

CHẨN ĐOÁN VÀ CẤP CỨU BAN ĐẦU BỎNG

Ths. Bs. Lương Quốc Chính
Khoa Cấp cứu – Bệnh viện Bạch Mai

1. MỤC TIÊU

- Trình bày được độ bỏng sâu
- Trình bày được đánh giá diện tích bỏng
- Nêu được các tiêu chuẩn bệnh nhân bỏng cần phải chuyển cơ sở chuyên khoa để điều trị
- Trình bày được xử trí cấp cứu ban đầu bỏng
- Thực hiện đúng xử trí cấp cứu ban đầu đối với các trường hợp bỏng gặp trên lâm sàng hoặc các bài tập tình huống lâm sàng

2. PHÂN LOẠI VÀ CHẨN ĐOÁN BỎNG

- Bỏng có thể được phân loại theo độ sâu, bề rộng, mức độ nặng, các tổn thương phối hợp và các bệnh lý đi kèm.

2.1. PHÂN LOẠI THEO ĐỘ SÂU CỦA TỔN THƯƠNG BỎNG

- Việc xác định độ sâu của tổn thương rất quan trọng, để có biện pháp điều trị phù hợp thì phải dựa vào độ sâu của tổn thương.
- Độ sâu của tổn thương bỏng được chia làm 4 độ:
 - + Bỏng độ 1: giới hạn ở lớp biểu mô, biểu hiện như ban đỏ và đau, thường lành trong vòng vài ngày đến một tuần
 - + Bỏng độ 2: các tổn thương bỏng qua lớp biểu mô tới lớp hạ bì, chúng có thể được chia thành: bỏng độ 2 bề mặt và bỏng độ 2 sâu tùy thuộc vào độ sâu của tổn thương lớp hạ bì:
 - Bỏng độ 2 bề mặt: tổn thương tới lớp bề mặt (lớp nhú) của hạ bì. Biểu hiện tổn thương da đỏ, hình thành các phỏng rộp và bề mặt có thể ẩm ướt. Tổn thương dần trở nên tái nhợt, chèn ép và đau
 - Bỏng độ 2 sâu: tổn thương qua lớp biểu mô tới lớp sâu (lớp tổ chức liên kết) của hạ bì. Biểu hiện các tổn thương màu trắng xen kẽ một vài

vùng đỏ và ít biểu hiện tái nhợt và ẩm ướt hơn bỏng độ 2 bề mặt. Bỏng độ 2 sâu thường không lành trong vòng 2 – 3 tuần, dễ để lại sẹo và co cứng (đặc biệt ở trẻ em). Bỏng độ 2 sâu mà không lành trong vòng 21 ngày thì cần phải cắt lọc và vá ghép da để giảm thiểu sẹo và co cứng. Bỏng độ 2 sâu còn có thể tiến triển thành bỏng độ 3 qua quá trình vài ngày sau tổn thương.

+ Bỏng độ 3: tổn thương qua cả lớp biểu mô và toàn bộ lớp hạ bì. Biểu hiện cứng, màu trắng hoặc nâu, có khi khô và giống như than cháy. Tổn thương không tái nhợt, không đau do tổn thương các dây thần kinh.

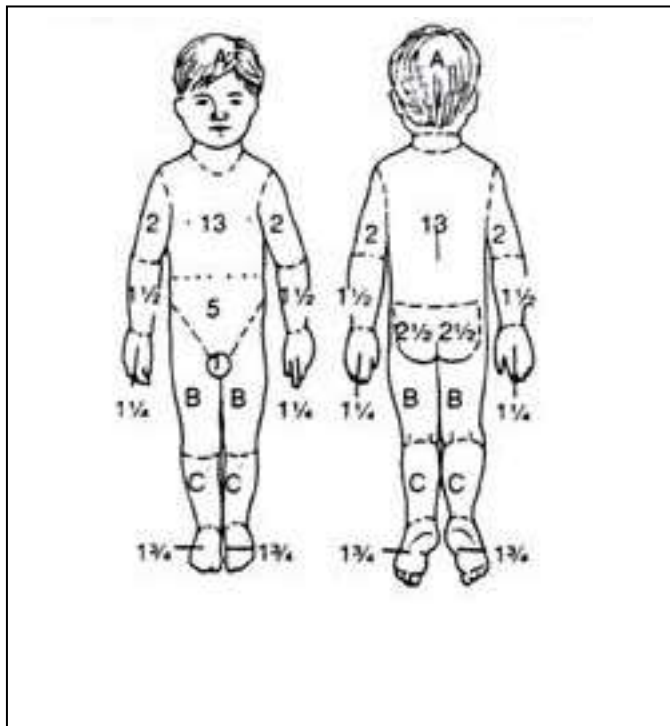
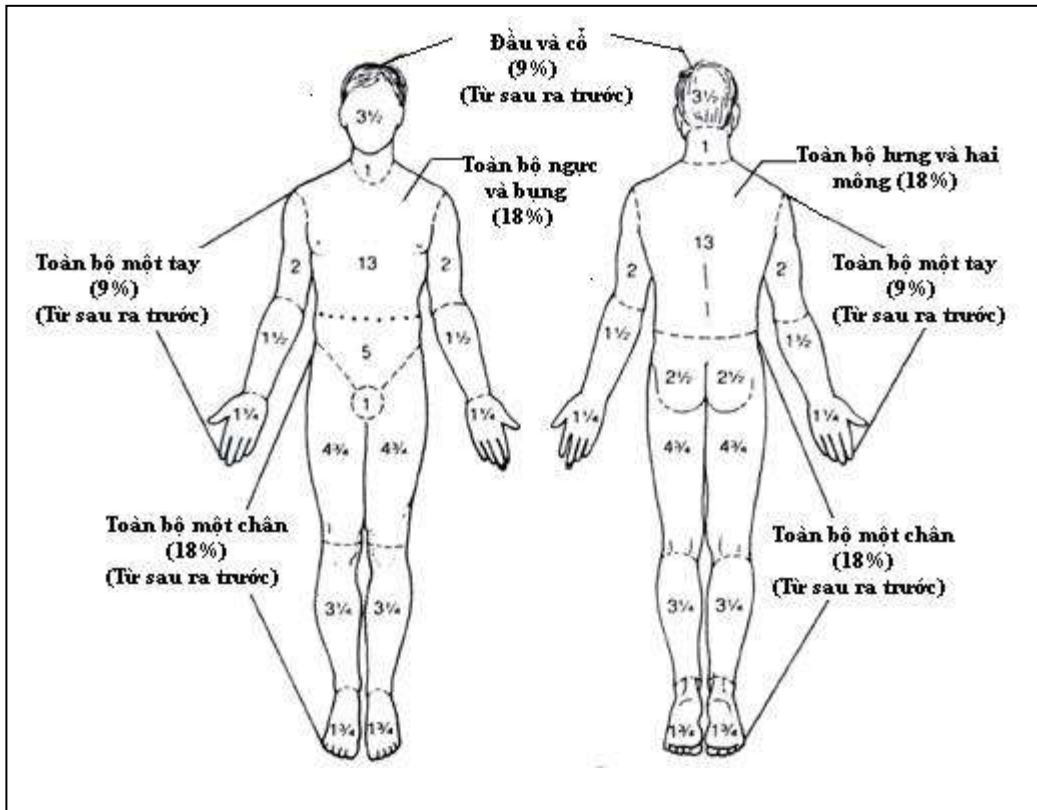
+ Bỏng độ 4: tổn thương qua da và lớp mỡ dưới da tới cơ và xương ở dưới. Bỏng độ 4 cứng, như than cháy và có thể thấy rõ các mạch máu bị tắc nghẽn

Phân loại độ sâu của bỏng

	Biểu hiện	Bề mặt	Cảm giác	Thời gian lành
Bỏng độ 1	<i>Hồng hoặc đỏ</i>	<i>Khô</i>	<i>Đau</i>	<i>Vài ngày</i>
Bỏng độ 2 bề mặt	<i>Hồng, bong nước trong</i>	<i>Ẩm ướt</i>	<i>Đau</i>	<i>14 – 21 ngày</i>
Bỏng độ 2 sâu	<i>Hồng, bong nước xuất huyết, đỏ</i>	<i>Ẩm ướt</i>	<i>Đau</i>	<i>Vài tuần hoặc có thể tiến triển thành bỏng độ 3 và cần phải ghép vá da</i>
Bỏng độ 3	<i>Trắng, nâu</i>	<i>Khô, dai</i>	<i>Mất cảm giác</i>	<i>Cần phải cắt lọc</i>
Bỏng độ 4	<i>Nâu, than cháy</i>	<i>Khô</i>	<i>Mất cảm giác</i>	<i>Cần phải cắt lọc</i>

- Phần lớn các tổn thương bỏng không đồng nhất về độ sâu và có các vùng độ sâu tổn thương khác nhau

- Đánh giá theo theo thứ tự rất cần thiết để phân biệt các bỏng sâu và bỏng bề mặt vì các tổn thương bỏng rất đa dạng và liên tục tiến triển sau biểu hiện ban đầu.



Biểu đồ Lund-Browder: ước tính tỷ lệ % diện tích da toàn thân bị bỏng cho người lớn và trẻ em

TỶ LỆ % DỰA THEO TUỔI Ở TRẺ EM						
Tuổi	< 1	1 - 4	5 - 9	10-14	15	> 15
A. Đầu	19	17	13	11	9	7
B. Đùi	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
C. Cẳng chân	5	5	5,5	6	6,5	7

2.2. PHÂN LOẠI THEO DIỆN TÍCH CỦA TỔN THƯƠNG BỎNG

- Diện tích của tổn thương bỏng phải được đánh giá, tuy nhiên việc ước tính tỷ lệ phần trăm diện tích tổn thương bỏng so với diện tích da toàn bộ cơ thể thường không chính xác trong đánh giá ban đầu.

- Các công cụ và biểu đồ lâm sàng sẽ cho ước tính chính xác hơn tỷ lệ phần trăm diện tích da toàn bộ cơ thể bị bỏng.

- Việc ước tính cần thận rất quan trọng bởi vì thể tích dịch bồi phụ dựa vào việc đánh giá này và nếu đánh giá sai diện tích tổn thương có thể dẫn tới bồi phụ dịch không phù hợp. Hơn nữa, các tiêu chuẩn để chuyển bệnh nhân tới đơn vị bỏng tùy thuộc vào diện tích tổn thương bỏng. Nói chung, chỉ có bỏng độ 2 và độ 3 là cần được tính toán tỷ lệ phần trăm diện tích da toàn bộ cơ thể bị bỏng.

- Các công cụ lâm sàng ước tính tỷ lệ phần trăm diện tích da cơ thể bị bỏng:

+ Với các tổn thương bỏng nhỏ hoặc các vùng bỏng tản mát, công cụ để đánh giá diện tích tổn thương bỏng là diện tích lòng bàn tay và các ngón tay của bệnh nhân, nó xấp xỉ bằng 1% diện tích da toàn bộ cơ thể.

+ Với các tổn thương bỏng lớn hơn, thì “quy tắc số 9” được sử dụng. Quy tắc này nêu rõ rằng việc xác định tỷ lệ phần trăm diện tích da toàn bộ cơ thể ở bệnh nhân người lớn có thể được ước tính như sau:

◦ 18% cho phía trước (ngực và bụng) và 18% cho phía sau (lưng và hai mông) của thân

◦ 18% cho mỗi chi dưới

◦ 9% cho đầu và 9% cho mỗi chi trên

◦ 1% cho vùng tầng sinh môn

+ Biểu đồ Lund-Browder, rất hữu ích cho việc ước tính diện tích bỏng ở trẻ em. Quy tắc số 9 thường ít được sử dụng cho trẻ em vì đầu trẻ em lớn hơn và tứ chi nhỏ hơn khi so sánh với người lớn

2.3. PHÂN LOẠI THEO MỨC ĐỘ NẶNG CỦA BỎNG

- Bỏng được phân loại theo mức độ nặng (nhẹ, trung bình, nặng) dựa vào:

+ Diện tích da toàn bộ cơ thể bị bỏng

+ Tỷ lệ phần trăm các tổn thương bỏng độ 3

+ Tổn thương liên quan tới các vùng đặc biệt như mặt, tay, chân, hoặc tăng sinh môn.

+ Ngoài ra, lưu ý tới sự xuất hiện các tổn thương do hít phải, tổn thương bỏng do điện thế cao, chấn thương lớn kết hợp (gãy xương...), tuổi (trẻ em, người cao tuổi), và tình trạng bệnh lý phối hợp.

- Các tiêu chuẩn bệnh nhân bỏng được điều trị ngoại trú, cần phải nhập viện điều trị hoặc phải chuyển cơ sở chuyên khoa để điều trị (Bảng dưới):

+ Bỏng nhẹ: điều trị ngoại trú

+ Bỏng trung bình: nhập viện điều trị

+ Bỏng nặng: chuyển tuyến chuyên khoa hoặc điều trị trong các khoa Hồi sức Tích cực (ICU)

Phân loại mức độ nặng của bỏng

	Nhẹ	Trung bình	Nặng
Trẻ em	< 5%	5 – 10 %	> 10%
Người lớn	< 10%	10 – 20%	> 20%
Người cao tuổi	< 5%	5 – 10%	> 10%
Tất cả	< 2% bỏng độ 3	2 – 5% bỏng độ 3; bỏng do điện thế cao; tổn thương hít phải; bỏng chu vi; bệnh lý phối hợp	> 5% bỏng độ 3; bỏng do điện thế cao; tổn thương hít phải; bỏng mặt, mắt, tai, bộ phận sinh dục, hoặc khớp; chấn thương kết hợp.
Kế hoạch/sắp đặt	<i>Ngoại trú</i>	<i>Nhập viện</i>	<i>Đơn vị bỏng/ICU</i>

3. XỬ TRÍ CẤP CỨU BỎNG TẠI KHOA CẤP CỨU

- Bỏng nặng là một trong những tình trạng nặng nhất gặp ở khoa cấp cứu. Các tổn thương bỏng rất đau, và thu hút mọi mối quan tâm vào vết thương bỏng.

- Tuy nhiên, tất cả bệnh nhân bỏng phải được tiếp cận một cách hệ thống bằng việc tập trung cấp cứu ban đầu theo các bước ABC.

- Một vài bệnh nhân bỏng có tổn thương chân thương kết hợp hoặc các tình trạng bệnh phối hợp cần phải được phát hiện và quan tâm.

3.1. KIỂM SOÁT ĐƯỜNG HÔ HẤP

- Kiểm soát đường hô hấp trên ở bệnh nhân bỏng là một thách thức lớn, nhất là khi hít phải hơi nước nóng và khí độc. Phù nề đường hô hấp tiến triển nhanh có thể xuất hiện trong vòng vài phút.

- Nếu nghi ngờ có chèn ép đường hô hấp trên thì cần phải:

+ Tiến hành nội soi thanh quản để chẩn đoán (nếu có điều kiện).

+ Đặt ống nội khí quản (nếu có điều kiện thì đặt ống nội khí quản dưới hướng dẫn của nội soi thanh quản hoặc nội soi khí quản ống mềm, các kỹ thuật này rất hữu dụng)

+ Nếu không đặt được nội khí quản thì cần tiến hành mở sụn nhẫn giúp hoặc chọc kim to qua sụn nhẫn giúp.

- Sau khi đặt nội khí quản, phải cố định chắc ống.

- Với bỏng vùng cổ kiểu chu vi, vảy bỏng cứng có thể gây chèn ép đường thở (cũng như các mạch máu lớn ở cổ) thì phải phẫu thuật cắt bỏ vảy bỏng ở cả hai bên cổ để giải phóng chèn ép.

3.2. ĐÁNH GIÁ CHUNG CHO BỎNG TRUNG BÌNH TỚI NẶNG

- Tất cả bệnh nhân bỏng từ trung bình tới nặng và những bệnh nhân bỏng mà nghi ngờ có tổn thương do hít cần được thở oxy làm ẩm để duy trì độ bão hòa oxy (SpO_2) lớn hơn 92%.

- Với bỏng nặng, cần phải đặt hai đường truyền lớn ở tĩnh mạch ngoại vi, đặt ở chi không có tổn thương bỏng. Nếu không thể đặt được đường truyền tĩnh mạch ngoại vi thì cần phải đặt đường truyền tĩnh mạch trung tâm.

- Bệnh nhân bỏng nặng cần phải được đặt ống thông bàng quang để theo dõi lượng nước tiểu và đánh giá tình trạng tiêu cơ vân và myoglobin niệu.

- Đặt ống thông dạ dày để dự phòng chướng bụng gây hạn chế thông khí.

- Bệnh nhân cần phải được theo dõi liên tục điện tim và độ bão hòa oxy máu cũng như đánh giá thường xuyên huyết áp (tốt nhất là theo dõi huyết áp động mạch liên tục).

3.3. PHÁT HIỆN CÁC TỔN THƯƠNG DO HÍT PHẢI

- Tổn thương do hít phải khói chiếm 5 – 35% bệnh nhân bỏng nhập viện. Với những tiến bộ trong hồi sức dịch đã làm thay đổi tiên lượng các trường hợp sốc do bỏng, tổn thương do hít phải đã trở thành một trong hai nguyên nhân mắc bệnh và tử vong ở bệnh nhân bỏng. Sự xuất hiện của tổn thương do hít phải làm tăng tỷ lệ tử vong do bỏng lên 20%, và khi phối hợp với viêm phổi thì tỷ lệ tử vong là 60%.

- Theo kinh điển, tổn thương do hít phải được chẩn đoán dựa vào các biểu hiện lâm sàng như:

+ Bỏng mặt, lông mũi cháy xém, đờm có than gio, và tiền sử tổn thương trong khoảng thời gian gần.

+ Tương tự, các biểu hiện như thở khò khè, có ran phổi, hạ oxy máu, và các bất thường trên phim XQ phổi có thể có hoặc không khi tới khoa cấp cứu, ngoại trừ trong trường hợp tổn thương quá nặng.

- Chẩn đoán tổn thương do hít tại khoa cấp cứu tốt nhất là bằng nhìn thấy trực tiếp đường thở qua nội soi thanh quản (trước khi đặt ống nội khí quản) và nội soi phế quản (sau khi đặt ống nội khí quản). Biểu hiện tổn thương do hít phải bao gồm có hóng muối, than cháy, và viêm, phù nề hoặc hoại tử niêm mạc.

- Ngộ độc carbon monoxide (CO) và cyanide

+ Thường xuất hiện khi nồng độ CO vượt quá 15% với biểu hiện gồm các thay đổi thần kinh và nhiễm toan chuyển hóa. Hít phải hydrogen cyanide (*hydrogen cyanide là một sản phẩm của các chất tổng hợp bị cháy như polyurethane*) có biểu hiện tương tự như ngộ độc CO.

+ Toan chuyển hóa kéo dài mặc dù đã hồi sức thể tích dịch đầy đủ thì cần nghĩ tới hít phải CO hoặc cyanide cho dù PaO₂ vẫn bình thường.

+ Tuy nhiên, cũng cần phân biệt với các ngộ độc khác như rượu ethyl và các thuốc có thể gây ra các rối loạn thần kinh tương tự.

+ Ngộ độc CO cần phải sớm được cung cấp oxy 90 – 100% để thay thế chỗ CO tại hemoglobin. Oxy áp lực được ưu tiên cho các tổn thương thần kinh nặng có nồng độ CO máu cao.

+ Điều trị ngộ độc cyanide bằng truyền natrinitrite (NaNO₂) và sau đó là natrithiosulfat (Na₂S₂O₃) để giúp làm sạch cyanide

- Bông hóa chất đường hô hấp trên và đường hô hấp dưới do khí độc có thể rõ rệt sau 24 – 48 giờ.

+ Nín thở và co thắt thanh quản là phản xạ bảo vệ ở bệnh nhân còn tỉnh, tuy nhiên, những bệnh nhân hôn mê sẽ mất phản xạ bảo vệ này và dễ bị tổn thương đường hô hấp dưới hơn

+ Ban đầu co thắt phế quản và phù nề do các chất khí gây kích ứng làm độ đàn hồi phổi giảm và có sự không tương xứng giữa thông khí – tưới máu. Điều trị ban đầu bao gồm duy trì trạng thái mở của các đường dẫn khí nhỏ bằng thông khí nhân tạo với áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) cũng như loại bỏ chất tiết. Súc cản đường thở tăng > 18 – 24 giờ sau khi tổn thương là do phù nề và bít tắc các phế quản nhỏ hơn là do co thắt phế quản.

3.4. ĐIỀU TRỊ TỔN THƯƠNG DO HÍT

- Việc quyết định điều trị tổn thương do hít bằng thông khí nhân tạo khi có chỉ định là rất quan trọng.

- Cùng với việc đảm bảo đường hô hấp trên, các chỉ định để đặt ống nội khí quản và thông khí nhân tạo được liệt kê ở dưới.

- Rửa phế nang có thể cần thiết để giúp loại bỏ chất tiết rắn và làm cải thiện chức năng làm sạch của phổi. Tuy nhiên, vấn đề này đã được đơn giản hóa bởi ống nội soi phế quản nhỏ và mềm hơn.

Chỉ định đặt ống nội khí quản và thông khí nhân tạo ở bệnh nhân bông

- Tắc nghẽn đường hô hấp trên
- Không thể kiểm soát được chất tiết (ứ đọng đờm dãi nhiều)
- Giảm oxy máu mặc dù đã được cung cấp oxy 100%
- Rối loạn ý thức (sững sờ hoặc hôn mê)
- Mệt cơ (nhịp thở nhanh hoặc chậm)
- Giảm thông khí ($\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ và $\text{pH} < 7,2$)

- Có nhiều phương thức thông khí nhân tạo, mỗi phương thức có ưu điểm và nhược điểm riêng. Trong khoa cấp cứu hầu hết bệnh nhân đặt ống nội khí quản đều cần được an thần nhiều có hoặc không phối hợp với thuốc giãn cơ, và vì vậy,

phương thức kiểm soát hỗ trợ (the assist control mode _ A/C), trong đó máy thở hoạt động một cách tự động theo tần số được cài đặt trước, là phù hợp nhất.

- Mục đích của thông khí nhân tạo bao gồm:

+ Đạt được độ bão hòa oxy chấp nhận được (> 92%)

+ Hạn chế được áp lực cao nguyên (P_{plateau}) đường thở < 35 cmH₂O để làm giảm các biến chứng chấn thương áp lực. Để đạt được điều này, cho phép PaCO₂ 35 – 50 mmHg (tăng CO₂ máu cho phép) miễn là vẫn giữ được pH > 7,25.

- Áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) có thể giúp hỗ trợ cải thiện oxy hóa máu.

- Để làm giảm tổn thương phổi do oxy cao, nồng độ oxy nên đặt ở mức thấp nhất có thể ($\leq 60\%$) mà vẫn duy trì oxy hóa máu phù hợp.

- Thông khí rung tần số cao có thể được sử dụng để đạt được oxy hóa máu phù hợp trong khi làm giảm tối thiểu được áp lực đường thở.

Khuyến cáo các cài đặt máy thở ban đầu

◦ Vt	6 – 8 ml/kg
◦ Tần số thở (RR)	8 – 12 (ở người lớn) 12 – 45 (ở trẻ em)
◦ Áp lực cao nguyên (P_{plateau})	< 35 cmH ₂ O
◦ Tỷ lệ I/E	1:1 tới 1:3
◦ Tốc độ dòng (Flow rates)	40 – 100 l/phút
◦ PEEP	8 cmH ₂ O

- Bệnh nhân có tổn thương do hít có thể xuất hiện co thắt phế quản, vì vậy thuốc giãn phế quản được sử dụng khi bệnh nhân thở khò khè. Các thuốc giãn phế quản có thể làm cải thiện chức năng lông mao màng nhầy. Hút đờm và vỗ rung lồng ngực đều đặn cũng sẽ giúp loại bỏ chất tiết.

3.5. TUẦN HOÀN VÀ HỒI SỨC DỊCH

- Hồi sức dịch là một trong những yếu tố quan trọng nhất trong điều trị bệnh nhân bỏng. Có rất nhiều phác đồ hồi sức dịch đã được mô tả, tuy nhiên công thức Parkland vẫn được sử dụng phổ biến nhất

- Tổn thương bỏng làm hoạt hóa hệ thống bổ thể và giải phóng một lượng lớn các yếu tố trung gian gây viêm như *histamines*, *prostaglandins*, và *leukotrienes*. Các yếu tố trung gian này làm tăng tính thấm thành mạch gây thoát dịch và protein nội mạch vào khoảng kẽ do đó làm thiếu hụt thể tích dịch và phù nề mô mềm.

- Với bỏng nhỏ (diện tích bỏng < 20% ở người lớn, và < 10 – 15 % ở trẻ em) có thể điều trị tốt chỉ bằng bồi phụ dịch đường uống.

- Với bỏng lớn hơn, hồi sức dịch tĩnh mạch rất cần thiết để khôi phục thể tích nội mạch và dự phòng sốc giảm thể tích. Không nên sử dụng dịch keo trong hồi sức dịch ban đầu trừ khi bỏng rất sâu.

- Các công thức hồi sức dịch cho bệnh nhân bỏng:

Các công thức hồi sức dịch cho bệnh nhân bỏng

<i>Công thức</i>	<i>24 giờ đầu</i>	<i>24 giờ tiếp theo</i>
Parkland	<i>Ringerlactate 4 ml/kg/% diện tích bỏng, ½ thể tích bồi phụ (truyền tĩnh mạch) trong 8 giờ đầu tiên</i>	<i>Dịch cao phân tử với số lượng bằng 20 – 60% thể tích máu; dung dịch glucose đẳng trương nhằm duy trì lưu lượng nước tiểu 0,5 – 1 ml/kg/giờ ở người lớn và 1 ml/kg/giờ ở trẻ em</i>
Parkland sửa đổi	<i>Ringerlactate 4 ml/kg/% diện tích bỏng ở người lớn</i>	<i>Dịch cao phân tử (albumin 5%) với thể tích 0,3 – 1 ml/kg/% diện tích bỏng/16 giờ</i>
Evans	<i>Dịch đẳng trương (1 ml/kg/% diện tích bỏng), cộng với dịch cao phân tử (1 ml/kg/% diện tích bỏng), cộng với 2000 ml dịch glucose đẳng trương</i>	<i>Dịch đẳng trương (0,5 ml/kg/%), dịch cao phân tử (0,5 ml/kg/%), và một thể tích dịch glucose đẳng trương tương tự 24 giờ đầu tiên</i>
Brooke	<i>Ringerlactate (1,5 ml/kg/%), cộng với dịch cao phân tử (1 ml/kg/%), cộng với 2000 ml</i>	<i>Ringerlactate (0,5 ml/kg/%), dịch cao phân tử (0,25 ml/kg/%), và một thể tích</i>

	<i>dịch glucose đẳng trương</i>	<i>dịch glucose đẳng trương tương tự 24 giờ đầu tiên</i>
Brooke sửa đổi	<i>Ringerlactate 2ml/kg/% ở người lớn và 3% ml/kg/% ở trẻ em</i>	<i>Dịch cao phân tử (0,3 – 0,5 ml/kg/%), dung dịch glucose đẳng trương để duy trì lưu lượng nước tiểu</i>
Monafo	<i>Dung dịch chứa đựng 250 mEq Na⁺, 150 mEq lactate, 100 mEq Cl⁻, tổng thể tích điều chỉnh theo lưu lượng nước tiểu</i>	<i>Dung dịch được chuẩn độ bằng 1/3 dung dịch muối đẳng trương, thể tích theo lưu lượng nước tiểu</i>
Galventon	<i>Ringerlactate với thể tích 5000 ml/diện tích bóng cộng với 2000 ml/diện tích da toàn bộ cơ thể, 1/2 thể tích trong 8 giờ đầu tiên</i>	<i>3750 ml/diện tích bóng cộng với 1500 diện tích da toàn bộ cơ thể</i>

- Tất cả các công thức hồi sức dịch được sử dụng như những hướng dẫn chung và việc điều chỉnh nó nhằm duy trì sự tưới máu mô và cơ quan phù hợp. Vì vậy, bệnh nhân bỏng được hồi sức chỉ bằng một lượng dịch cần thiết để duy trì tưới máu cơ quan.

- Tưới máu cơ quan có thể được đánh giá bằng nhịp tim, huyết áp, mức độ ý thức, đồ đầy trở lại mao mạch, và lưu lượng nước tiểu tối thiểu 50 ml/giờ ở người lớn hoặc 0,5 – 1 ml/giờ ở trẻ em.

- Trẻ em có diện tích da toàn bộ cơ thể tương quan với cân nặng lớn hơn ở người lớn và vì vậy có nhu cầu dịch lớn hơn. Hồi sức dịch ở trẻ em thường được tính toán dựa vào diện tích da thay vì cân nặng. Công thức Galveston được sử dụng để tính toán trong hồi sức dịch ở trẻ em bỏng (Ringerlactate với thể tích 5000 ml/diện tích bóng + 2000 ml/diện tích da toàn bộ cơ thể, 1/2 thể tích được truyền trong 8 giờ đầu tiên). Diện tích da toàn bộ cơ thể có thể được ước tính theo công thức Mosteller: $[(\text{chiều cao (cm)} \times \text{cân nặng (kg)})/3600]^{1/2}$. Trẻ sơ sinh nên thêm glucose 5% vào dịch truyền vì chúng thường thiếu dự trữ carbohydrate

3.6. ĐIỀU TRỊ ĐAU

- Bỏng là một trong những tổn thương đau nhất, tuy nhiên nhiều bệnh nhân không được giảm đau khi vào khoa cấp cứu.

- Điều trị đau không hợp lý có thể góp phần làm tăng đáp ứng viêm và gây căng thẳng (stress) quá mức, cảm giác đau trung tâm tăng, đau và rối loạn cảm giác mạn tính kéo dài, và rối loạn tâm lý sau chấn thương.

- Sự giải phóng các protein thông tin thứ phát như *protein kinase C*, và các yếu tố dinh dưỡng thần kinh như yếu tố phát triển dây thần kinh có thể gián tiếp làm tăng cảm giác đau cấp tính do bỏng và khởi đầu cho sự xuất hiện tăng cảm giác đau mạn tính.

- Giảm đau không phù hợp có thể do bỏ sót các vết thương bỏng hoặc các tổn thương phối hợp khác, hoặc lo ngại thuốc giảm đau có thể làm tổn hại thông khí. Điều trị đau phải là mối quan tâm chính cho tất cả các bệnh nhân bỏng.

- Có ba giai đoạn phục hồi bỏng, mỗi giai đoạn có đặc điểm và kiểu đau khác nhau, và mỗi giai đoạn lại cần tới các công cụ đánh giá và chiến lược điều trị đặc thù. Ba giai đoạn này bao gồm giai đoạn cấp cứu hoặc hồi sức, giai đoạn lành, và giai đoạn phục hồi chức năng. Chúng ta chỉ tập trung vào điều trị đau trong giai đoạn cấp cứu hoặc hồi sức

- Trong giai đoạn cấp cứu hoặc hồi sức, bệnh nhân có thể phải chịu đựng ba loại đau chính.

+ Đau nền (*background pain*) được cho là đau cơ bản do trực tiếp tổn thương bỏng gây lên. Mức độ đau nền thay đổi lớn và còn tùy thuộc vào mức độ lo lắng của bệnh nhân. Đau này thường được mô tả như cảm giác bỏng hoặc nhói liên tục và nó vẫn còn ngay cả khi bệnh nhân bất động. Đau nền về cơ bản có thể làm dịu đơn giản bằng cách phủ lên tổn thương bỏng một lớp băng lạnh ẩm.

+ Đau thấu (*breakthrough pain*) xuất hiện khi có sự tăng đột ngột cường độ đau, thông thường nồng độ thuốc giảm đau giảm theo thời gian. Thu hẹp khoảng cách liều giảm đau có thể giải quyết được loại đau này.

+ Đau do thủ thuật (*procedural pain*) ý nói tới đau do vết thương bỏng bị kéo hoặc cắt lọc. Đau này thường rất nặng nhưng ngắn. Bổ xung thuốc an thần với các thuốc giảm đau opioid đường tiêm rất hữu ích trong giai đoạn điều trị này.

3.6.1. Các biện pháp giảm đau không dung thuốc

- Làm lạnh tổn thương bằng nước lạnh có thể làm giảm đau đáng kể. Nhiệt độ làm lạnh tối ưu trong khoảng 10 – 25⁰C, nó xấp xỉ nhiệt độ của nước máy. Làm lạnh bằng đá hoặc nước đá sẽ làm tăng mức độ nặng của tổn thương và cần phải tránh. Làm lạnh có hiệu quả nhất khi bệnh nhân tới viện ngay sau tổn thương. Tuy nhiên, làm lạnh vẫn có hiệu quả trước 30 phút sau tổn thương.

- Tổn thương bỏng có thể được làm lạnh bằng cách:

+ Để vết thương dưới vòi nước máy đang chảy hoặc đắp lớp băng ẩm lên tổn thương.

+ Chăn lạnh có thể cũng rất hữu ích, đặc biệt trong hoàn cảnh bệnh nhân trước khi vào viện.

- Phủ lên tổn thương bỏng một lớp băng giữ ẩm cũng làm giảm đau. Hiệu quả giảm đau có thể được giải thích do giảm kích thích các dây thần kinh bên dưới bởi các dòng khí hoặc các kích thích trực tiếp khác.

3.6.2 Các biện pháp điều trị giảm đau bằng thuốc

- Morphin sulfate và acetaminophen là những thuốc giảm đau được sử dụng phổ biến nhất ở bệnh nhân bỏng

- Đau nhẹ do bỏng có thể được điều trị bằng acetaminophen đường uống (1g ở người lớn hoặc 15mg/kg ở trẻ em) mỗi 4 – 6 giờ hoặc thuốc kháng viêm không steroid (NSAID) như ibuprofen (400 – 800 mg ở người lớn hoặc 15mg/kg ở trẻ em) mỗi 6 – 8 giờ. Đau do bỏng nhẹ có thể còn được điều trị bằng thuốc kháng viêm không steroid tại chỗ.

- Đau do bỏng trung bình tới nặng được điều trị bằng opioid đường tiêm (morphin sulfate 0,05 – 0,1 mg/kg) rất có hiệu quả. Đường tĩnh mạch được khuyến cáo vì có tác dụng nhanh và hiệu quả, và sự hấp thu chắc chắn

- Vì thời gian bán thải ngắn, fentanyl 0,5 – 1 µg/kg có thể được sử dụng điều trị cho đau đầu và đau do thủ thuật. Xịt fentanyl đường mũi (intra-nasal fentanyl) với liều 1,4 µg/kg có thể có tác dụng tương đương với morphin đường uống ở cả trẻ em và người lớn.

- Truyền lidocain tĩnh mạch, tiêm tĩnh mạch (bolus) 1mg/kg sau đó truyền tĩnh mạch liên tục 2 – 4 mg/phút, có thể làm giảm mức độ nặng của đau ở bệnh nhân bỏng.

- Các thuốc an thần, đặc biệt là benzodiazepine, là sự bổ sung hữu ích cho điều trị đau ở bệnh nhân bỏng

+ Cần chú ý khi sử dụng kết hợp opioid và benzodiazepine với nhau vì chúng có thể tác dụng hiệp lực gây giảm thông khí và hạ huyết áp

+ Lorazepam (1mg tiêm tĩnh mạch) và midazolam (1mg tiêm tĩnh mạch hoặc xịt đường mũi) đều được sử dụng rộng rãi ở bệnh nhân bỏng

- Các thuốc khác bao gồm thuốc giảm đau và chống co giật (gabapentin và neurotin), thuốc kích thích, thuốc chẹn β , và thuốc chống trầm cảm, cũng rất hữu dụng trong điều trị đau mạn tính và đau do bỏng tại các đơn vị bỏng, tuy nhiên, không có bằng chứng ủng hộ sử dụng các thuốc này tại khoa cấp cứu.

3.7. CHĂM SÓC TẠI CHỖ VẾT THƯƠNG BỎNG

- Chăm sóc tại chỗ vết thương bỏng không phải là ưu tiên hàng đầu trong xử trí cấp cứu bỏng, tuy nhiên, khi tình trạng bệnh nhân đã ổn định thì việc chăm sóc tại chỗ lại rất cần thiết

- Tất cả tổn thương bỏng đều có thể bị vấy bẩn và cần được làm sạch hoàn toàn bằng xà phòng và nước. Tổ chức dập nát hoặc hoại tử cần được loại bỏ nhẹ nhàng

- Việc chăm sóc vết thương bỏng thường cần tới thuốc giảm đau đường uống hoặc tĩnh mạch

- Dự phòng uốn ván bằng huyết thanh trung hòa độc tố uốn ván (*tetanus immune globulin*) nếu cần thiết

3.7.1. Làm lạnh tổn thương bỏng

- Lợi ích của việc làm lạnh bề mặt tổn thương bỏng đã được công nhận từ nhiều năm nay. Tuy nhiên, vẫn còn có sự tranh cãi về yếu tố làm lạnh tốt nhất, thời điểm, khoảng thời gian, và nhiệt độ làm lạnh tối ưu.

- Các nghiên cứu kinh điển đã cho rằng nhiệt độ làm lạnh tối ưu vào khoảng 10 – 25⁰C, và khi làm lạnh các bỏng lớn bằng nước đá (1 – 8⁰C) có thể gây hạ thân nhiệt và tỷ lệ tử vong tăng. Đồng thời, Venter và cộng sự cũng cho rằng làm lạnh bằng nước đá sẽ gây hoại tử tổ chức nhiều hơn là không làm lạnh ở tất cả các trường hợp bỏng, và ông cũng nhận thấy khi nước máy (12 – 18⁰C) được dùng làm lạnh thì tổn thương bỏng ít bị hoại tử và liền nhanh hơn.

- Hiệu quả có lợi của làm lạnh vẫn còn khi việc điều trị bắt đầu khoảng 30 phút sau tổn thương
- Làm lạnh bằng nước máy có hiệu quả giảm đau, có thể làm giảm sự tiến triển của hoại tử mô, và hạn chế được nguy cơ cấy ghép da
- Nếu bệnh nhân cảm thấy thoải mái với việc làm lạnh thì vẫn nên tiếp tục cho tới khi đau giảm.
- Chống chỉ định làm lạnh bằng đá và nước đá vì nó có thể gây tổn thương tổ chức

3.7.2. Điều trị phỏng rộp do bỏng

- Điều trị phỏng rộp là một chủ đề còn nhiều tranh cãi. Một số quan điểm cho rằng dịch nằm dưới tổ chức da hoại tử có thể bị nhiễm trùng kín trong khi một số quan điểm khác cho rằng các phỏng rộp còn nguyên có thể tạo ra môi trường vết thương ẩm có lợi cho việc lành vết thương.
- Các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cả tác dụng tích cực và tiêu cực của dịch phỏng rộp bỏng, tuy nhiên, các nghiên cứu lâm sàng lại cho thấy các phỏng rộp còn nguyên lành nhanh hơn và gần như không bị nhiễm trùng.
- Một nghiên cứu bỏng độ 2 sâu ở lợn đánh giá hiệu quả của việc cắt lọc đã chứng minh tổn thương bỏng lành nhanh hơn, ít nhiễm trùng hơn, và ít để lại sẹo hơn khi bỏng được cắt lọc.
- Tuy nhiên, vẫn chưa có nghiên cứu lớn nào để khẳng định điều này. Do đó, có sự thống nhất chung là với phỏng rộp đã vỡ, các biểu mô hoại tử cần được lấy bỏ nhẹ nhàng trong khi vẫn để lại các biểu mô lành còn dính chặt.

3.7.3. Băng tổn thương bỏng

- Mục đích băng tổn thương bỏng là bảo vệ vết thương, giảm đau, hấp phụ dịch tiết từ vết thương, và cuối cùng là giữ nhiệt.
- Việc sử dụng kháng sinh toàn thân không được ủng hộ. Chăm sóc tại chỗ tổn thương bỏng độ 1 không cần thiết, ngoại trừ trường hợp thuốc tê tại chỗ và/hoặc các thuốc giảm đau kháng viêm không steroid (NSAIDs) tại chỗ có thể dùng được.
- Có hai biện pháp điều trị bỏng độ 2: (1) biện pháp mở là dùng thuốc kháng khuẩn tại chỗ; và (2) biện pháp kín là sử dụng băng giữ ẩm tổng hợp

+ Biện pháp mở là phù hợp nhất cho bỏng lớn nhiễm bản có lượng chất tiết lớn.

- Thuốc kháng khuẩn tại chỗ được sử dụng cho tới khi tổn thương bỏng tái phủ biểu mô hoàn toàn để dự phòng bội nhiễm vết thương. Tổn thương bỏng được tái phủ biểu mô khi có một lớp bao phủ màu trắng trong và khô. Thuốc kháng khuẩn được sử dụng để băng tổn thương bỏng bao gồm *bacitracin*, *neomycin*, *mupirocin*, *silver sulfadiazine*, và *mafenide*.

- Sau khi thuốc kháng khuẩn được sử dụng, một lớp băng không dính có thể được sử dụng để bao phủ vết thương.

- Với phương pháp này lớp băng cần được tháo bỏ hàng ngày và tổn thương bỏng được làm sạch bằng nước và xà phòng sau đó phủ lại một lớp thuốc sát khuẩn tại chỗ và lớp băng không dính mới lên tổn thương.

- Theo kinh điển, *silver sulfadiazine* và *mafenide* là những thuốc kháng khuẩn chủ chốt trong điều trị. Tuy nhiên, đôi khi có những phản ứng bất lợi. *Silver sulfadiazine* có thể gây phản ứng dị ứng với sulfa, và đôi khi gây ức chế tủy xương. Theo kinh nghiệm, *silver sulfadiazine* đã cho thấy những ảnh hưởng bất lợi tới các tế bào biểu mô (*keratinocytes* và *fibroblasts*), và trong bỏng lớn, *mafenide acetate* có thể gây toan chuyển hóa.

+ Biện pháp kín điều trị bỏng độ 2 là sử dụng băng giữ ẩm phủ lên bề mặt vết thương. Băng giữ ẩm phù hợp nhất cho tổn thương bỏng độ 2 bề mặt có ít chất tiết

- Băng giữ ẩm tạo ra một môi trường làm lành vết thương ẩm là sự lựa chọn tối ưu cho việc lành vết thương. Môi trường ẩm làm tăng sự tái phủ biểu mô và tái sinh mạch máu, và làm giảm đau.

- Băng giữ ẩm không cần thiết phải thay đổi hàng ngày.

- Có sáu loại vật liệu chính được sử dụng làm băng giữ ẩm: các sợi *polyurethane*, *hydrocolloids*, *alginates*, băng thấm bạc, *hydrogels*, và *composites*. Sự phát triển các sản phẩm băng giữ ẩm chứa đựng *nanocrystalline silver* đã thu hút được nhiều mối quan tâm vì bạc (*silver*) có tính chất kháng khuẩn chống lại cả vi khuẩn gram âm và vi khuẩn gram dương cũng như nấm (*Candida*). *Nanocrystalline silver* mất tác dụng chậm hơn dạng ion của bạc và vì vậy không cần thay băng hàng ngày.

- Phần lớn bệnh nhân bong nhẹ có thể được điều trị và ra viện tại khoa cấp cứu. Nếu bong giới hạn trong một kích cỡ và có một phỏng rộp, bệnh nhân cần được khám lại trong vòng 48 giờ. Tuy nhiên, nếu bong rộng, hoặc liên quan tới mặt hoặc tay, hoặc xuất hiện bong khô và sâu thì bệnh nhân nên tới bác sỹ ngoại khoa có kinh nghiệm điều trị bong hoặc tới trung tâm bong ngay trong ngày.

- Bệnh nhân có bong độ 3 nên được chuyển tới trung tâm bong, tốt nhất là phủ đơn giản lên vết thương bong một lớp băng dạng mỡ để vận chuyển. Silver sulfadiazine không nên sử dụng vì nó sẽ làm thay đổi sự biểu hiện của tổn thương bong trước khi được đánh giá bởi chuyên gia bong

3.7.4. Cắt bỏ vẩy bong

- Giải phóng sự chèn ép của vẩy bong bằng dao mổ hoặc dao điện tại giường được gọi là thủ thuật cắt bỏ vẩy bong. Mặc dù nó ít được thực hiện tại khoa cấp cứu nhưng nó lại là thủ thuật tối quan trọng đối với bệnh nhân bong khi có tổn thương vẩy bong cứng kiểu chu vi ở cổ, ngực, hoặc các chi.

- Da chết trở lên khô và cứng, và hình thành vẩy biểu hiện như là một lớp bao phủ cứng bề mặt tổn thương

- Với những bệnh nhân có vẩy bong lớn thì cần được theo dõi cẩn thận, đặc biệt đối với vẩy bong kiểu chu vi hoặc vẩy bong rộng ở ngực hoặc cổ, vì chúng có nguy cơ gây:

+ Phù dưới vẩy dẫn tới sự chèn ép và cản trở máu động mạch

+ Cản trở hô hấp do tăng áp lực thành ngực, chèn ép gây cản trở đường thở (khí quản)

+ Giảm tưới máu, đặc biệt các đầu chi, với biểu hiện đau, mất cảm giác, và đỏ đầy trở lại mao mạch chậm

- Trước đây, thủ thuật cắt bỏ vẩy bong chỉ được thực hiện khi các tín hiệu Doppler động mạch giảm. Hiện nay, thủ thuật cắt bỏ vẩy bong chỉ cần dựa vào $SpO_2 < 90\%$ ở đầu chi (có hoặc không có Doppler mạch), hoặc áp lực đỉnh (P_{peak}) đường thở cao hoặc khó thực hiện thông khí nhân tạo ở bệnh nhân bong đang thở máy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Adam J. Singer**, “Thermal burns”, Rosen’s Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice, 7th Edition, Copyright 2009 Marx Hockberger Walls, pp
2. **Maria Dowell**, “Burns”, Critical care: just the facts, 1st Edition, Copyright 2007 Mcgraw-Hill companies, pp 344-346
3. **Phillip L. Rice**, “Emergency Care of Moderate and Severe Thermal Burns in Adults”, Uptodate.com, Version 17.3: September 2009
4. **Robert H. Demling**, “Burns: Resuscitation Phase (0 – 36 hours)”, Principles of critical care, 3rd Edition, Copyright @ 2005 Mcgraw-Hill companies, pp 1457-1465
5. **Steven E. Wolf**, “Burn Management”, Irwin and Rippe’s intensive care medicine, 6th Edition, Copyright @ 2008 Lippincott Williams and Wilkins, pp 1931-1937