

**CẬP NHẬT MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ SINH LÝ BỆNH VÀ
CHIẾN LƯỢC XỬ TRÍ ĐA CHẤN THƯƠNG HIỆN NAY**

Phạm Mạnh Cường¹, Hồ Hữu Phước¹

Tóm tắt

Đa chấn thương (ĐCT) là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây ra tổn thương và tử vong ở người trẻ tuổi, đặc biệt trong bối cảnh tai nạn giao thông hiện nay chưa có xu hướng giảm. Với những người sống sót, ĐCT để lại di chứng lâu dài ảnh hưởng đáng lo ngại đến chất lượng cuộc sống và lao động. Đây là một mối quan tâm lớn về sức khỏe cộng đồng trên toàn cầu bởi sự thiệt hại về người và chi phí cấp cứu điều trị rất lớn. Gần 80% các ca tử vong do ĐCT xảy ra trong vòng vài giờ đến vài ngày sau khi bị thương, thường do chấn thương sọ não hoặc nội tạng quá nặng và sau đó là do sốc hoặc thiếu oxy. Trong những thập kỷ qua, các chiến lược, mô hình cấp cứu ĐCT ngày càng phát triển bao gồm cả các can thiệp trước khi nhập viện đã mang đến những cải thiện tích cực về kết quả điều trị và tỷ lệ tử vong. Hồi sức và phẫu thuật hay chỉnh hình kiểm soát thiệt hại là nền tảng trong điều trị bệnh nhân (BN) ĐCT. Các rối loạn trong sinh lý bệnh của ĐCT cần được nhận biết sớm để có thể áp dụng các chiến lược xử trí thích hợp. Trong bài báo này, chúng tôi mô tả một số chiến lược xử trí đang phát triển trong việc điều trị ĐCT.

** Từ khóa: ĐCT; Phẫu thuật kiểm soát thiệt hại; Chỉnh hình kiểm soát thiệt hại; Hồi sức kiểm soát thiệt hại.*

**UPDATE ON SOME CURRENT KNOWLEDGE OF
PATHOPHYSIOLOGY AND STRATEGIES IN THE MANAGEMENT OF
POLYTRAUMA**

Summary

Polytrauma is one of the leading causes of morbidity and mortality in young people, especially in the condition of traffic accidents that do not tend to decrease.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

Người phản hồi: Phạm Mạnh Cường (famcuong103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 10/11/2022

Ngày được chấp nhận đăng: 30/12/2022

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i1.232>

For survivors, polytrauma leaves long-term sequelae with a disturbing impact on quality of life and work. This is still a major public health concern globally because of the loss of people, and the cost of emergency treatment is relatively high. Nearly 80% of polytrauma deaths occur within hours to days of injury, usually from severe traumatic brain or internal organs and then from shock or hypoxia. The development of strategies and models of trauma care for the management of polytrauma, including pre-hospital interventions, have led to improvements in outcomes and mortality over the last few decades. Resuscitation and surgical or orthopedic damage control are key pillars in the management of polytrauma patients. Disorders in the pathophysiology of polytrauma need to be recognized early so that appropriate management strategies can be undertaken. In this paper, we describe several evolving strategies in the management of polytrauma.

* *Keywords: Polytrauma; Surgical damage control; Orthopedic damage control; Resuscitation damage control.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Patel năm 1971, ĐCT (ĐCT) là những BN có từ hai tổn thương nặng do chấn thương trở lên ở các vùng hoặc hệ thống cơ quan (vùng giải phẫu) khác nhau; trong đó có ít nhất một tổn thương hoặc kết hợp các tổn thương gây ra rối loạn các chức năng sống quan trọng đe dọa tính mạng [1]. Để lượng hóa tiêu chuẩn về ĐCT, năm 2014, một hội nghị đồng thuận quốc tế tổ chức ở Berlin, Đức [2] đề xuất định nghĩa ĐCT bao gồm 2 yếu tố. Một là, có sự hiện diện của hai tổn thương do chấn thương với điểm tổn thương rút gọn AIS ≥ 3 ; Hai là, có một hoặc nhiều điều kiện bổ sung sau:

- Hạ huyết áp (huyết áp tâm thu ≤ 90 mmHg).
- Bất tỉnh (thang điểm hôn mê Glasgow ≤ 8 điểm).
- Nhiễm toan (thâm hụt bazơ $\leq 6,0$).
- Rối loạn đông máu (thời gian thromboplastin ≥ 50 giây hoặc INR $\geq 1,4$).
- Tuổi ≥ 70 tuổi.

Năm 1980, Baker và CS đề xuất mô hình tử vong do ĐCT được chia làm 3 giai đoạn: Giai đoạn thứ nhất tại hiện trường, xảy ra ngay lập tức hoặc vài phút sau tai nạn chiếm khoảng 50% trường hợp tử vong và thường do vỡ xương sọ, chảy máu ồ ạt do vỡ các mạch máu lớn. Giai đoạn thứ hai từ vài

giờ đến vài ngày sau tại nạn chiếm khoảng 30% các trường hợp tử vong mà nguyên nhân chủ yếu là sốc mất máu và thiếu oxy không hồi phục. Giai đoạn này còn gọi là "giờ vàng" trong cấp cứu chấn thương, bởi nếu hệ thống cấp cứu có thể tiếp cận và xử trí kịp thời sẽ làm giảm tỷ lệ tử vong. Giai đoạn thứ ba từ vài ngày đến vài tuần là giai đoạn sau can thiệp thủ thuật, phẫu thuật điều trị chảy máu hoặc chỉnh hình xương gãy, khi đó BN đang trong giai đoạn hồi sức tích cực, chiếm khoảng 20%, nguyên nhân thường gặp do nhiễm khuẩn huyết và suy đa tạng [3].

Do BN ĐCT có nhiều cơ quan bị chấn thương nặng làm xuất hiện những rối loạn sinh lý nghiêm trọng đe dọa tính mạng nên cấp cứu điều trị ĐCT không phải là xử trí các tổn thương riêng lẻ, mà là xử trí tổn thương trong mối liên hệ với rối loạn chung toàn thân. Chiến lược điều trị ĐCT chính là việc xác định thứ tự, thời điểm và phương pháp can thiệp xử trí các tổn thương trong bệnh cảnh nặng nề của ĐCT để đạt được hiệu quả điều trị tổng thể tốt nhất. Các chiến lược điều trị BN ĐCT đã trải qua nhiều thay đổi trong 4 đến 5 thập kỷ qua. Trong những năm 1980, khái niệm Chăm sóc tổng thể

(ETC) đã trở nên phổ biến và là tiêu chuẩn trong chiến lược điều trị BN ĐCT, theo đó các tổn thương được phẫu thuật điều trị thực thụ ngay từ đầu (đặc biệt tổn thương xương chi thể) mà không quan tâm đến độ nặng của BN. Tuy nhiên, ngay sau đó nhiều tác giả thấy rằng ETC không phải luôn đem lại hiệu quả, tỷ lệ biến chứng toàn thân và tại chỗ ở nhóm tổng thể sớm thường cao, vì phương pháp này khi thực hiện ở những BN ĐCT không ổn định có thể làm tăng mức độ nghiêm trọng của phản ứng viêm hệ thống và có thể dẫn đến sự phát triển của hội chứng suy hô hấp cấp tính và suy đa tạng. Do đó, đến những năm 1990 và 2000 khái niệm phẫu thuật kiểm soát tổn thương (SDC) xuất hiện và phát triển. Với khái niệm này, các can thiệp phẫu thuật đòi hỏi thời gian thực hiện ngắn, tối thiểu, mục đích là giải quyết các rối loạn tuần hoàn và hô hấp, tạo điều kiện cho cơ thể phục hồi sinh lý. Sau đó, khi tình trạng BN ổn định sẽ tiến hành phẫu thuật điều trị thực thụ [4, 5]. Trong nghiên cứu của Glass N.E. và CS, việc lựa chọn thời điểm thích hợp để cố định xương gãy đã cải thiện kết quả điều trị lâm sàng của những BN ĐCT nặng có tổn thương tạng trong ổ bụng [6].

Sự thay đổi chiến lược điều trị ĐCT từ ETC sớm đến SDC đến từ những hiểu biết mới về sinh lý bệnh của ĐCT cũng như sự đáp ứng của cơ thể khi phản ứng với chấn thương và với can thiệp phẫu thuật. Như vậy, bên cạnh sự phát triển của hệ thống cấp cứu, việc nắm chắc những thay đổi sinh lý bệnh ĐCT và lựa chọn chiến lược điều trị thích hợp là những thành tố quan trọng để cấp cứu, điều trị ĐCT thành công. Mục đích của bài báo nhằm: Cung cấp những hiểu biết mới về sinh lý bệnh và các chiến lược điều trị ĐCT đang được áp dụng hiện nay.

SINH LÝ BỆNH ĐA CHẤN THƯƠNG

1. Phản ứng ban đầu đối với chấn thương nặng

Phản ứng tại chỗ và toàn thân được bắt đầu ngay sau khi bị chấn thương nặng. Gãy xương, chấn thương mô mềm, tổn thương cơ quan (phổi, gan, ruột, ..), tình trạng thiếu oxy, nhiễm toan và các kích thích đau đớn là các tác nhân kích hoạt những phản ứng này. Đây chính là phản ứng sinh lý nhằm mục đích ngăn chặn xuất huyết và duy trì lưu lượng máu đến các cơ quan quan trọng được đặc trưng bởi sự

giải phóng các adreno-corticosteroid và catecholamine bởi hệ thống thần kinh, nội tiết gây ra tăng nhịp tim và nhịp hô hấp cùng với tăng bạch cầu và sốt. Nếu tình trạng xuất huyết không cải thiện sẽ kích thích các thụ cảm thể ở động mạch chủ và động mạch cảnh làm kích hoạt hệ thống renin-angiotensin để nỗ lực duy trì huyết áp thông qua co mạch ngoại vi dẫn đến thiếu oxy tổ chức và nhiễm toan. Đồng thời, tốc độ trao đổi chất được giảm xuống để giảm thiểu tiêu hao năng lượng dẫn đến tình trạng hạ thân nhiệt.

Các tác nhân trên sau chấn thương nếu không được điều chỉnh sẽ kích hoạt hệ thống miễn dịch gây ra sự phát triển của cả hội chứng đáp ứng viêm hệ thống (SIRS-Systemic inflammatory response syndrome) và hội chứng đáp ứng chống viêm bù trừ (CARS-Compensatory anti-inflammatory response syndrome). Trong điều kiện lý tưởng, sự cân bằng tốt giữa hai phản ứng miễn dịch viêm - chống viêm được duy trì kéo theo cân bằng nội môi của cơ thể được đảm bảo và sự hồi phục tổn thương diễn ra ổn định. Nhưng nếu các thông số sinh lý không nhanh chóng khôi phục có thể dẫn đến rối loạn điều hòa hệ thống miễn dịch, mở

đường cho SIRS phát triển quá mức, giải phóng các enzyme độc hại gây tổn thương cơ quan ở xa như: Huyết khối tắc mạch, hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS) hoặc hội chứng rối loạn chức năng đa cơ quan (MODS) và dẫn đến tử vong. Trong khi đó, nếu CARS phát triển mất bù có thể góp phần tê liệt miễn dịch và dẫn đến nhiễm trùng huyết sớm [7].

2. Phản ứng với "cú đánh thứ hai" (Second Hit).

Phản ứng đầu tiên đối với chấn thương liên quan đến việc điều chỉnh một số quá trình miễn dịch-sinh lý để duy trì cân bằng nội môi và cung cấp oxy cho các cơ quan sống còn, có thể gọi là "cú đánh thứ nhất" đối với cơ thể người bệnh. Việc giải phóng các chất trung gian và cảm ứng của SIRS phụ thuộc chủ yếu vào mức độ nghiêm trọng của chấn thương đầu tiên. Bất kỳ sự tác động tiếp theo trong quá trình can thiệp phẫu thuật điều trị hoặc thủ thuật chẩn đoán, hay sự xuất hiện các biến chứng sau chấn thương hoặc hậu phẫu... được gọi là "cú đánh thứ hai" vào cân bằng nội môi của cơ thể. Và "lần thứ hai" này sẽ làm tăng nguy cơ chảy máu và tăng khả năng phóng đại

SIRS vốn đã phát triển. Trong một số trường hợp, điều này trở nên không kiểm soát được và dẫn đến sự phát triển của ARDS và MODS.

3. Bộ ba tử vong (Lethal Triad of Death)

- Rối loạn đông máu cùng với sự xuất hiện của nhiễm toan và hạ thân nhiệt là ba rối loạn sinh lý theo sau quá trình sốc xuất huyết do chấn thương nặng. Chúng liên quan mật thiết với nhau, tạo thành vòng xoắn bệnh lý "luẩn quẩn" và được gọi là "bộ ba tử vong" vì làm tăng tỷ lệ tử vong trong ĐCT. Nhận biết sớm và điều trị các rối loạn này trong chấn thương là điều cần thiết để đạt được thành công của công tác hồi sức.

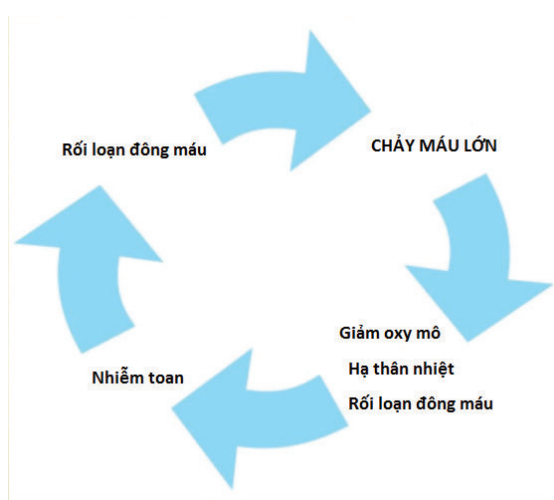
- Rối loạn đông máu cấp tính sau chấn thương (non-dilutional acute traumatic coagulopathy - ATC) là rối loạn đông máu gặp từ 25 - 35% BN ĐCT, thường phát triển sớm, trước khi các yếu tố đông máu bị pha loãng. Đó là do sự kết hợp của các yếu tố bao gồm:

- + Sốc giảm thể tích do chảy máu.
- + Tổn thương nội mô mạch máu.
- + Tạo phức hợp thrombin-thrombomodulin trong các mô bị thương.

+ Giảm protein C hoạt hóa. Protein C hoạt hóa là một protease serine làm cạn kiệt các chất hoạt hóa plasminogen, ức chế các yếu tố đông máu V và VIII, do đó ngăn ngừa đông máu và tăng cường quá trình tiêu sợi huyết.

- Kích hoạt các con đường chống đông máu và tiêu sợi huyết khác.

- Ngoài ra rối loạn đông máu ở BN ĐCT còn có thể là hậu quả của tình trạng hạ thân nhiệt (do hạ thân nhiệt làm giảm sản xuất thromboxan dẫn đến cản trở sự kết dính tiểu cầu và rối loạn điều hòa các yếu tố đông máu) và nhiễm toan (khi độ pH giảm; ví dụ, pH giảm từ 7,4 xuống 7,0 làm giảm hoạt tính của yếu tố VIIa) [8].



Hình 1: Ba rối loạn gây tử vong ở BN ĐCT [7].

PHÂN LOẠI BỆNH NHÂN ĐA CHẤN THƯƠNG

BN ĐCT sau khi được tiến hành hồi sức cấp cứu, dựa vào các thông số đánh giá tiêu chí về tình trạng sốc (gồm các chỉ số: Mạch, huyết áp, phân loại mức độ xuất huyết, mức độ lactase, thâm hụt kiềm, số lượng nước tiểu..), rối loạn đông máu (gồm các chỉ số: Số lượng tiểu cầu, yếu tố đông máu II và V, định lượng Fibrinogen và D-Dimer), thân nhiệt (đo nhiệt độ lõi), mức độ tổn thương mô (Điểm số chấn thương ngực, chấn thương bụng, chấn thương khung chậu...), người ta phân loại thành 4 nhóm để tạo cơ sở cho lựa chọn chiến lược điều trị [9].

+ Nhóm I: Ổn định (Stable), không có triệu chứng đe dọa tính mạng, huyết động ổn định.

+ Nhóm II: Ranh giới (Borderline), có đáp ứng ban đầu với hồi sức nhưng có thể xấu đi.

+ Nhóm III: Không ổn định (Unstable), huyết động vẫn không ổn định mặc dù đã được hồi sức ban đầu.

+ Nhóm IV: Khó hồi phục (In Extremis), cận kề cái chết, mất máu không thể kiểm soát.

CÁC CHIẾN LƯỢC ĐIỀU TRỊ ĐA CHẤN THƯƠNG

1. Chăm sóc tổng thể sớm (Early Total Care - ETC)

Trước đây, điều trị ĐCT thường diễn ra trong một thời gian dài vì BN ĐCT được coi là quá yếu để phẫu thuật lớn. Tuy nhiên, ở những trường hợp này, đặc biệt là những BN bị chấn thương nặng, có nguy cơ bị nhiều biến chứng bao gồm nhiễm trùng, viêm phổi, nhiễm khuẩn huyết, rối loạn chức năng đa tạng do không được phẫu thuật kết xương sớm phải nằm điều trị kéo dài, ít vận động. Điều này dẫn đến sự ra đời của phương pháp ETC, được sử dụng rộng rãi vào những năm 80, liên quan đến việc ổn định phẫu thuật sớm (trong vòng 24 - 48 giờ) đối với các trường hợp gãy xương đùi và xương chậu. Sự phát triển của ETC là nhờ sự cải tiến ngày càng nhiều của các kỹ thuật kết xương và hồi sức sau chấn thương, liên quan đến việc theo dõi tim mạch tốt hơn và khả năng thực hiện thông khí nhân tạo kéo dài [10].

* *Mục đích:* Chăm sóc tích cực kết hợp tiến hành phẫu thuật chỉnh hình thực thụ càng sớm càng tốt để hỗ trợ chăm sóc điều dưỡng, giảm các biến chứng.

* *Chỉ định:* ETC thường được áp dụng trên BN ĐCT được phân loại ở nhóm I - nhóm ổn định.

* *Ưu điểm:* Giảm biến chứng phổi và thuyên tắc mỡ, giảm thời gian nằm chăm sóc hồi sức tích cực (ICU) và giảm thời gian nằm viện, vận động sớm, sự phục hồi cải thiện tốt hơn.

Nhược điểm: Có thể gây bất lợi cho những BN ĐCT nặng, nhất là các chấn thương ở ngực hoặc đầu do hậu quả cơ chế "cú đánh thứ hai" [11].

2. Kiểm soát thiệt hại

Nhược điểm của phương pháp ETC cũng như thất bại trong việc điều trị phẫu thuật một lần ở BN ĐCT có mất máu lớn (đặc biệt tổn thương trong ổ bụng) là cơ sở để đề ra khái niệm Kiểm soát thiệt hại (Damage Control) trong điều trị ĐCT.

* *Phẫu thuật kiểm soát thiệt hại (Damage Control Surgery - DCS):*

Phẫu thuật kiểm soát thiệt hại (DCS) là can thiệp phẫu thuật để giữ cho BN sống (ổn định về sinh lý) hơn là chỉnh sửa về giải phẫu. Nó giúp giải quyết "bộ ba tử vong" đối với những BN ĐCT nặng, cũng như tình trạng xuất huyết nghiêm trọng ảnh hưởng đến cân bằng nội môi. Phẫu thuật kiểm

soát thiệt hại là thuật ngữ do Rotondo M.F. đề xuất năm 1993, ban đầu được thiết kế để xử trí ĐCT cần can thiệp phẫu thuật vùng bụng, nhưng về sau các tiêu chí kiểm soát tổn thương cũng áp dụng cho các vùng khác cơ thể như: phẫu thuật chấn thương lồng ngực, mạch máu, phẫu thuật thần kinh và chỉnh hình [1, 12].

* *Mục đích*: Nhanh chóng cầm máu, hạn chế ô nhiễm, giảm thiểu rối loạn sinh lý.

* *Nội dung*: bao gồm các giai đoạn sau:

- Giai đoạn 0: Thực hiện trước khi nhập viện và lúc đánh giá ban đầu.

- Giai đoạn 1: Phẫu thuật ngắn gọn thời gian phẫu thuật dưới 90 phút (mục tiêu là kiểm soát chảy máu và ô nhiễm).

- Giai đoạn 2: Hồi sức sau phẫu thuật (tại Khoa Hồi sức Tích cực - ICU).

- Giai đoạn 3: Phẫu thuật giải quyết triệt để tổn thương

- Giai đoạn 4: Đóng vết thương hoặc thành bụng

* *Chỉ định*: Được áp dụng cho các BN ĐCT thuộc nhóm 3 và nhóm 4 (nhóm có rối loạn sinh lý không ổn

định). Một số tác giả đề xuất tiêu chuẩn cụ thể sau [13]:

- Các yếu tố sinh lý quan trọng:

+ Hạ thân nhiệt - nhiệt độ < 34°C

+ Nhiễm toan - pH < 7,2 hoặc thiếu hụt bazơ > 8; lactate > 5 mmol/L.

+ Rối loạn đông máu - tăng prothrombin (PT) và/hoặc thời gian thromboplastin (aPTT) > 1,5 lần.

+ Giảm tiểu cầu, giảm fibrinogin máu hoặc cần truyền máu lớn (> 10 đơn vị hồng cầu khối) hoặc tổng lượng khối hồng cầu, chế phẩm máu, dịch tinh thể (> 12 L).

+ Không ổn định huyết động hoặc giảm tưới máu nhiều.

- Đặc điểm liên quan đến thương tích (khó kiểm soát hết tổn thương)

+ Cơ chế chấn thương năng lượng cao

+ Nhiều vết thương xuyên thấu cơ thể

+ Tổn thương nội tạng kết hợp với chấn thương mạch máu lớn

+ Các chấn thương trên khắp các khoang cơ thể, đặc biệt là những chấn thương cần phải ưu tiên điều trị, chẳng hạn như chấn thương mạch máu, chấn thương sọ não kín, chấn thương vùng chậu.

- Đặc điểm liên quan đến phẫu thuật
+ Thời gian phẫu thuật cần thiết để sửa chữa dứt điểm dài (> 120 phút)

+ Hội chứng khoang bụng/ngực khi cố gắng đóng thành bụng/ngực.

+ Cần đánh giá lại mức độ sống của ruột sau thời gian hồi sức tại ICU

- Các cân nhắc khác

+ Người già, nhiều bệnh mạn tính đi kèm.

+ Người trẻ, vận động viên (do khả năng bù trừ cao nên dễ che giấu rối loạn sinh lý lúc đánh giá ban đầu).

Tùy từng cơ quan tổn thương (sọ não, ngực, bụng, chi thể...), biện pháp cụ thể của các giai đoạn liên quan đến phẫu thuật có nội dung riêng. Giai đoạn 0 bao gồm thực hiện các biện pháp Hồi sức kiểm soát thiệt hại.

3. Hồi sức kiểm soát thiệt hại (Damage Control Resuscitation - DCR)

Hồi sức kiểm soát thiệt hại (DCR) là phương pháp điều trị xuất hiện từ năm 2005. Đây là phương pháp tiếp cận có hệ thống để xử trí BN chấn thương với các tổn thương nặng bắt đầu từ trước khi nhập viện, trong phòng cấp cứu, tiếp tục qua phòng phẫu thuật và đơn vị hồi sức tích cực (ICU). Nó được thiết kế, cùng với phẫu thuật kiểm soát thiệt hại, để đảo ngược kịp thời và tích

cực "bộ ba tử vong" và tình trạng xuất huyết. Khi kết hợp với DCS, DCR đã được chứng minh là làm giảm tỷ lệ tử vong của ĐCT [14, 15].

* *Mục tiêu:* Ôn định các rối loạn sinh lý, khôi phục cân bằng nội môi của BN đủ để phẫu thuật.

* *Nội dung:* DCR bao gồm các biện pháp sau:

- Làm ấm cơ thể.

- Hạ huyết áp cho phép.

- Hạn chế truyền dịch.

- Hồi sức cầm máu.

- Kiểm soát xuất huyết.

- Điều chỉnh nhiễm toan.

- Hạ huyết áp cho phép là một trong những thành phần trung tâm của DCR. Hạ huyết áp cho phép là quyết định chiến lược để trì hoãn việc bắt đầu hồi sức dịch và hạn chế thể tích dịch hồi sức bằng cách nhằm huyết áp mục tiêu thấp hơn bình thường, thường là huyết áp tâm thu 90 - 100 mmHg hoặc huyết áp động mạch trung bình (MAP) là 50 - 55 mmHg. Với BN có chấn thương sọ não thì huyết áp mục tiêu cần đạt cao hơn với huyết áp tâm thu 100 - 110 mmHg. Cơ sở của biện pháp hạ huyết áp cho phép là khi huyết áp mục tiêu thấp hơn (và do đó thể tích dịch hồi sức thấp hơn) sẽ cải thiện kết quả bằng cách làm giảm tần suất và mức độ

ng nghiêm trọng của rối loạn đông máu do pha loãng và tránh bị “làm tan cục máu đông”, một hiệu ứng xảy ra khi cục máu đông mới và không ổn định bị kín vết rách mạch máu bị bong ra khi áp lực nội mạch tăng lên.

- Hồi sức cầm máu cũng là một biện pháp chính của DCR bao gồm:

+ Truyền máu: Khi phát hiện BN có xuất huyết ồ ạt (tốc độ chảy máu nhanh hoặc cần hơn 10 đơn vị máu), việc sử dụng máu, các sản phẩm của máu càng nhanh càng tốt. Nó giúp ngăn ngừa rối loạn đông máu liên quan đến chấn thương. Thứ tự ưu tiên truyền máu trong DCR là:

++ Máu toàn phần.

++ Huyết tương, tiểu cầu và hồng cầu (RBCs) theo tỷ lệ 1:1:1.

++ Huyết tương và hồng cầu theo tỷ lệ 1:1.

++ Huyết tương hoặc hồng cầu đơn thuần.

+ Thuốc chống tiêu sợi huyết: Sử dụng sớm axit tranexamic (Transamin) trong vòng 3 giờ sau khi bị chấn thương xuất huyết nặng. Nó có thể gây xuất huyết nặng hơn nếu tiêm sau 3 giờ.

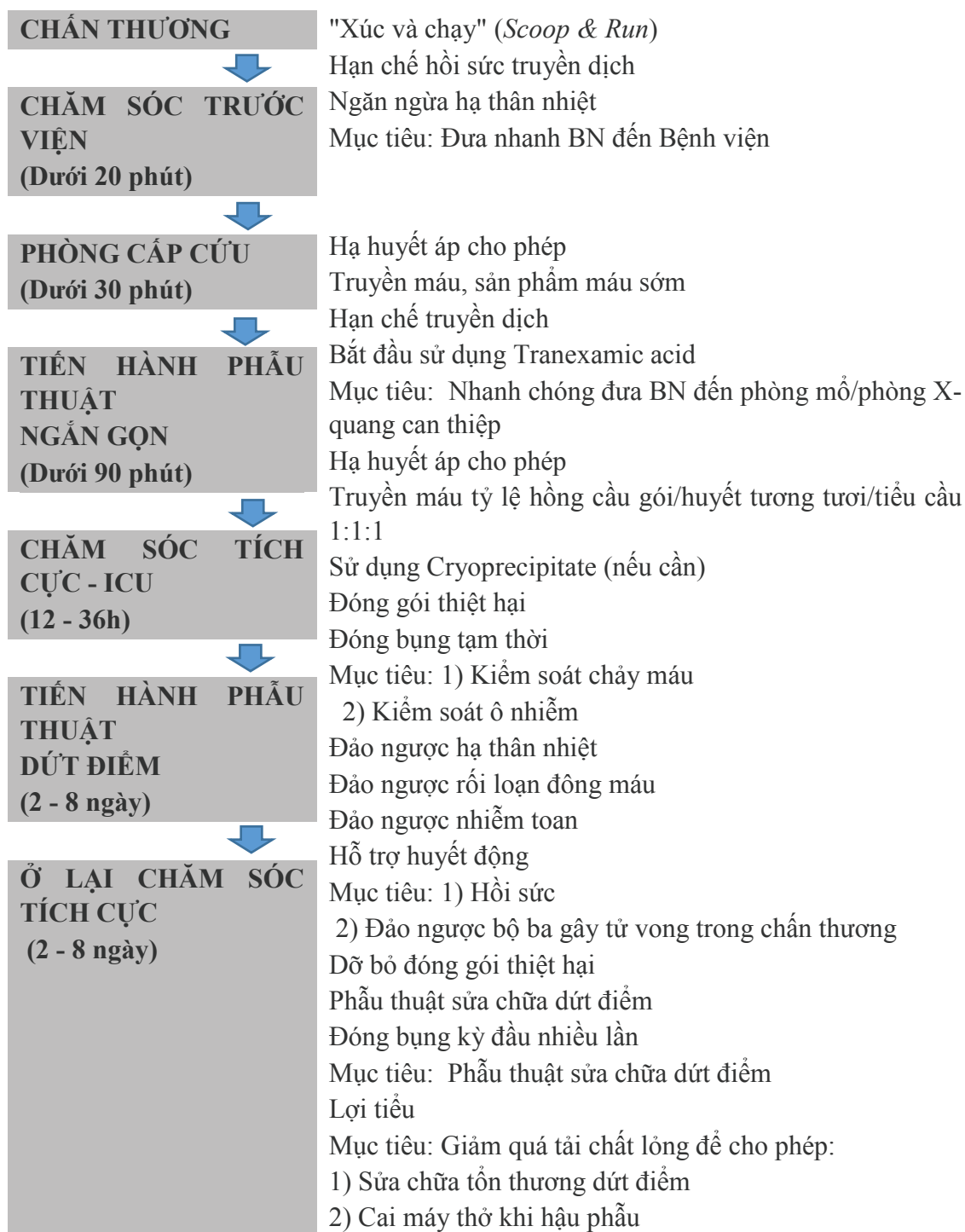
+ Bổ sung canxi: Canxi clorua và canxi gluconat đều được chấp thuận dùng làm thuốc thay thế canxi khi bị thiếu hụt do truyền máu lớn, canxi

gluconat là dạng được ưa thích để truyền tĩnh mạch ngoại vi, do ít gây tổn thương mô do phóng điện hơn so với canxi clorid.

- Kiểm soát xuất huyết là các biện pháp làm ngừng, giảm xuất huyết sau chấn thương càng nhanh càng tốt. Có thể sử dụng băng ép, băng chèn, garo để cầm máu, với trường hợp mạch máu ở các tạng ổ bụng có thể sử dụng REBOA (Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta) là một quả bóng được đưa vào nội mạch làm tắc động mạch chủ để ngăn dòng máu đến phần dưới cơ thể cho đến khi nạn nhân có thể tiến hành phẫu thuật.

4. Chính hình kiểm soát thiệt hại (Damage Control Orthopedic - DCO)

Chính hình kiểm soát thiệt hại (DCO) là phương pháp điều trị dựa trên nguyên tắc kiểm soát thiệt hại do Scalea T.M. mô tả năm 2000, ban đầu được áp dụng để xử trí các BN ĐCT bị gãy xương dài (chủ yếu là xương đùi). Trong những năm gần đây, các vị trí mới đã được thêm vào khái niệm DCO, chẳng hạn như gãy xương chậu, gãy xương cột sống và chấn thương chi trên. Sự ra đời của DCO diễn ra sau những tiến bộ đáng kể trong hiểu biết về cơ chế sinh lý bệnh và phản ứng miễn dịch của cơ thể đối với chấn thương, đặc biệt là hậu quả của cơ chế "cú đánh thứ hai".



Hình 2: Phác đồ kết hợp hồi sức và phẫu thuật kiểm soát tổn thương.

(Các khoảng thời gian là ước tính và phải được điều chỉnh cho phù hợp với nhu cầu và tình trạng lâm sàng cụ thể của BN) [15]

* *Mục tiêu:* Tránh phản ứng viêm miễn dịch nghiêm trọng, ổn định đủ chỗ gãy để ngăn ngừa tổn thương mô mềm và hội chứng khoang, giúp nhanh ổn định rối loạn sinh lý.

* *Nội dung:* DCO bao gồm 4 giai đoạn là:

- Giai đoạn 1: Thực hiện các kỹ thuật cứu sống tính mạng nếu cần.

- Giai đoạn 2: Kiểm soát tình trạng xuất huyết, làm ổn định ổ gãy xương dài thường thông qua việc sử dụng các dụng cụ cố định bên ngoài và xử trí các tổn thương mô mềm nếu có.

- Giai đoạn 3: Hồi sức tích cực trong cơ sở ICU.

- Giai đoạn 4: Phẫu thuật cố định gãy xương dứt điểm.

Trong giai đoạn 2, cố định bên ngoài đã trở thành công cụ của DCO, vì tính nhanh chóng, cũng như giảm mất máu và xâm lấn. Tuy nhiên, các thủ thuật ít xâm lấn hơn như nẹp và kéo xương vẫn có thể đóng một vai trò quan trọng trong sự ổn định ban đầu của BN ĐCT. Đối với hầu hết các chấn thương ở chi trên, chỉ cần ổn định đơn giản bằng nẹp hoặc đai đeo là đủ. Đối với gãy xương kín dưới đầu gối, nẹp thường là lựa chọn tốt nhất. Đối với gãy xương đùi, việc nẹp không có lực kéo sẽ không có tác dụng vì khớp phía trên ổ gãy (hông) không thể bất động được. Trong trường hợp này, kéo liên tục và khung cố định ngoài được lựa chọn.

Trong giai đoạn 4, về thời gian của phẫu thuật kết xương dứt điểm thì “thời điểm cơ hội” được xác định theo chu kỳ phản ứng viêm, miễn dịch đã được thiết lập là từ ngày thứ 5 đến ngày thứ 10. Các ngày sau chấn thương từ 2 - 4 ngày đã được báo cáo là không thích hợp để thực hiện quá trình kết xương dứt điểm [5, 16].

* *Chỉ định:*

- DCO được chỉ định cho BN ĐCT nhóm 3 và 4.

- Với BN thuộc nhóm 2, còn được gọi là nhóm ‘có nguy cơ’, tiếp tục gây ra tranh luận trong cộng đồng chính hình. Phản ứng của những BN nhóm này đối với phẫu thuật có thể không dự đoán được vì các thông số sinh lý không bất thường nhưng vẫn có thể dễ bị hậu quả của cơ chế "cú đánh thứ hai". Do đó, việc chỉ DCO hay ETC phụ thuộc vào kinh nghiệm và sự quyết định của bác sĩ phẫu thuật. Theo một số tác giả có thể tham khảo thêm một số chỉ tiêu sau để lựa chọn DCO:

+ ĐCT điểm ISS > 20 + CT ngực (AIS > 2)

+ ĐCT có CT bụng, GX chậu, sốc mất máu (HATT < 90).

+ Điểm ISS > 40 không có CT ngực

+ Áp lực ĐMP > 24 mmHg

+ Áp lực ĐMP tăng > 6 mmHg khi đóng đinh nội tủy

+ Dập phổi, tràn dịch màng phổi hai bên trên phim Xquang

+ Chấn thương sọ não kín có tổn thương.

+ Đáp ứng kém với hồi sức trong 12 giờ đầu.

* *Hạn chế:* Làm tăng nguy cơ nhiễm trùng, nằm điều trị ICU kéo dài, bỏ lỡ cơ hội được phẫu thuật kết xương sớm [10].

5. Chăm sóc thích hợp sớm (Early Appropriate Care - EAC)

Chăm sóc thích hợp sớm (EAC) là mô hình điều trị do Vallier H.A. và cộng sự khởi xướng năm 2011. EAC là sự kết hợp các ưu điểm của ETC và tính an toàn của DCO dựa trên ý tưởng rằng nếu rối loạn cân bằng acid - base (mức thâm hụt Kiềm và Lactat) có thể được khôi phục, BN sẽ có khả năng chống chọi tốt hơn với các phẫu thuật sửa chữa dứt điểm [17].

* *Mục tiêu:* Xác định và nhanh chóng điều chỉnh các rối loạn sinh lý làm trì hoãn điều trị thực thụ đối với gãy xương chậu, xương đùi, xương chày, cột sống. Tiến hành điều trị thực thụ gãy xương lớn khi BN đủ điều kiện.

* *Nội dung:* EAC quy định rằng việc phẫu thuật sửa chữa dứt điểm gãy xương lớn không ổn định nên được thực hiện trong vòng 36 giờ nếu đáp ứng đầy đủ với hồi sức được chứng minh bằng:

- pH $\geq 7,25$.

- Lactate ≤ 4 mmol/L.

- BD $> 5,5$ mmol/L.

* *Hạn chế:* Theo một số tác giả các thông số của EAC (pH, BD, Lactate) có thể bị sai lệch ở những BN tiểu đường, người già và suy thận, do đó đặc điểm sinh lý thực sự của những BN này có thể bị che lấp. Ngay cả loại chất lỏng nhận được trong quá trình hồi sức cũng có thể ảnh hưởng đến mức lactate, nên chỉ dựa 3 thông số này chưa đủ an toàn để thực hiện phẫu thuật kết xương thực thụ [18].

6. Phẫu thuật thực thụ an toàn (Safe Definitive Surgery approach)

Phẫu thuật thực thụ an toàn (SDS) là mô hình điều trị do Pape H.C. đề xướng năm 2016. Theo chiến lược này, ngoài các thông số của EAC, Pape đề xuất cần đánh giá thêm các thông số về rối loạn đông máu, các yếu tố đông máu, chức năng tuần hoàn và hô hấp và thần kinh.

Nếu BN được tuyên bố là ổn định, có thể áp dụng phương pháp điều trị thực thụ, nhưng nếu BN tiếp tục không ổn định, nên lựa chọn DCO. Sau 24 giờ đánh giá lại là cần thiết để kiểm tra đông máu, cân bằng dịch, chức năng phổi và nhu cầu thuốc vận mạch. Nếu BN được coi là đã 'ổn định' trở lại, phẫu thuật viên có thể tiến hành SDS. Mặt khác, nếu tình trạng của BN

vẫn còn ở mức giới hạn, cần đánh giá lại hàng ngày cho đến khi BN ổn định và đủ sức khỏe để phẫu thuật dứt điểm [18].

7. Xử trí kịp thời - Cá nhân hóa - An toàn (Prompt-Individualised-Safe Management - PR.I.S.M.)

Xử trí kịp thời - Cá nhân hóa - An toàn là một khái niệm được đưa ra trong những năm gần đây trong chiến lược xử trí ĐCT. Phương thức điều trị này dựa trên các nguyên tắc không làm "tổn hại thêm cho BN", can thiệp kịp thời và quy trình đưa ra quyết định điều trị phải dựa trên từng BN cụ thể

(cá nhân hóa). Mỗi BN có cấu tạo di truyền khác nhau, phản ứng theo một cách khác nhau với cùng một mức độ chấn thương. Thực tế, việc cung cấp các nguồn lực điều trị bao gồm cả con người và trang thiết bị là khác nhau giữa các cơ sở y tế, nên chiến lược PR.I.S.M. cho rằng không quan trọng quyết định tuân theo chiến lược điều trị nào (ETC, EAC, DCO hay SDS) miễn là nó phù hợp với các thông số lâm sàng và sinh lý cụ thể của từng BN và áp dụng các chiến lược khác nhau có sẵn vì lợi ích tốt nhất của người bệnh [19].

<p>* <i>Prompt</i>: Kịp thời</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cân nhắc nhân lực và trang bị - Cấp cứu không chậm trễ - Không hạn chế thời gian 8 giờ, 24 giờ, 36 giờ. 	<p>* <i>Safe</i>: An toàn</p> <p>Đánh giá chi tiết:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cơ chế chấn thương. - Phân loại chấn thương. - Tình trạng sinh lý. - Sử dụng marker. - Chẩn đoán sớm.
<p>* <i>Individualised</i>: Cá nhân hóa</p> <p>Cân nhắc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các triệu chứng của BN. - Tuổi. - Giới. - Mang thai. - Bệnh nền. - Hội sức thích hợp. 	<p>* <i>Management</i>: Xử trí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiếp tục đáp ứng với hồi sức. - Xquang can thiệp. - ETC. - DCO. - EAC. - Đánh giá liên tục.

KẾT LUẬN

Hiện nay, các chiến lược điều trị ĐCT đã nhấn mạnh sự cần thiết của việc xác định sớm và xử trí kịp thời, thích hợp các rối loạn trong sinh lý bệnh ĐCT như hạ thân nhiệt, rối loạn đông máu, nhiễm toan và các can thiệp phẫu thuật có thể đe dọa tính mạng BN nếu chọn sai thời điểm cũng như phương pháp xử trí dứt điểm tổn thương.

Hồi sức kiểm soát tổn thương, điều chỉnh về rối loạn đông máu và thanh thải lactate là những yếu tố quan trọng trong điều trị ĐCT.

Lựa chọn chiến lược xử trí phẫu thuật dựa trên đánh giá các thông số sinh lý, khả năng đáp ứng của từng cá nhân cụ thể sẽ giúp việc điều trị BN ĐCT cải thiện kết quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ môn Ngoại dã chiến - Học viện Quân y (2019). Giáo trình Ngoại khoa dã chiến (Sách chuyên khảo). *Cấp cứu và điều trị ĐCT*. Nhà xuất bản Quân Đội nhân dân, Hà Nội; 71.

2. Pape H.C., Lefering R., Butcher N., Peitzman A., et al. (2014). The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition' J. *Trauma Acute Care Surg*; 77:780-786.

3. Baker C.C., Oppenheimer L., Stephens B., Lewis F.R., Trunkey D.D (1980). Epidemiology of trauma deaths. *Am J Surg*; Jul; 140(1):144-150.

4. Nguyễn Trường Giang, Nghiêm Đình Phàn, Mai Xuân Hiên, Nguyễn Văn Sơn (2007). Chiến thuật điều trị BN ĐCT. *Y học Thực hành*; 571+572(5): 70-73.

5. Volpin G., Pfeifer R., Saveski J., et al. (2021). Damage control orthopaedics in polytraumatized patients-current concepts. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*; 12(1):72-82.

6. Glass N.E., Burlew C.C., Hahnhaussen J., et al. (2017). Early definitive fracture fixation is safely performed in the presence of an open abdomen in multiply injured patients. *J Orthop Trauma*; Dec; 31(12):624-630.

7. Trentz, O. (2014). Polytrauma: Pathophysiology, priorities, and management. *General Trauma Care and Related Aspects* (pp. 69-76). Springer, Berlin, Heidelberg.

8. Fecher, A., Stimpson, A., Ferrigno, L. and Pohlman, T.H. (2021). The pathophysiology and management of hemorrhagic shock in the polytrauma patient. *Journal of Clinical Medicine*; 10(20):4793.

9. Pape, H.C., Giannoudis, P.V., Krettek, C. and Trentz, O. (2005). Timing of fixation of major fractures in blunt polytrauma: role of conventional indicators in clinical decision making. *Journal of Orthopaedic Trauma*; 19(8):551-562.
10. Nicola, R. (2013). Early total care versus damage control: Current concepts in the orthopedic care of polytrauma patients. *International Scholarly Research Notices*.
11. Pape, H.C., Moore, E.E., Mckinley, T. and Sauaia, A. (2022). Pathophysiology in patients with polytrauma; *Injury*; May 14.
12. Duchesne, J., Inaba, K. and Khan, M.A. eds. (2018). Damage control in trauma care: an evolving comprehensive team approach. Springer International Publishing.
13. Roberts, D.J., Ball, C.G., Feliciano, D.V., Moore, E.E., et al. (2017). History of the innovation of damage control for management of trauma patients: 1902-2016. *Annals of Surgery*; 265(5):1034-1044.
14. Lamb, C.M., MacGoey, P., Navarro, A.P. and Brooks, A.J. (2014). Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *British Journal of Anaesthesia*; 113(2): 242-249.
15. Kaafarani H.M.A., Velmahos G.C. (2014). Damage control resuscitation in trauma. *Scandinavian Journal of Surgery*; 103(2):81-88.
16. Stahel, P.F., Heyde, C.E., Wyrwich, W. and Ertel, W. (2005). Current concepts of polytrauma management: From ATLS to "damage control". *Der Orthopade*; 34(9): 823-836.
17. Vallier, H.A. and Nahm, N.J. (2012). Timing of definitive treatment of femoral shaft fractures in patients with multiple injuries: a systematic review of randomized and nonrandomized trials. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*; 73(5):1046-1063.
18. Pape H.C., Andruszkow H., Pfeifer R., Hildebrand F., Barkatali B.M. (2016). Options and hazards of the early appropriate care protocol for trauma patients with major fractures: Towards safe definitive surgery. *Injury*; Apr; 47(4):787-791.
19. Giannoudis, P.V., Giannoudis, V.P. and Horwitz, D.S. (2017). Time to think outside the box: Prompt-individualised-safe management' (PRISM) should prevail in patients with multiple injuries. *Injury*; 48(7):1279-1282.