bảo đảm cung cấp đủ oxy và thông khí
- Chỉ tăng thông khí khi đe dọa tụt não
- Duy trì lưu lượng máu não CPP (MAP – ICP) 40 – 65 bằng truyền dịch và thuốc vận mạch nếu cần

Tổn thương cột sống

- Giữ đầu và cổ trên một đường thẳng (không kéo) khi thao tác trên đường thở
- Xử trí shock chấn thương tủy sống: truyền dịch, thuốc vận mạch
- Liều cao methylprednisolone theo phác đồ

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Chấn thương ngực

- Phẫu thuật đường thở khẩn khi suy hô hấp nghiêm trọng
- Đặt ống dẫn lưu hoặc chọc hút lồng ngực bằng kim để giải áp tràn khí màng phổi
- Đặt ống dẫn lưu lồng ngực khi có tràn máu màng phổi
- Chẹn tim: mạch nghịch, tràn dịch màng tim qua siêu âm – dẫn lưu khẩn
- Chấn thương đụng dập tim hoặc mạch vành: PVCs, ST chênh, rối loạn chức năng cơ tim

Chấn thương bụng

- Đánh giá qua phim CT, thường xử trí không phẫu thuật
- Dự trữ truyền máu lượng lớn khi cần phẫu thuật khẩn

Chấn thương chi

- Hội chứng chèn ép khoang, tiểu myoglobine và suy thận trong chấn thương vùi lấp

Đa chấn thương

- Đáp ứng nội tiết-thần kinh
- Hội chứng đáp ứng viêm toàn thân
- Rò thoát dịch mao mạch
- ARDS
- Rối loạn chức năng đa cơ quan
- Rối loạn chức năng cơ tim
- Đông máu nội mạch lan tỏa (DIC)

ARDS: Hội chứng suy hô hấp cấp; CPP: Áp lực tưới máu não; GCS: Chỉ số Glasgow; MAP: Huyết áp động mạch trung bình; ICP: áp lực nội sọ; PVC: Con co thất sớm.

Kết quả việc xử trí chấn thương ở trẻ em

Khi viết ở phần đầu chương này, chấn thương ở trẻ em là nguyên nhân gây tử vong cho trẻ từ 1 – 19 tuổi, mặc cho những nỗ lực tích cực trong nhiều thập kỷ qua để giảm tần suất này. Cách tốt nhất để cải thiện kết quả việc xử trí chấn thương nặng ở trẻ em là tổ chức được một đội ngũ nhanh chóng tiếp cận trẻ chấn thương; bao gồm phẫu thuật viên, bác sĩ gây mê, bác sĩ hồi sức, các y tá, kỹ thuật viên chẩn đoán hình ảnh, ngân hàng máu, và nhiều nhân viên y tế khác, cùng nhau xử trí để xác định cách nào là tốt nhất với các phương tiện mà bệnh viện hiện có để điều trị cho những bệnh nhân này.

Tài liệu tham khảo

Guffey PJ, Andropoulos DB. Anesthesia for Burns and Trauma. In, Gregory GA, Andropoulos DB. Gregory's Pediatric Anesthesia, 5th edition. Wiley-Blackwell, Oxford, United Kingdom; 2012: 896-918.

Fidkowski CW, Fuzaylov G, Sheridan RL, Cote CJ. Inhalational burn injury in children. *Pediatr Anesth* 2009;**19**: 147-154.

Fuzaylov G, Fidkowski CW. [Anesthetic considerations for major burn injury in pediatric patients](#). *Paediatr Anaesth* 2009;**19**:202-11.

[Ansermino JM](#), [Vandebeek CA](#), [Myers D](#). An allometric model to estimate fluid requirements in children following burn injury. *Paediatr Anaesth*. 2010;**20**:305-12.

Fabia R, Groner JJ. [Advances in the care of children with burns](#). *Adv Pediatr* 2009;**56**:219-48.

Tenenhaus M, Rennekampff HO. Burn surgery. *Clin Plast Surg* 2007;**34**: 697–715.

Avarello JT, Cantor RM. Pediatric major trauma: an approach to evaluation and management. *Emerg Med Clin N Am* 2007;**25**; 803–836.

Huh JW, Raghupathi R. [New concepts in treatment of pediatric traumatic brain injury](#). *Anesthesiol Clin* 2009;**27**:213-40.

[Adelson PD](#), [Bratton SL](#), [Carney NA](#), et al. [Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children, and adolescents. Chapter 17. Critical pathway for the treatment of established intracranial hypertension in pediatric traumatic brain injury](#). *Pediatr Crit Care Med*. 2003;**4**:S65-7.

Baum VC. Cardiac trauma in children. *Pediatr Anesth* 2002;**12**:110-117. A comprehensive review of cardiac trauma.

Chương 19: GÂY MÊ CHO BỆNH NHÂN BỎNG VÀ CHẤN THƯƠNG

Gaines BA. [Intra-abdominal solid organ injury in children: diagnosis and treatment](#). J Trauma 2009;67:S135-9.

[Wetzel RC](#), [Burns RC](#). Multiple trauma in children: critical care overview. [Crit Care Med](#). 2002;30:S468-77.