

CAI MÁY THỞ Ở HỒI SỨC THẦN KINH

C. Bureau ^{a,b}, A. Demoule ^{a,b}

^a Inserm, UMRS1158 neurophysiologie respiratoire expérimentale et clinique, Sorbonne université, 75005 Paris, France.

^b Service de médecine intensive – réanimation, département R3S, site Pitié-Salpêtrière, Sorbonne université, AP-HP, Paris, France.

Tóm tắt

Trong khoa chăm sóc đặc biệt (ICU), cai thở máy tuân theo một quy trình từng bước đã được thiết lập tốt trong dân số ICU nói chung. Tuy nhiên, ít dữ liệu có sẵn ở bệnh nhân chấn thương sọ não, họ thường được đặt nội khí quản để bảo vệ đường thở và ngăn ngừa tình trạng giảm thông khí trung ương. Trong bài tổng quan tường thuật này, chúng tôi mô tả các nguyên tắc chung của việc cai máy và cách những nguyên tắc này có thể được điều chỉnh cho phù hợp với bệnh nhân chấn thương sọ não. Chúng tôi tập trung vào ba vấn đề chính liên quan đến cai thở máy ở bệnh nhân chấn thương sọ não: (1) phác đồ an thần, (2) qui trình cai máy và rút nội khí quản và những tiêu chuẩn, (3) tiêu chuẩn, thời gian và kỹ thuật mở khí quản.

1. Giới thiệu.

Mặc dù thông khí nhân tạo là một liệu pháp cứu sống người bệnh, nhưng nó đi kèm với những rủi ro và biến chứng. Ví dụ, thời gian thở máy (MV) lâu hơn có liên quan đến tỷ lệ tử vong tại đơn vị chăm sóc đặc biệt (ICU) cao hơn [1]. Để tránh các biến chứng liên quan đến MV, các bác sĩ nên nỗ lực quan trọng trong việc giảm thời gian của MV, bao gồm việc cai máy cho bệnh nhân khỏi MV càng sớm càng tốt.

Trong những thập kỷ qua, những thay đổi khác nhau trong thực hành ICU - an thần nhẹ hơn, lựa chọn chất phù hợp cho từng cá nhân, tập trung vào giảm đau, nỗ lực hàng ngày để ngừng sử dụng thuốc an thần, cai máy và rút nội khí quản - đã góp phần làm giảm thời gian của MV. Chăm sóc trọng điểm thần kinh là một chuyên ngành phụ của chăm sóc đặc biệt tập trung vào việc quản lý những bệnh nhân bị bệnh nặng với các bệnh thần kinh và phẫu thuật thần kinh đe dọa tính mạng hoặc có các biểu hiện thần kinh đe dọa tính mạng của bệnh toàn thân.

Người ta có thể hỏi liệu các nguyên tắc chung của cai MV có thể được ngoại suy cho nhóm dân số cụ thể này hay không. Trong khi số lượng dữ liệu về cai máy và rút ống nội khí quản đang tăng đều, dữ liệu về bệnh nhân chăm sóc

thần kinh lại thiếu. Thật vậy, những bệnh nhân này thường bị loại khỏi các thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng. Trong bài viết này, chúng tôi sẽ xem xét các tài liệu lâm sàng hiện tại và thảo luận về các nguyên tắc cai MV ở bệnh nhân chăm sóc thần kinh. Bởi vì nó liên quan đến rất nhiều loại bệnh, chúng tôi sẽ tập trung vào những bệnh nhân bị chấn thương sọ não cấp tính, ngoại trừ các bài báo tổng quan hiện tại liên quan đến chấn thương sợi thần kinh ngoại vi cấp tính và cấp tính-mãn tính.

2. Cai thở máy: theo hướng tiếp cận có hệ thống

Cai máy thành công được định nghĩa là khả năng duy trì thông khí tự phát mà không cần MV trong 48 giờ sau rút nội khí quản [2]. Khung thời gian này đang được tranh luận và một số tác giả đề nghị kéo dài thời gian này đến 72 giờ và thậm chí bảy ngày sau khi rút nội khí quản [3].

Để tránh các biến chứng của MV, bệnh nhân nên cai MV càng sớm càng tốt. Tuy nhiên, thất bại khi rút nội khí quản và đặt lại nội khí quản sau đó có thể cao tới 20% [4,5] và có liên quan đến tăng tỷ lệ tử vong [6]. Vì vậy, thách thức của cai máy là xác định đúng thời điểm để tránh cả những biến chứng liên quan đến việc rút nội khí quản chậm trễ không cần thiết và những biến chứng liên quan đến việc phải đặt lại nội khí quản vì cai máy thất bại.

Một bộ tài liệu đã xác định các yếu tố liên quan đến rút nội khí quản thành công: tuổi trẻ [7], mức độ nghiêm trọng thấp khi nhập viện vào ICU, thời gian MV ngắn trước khi rút nội khí quản [8], CO₂ máu bình thường [9], cân bằng dịch âm tính ngay trước khi rút nội khí quản [10]. Tuy nhiên, ở một bệnh nhân nhất định, các yếu tố này không cho phép dự đoán việc cai máy có thành công hay không [11,12]. Vì lý do này, một hội nghị đồng thuận được tổ chức vào năm 2006 đã đề xuất một cách tiếp cận có hệ thống dựa trên việc quản lý từng bước của quá trình cai máy [13].

Bước 1: tìm kiếm các tiêu chuẩn sẵn sàng cai máy mỗi ngày. Các tiêu chuẩn được trình bày trong Hình 1. Khi có mặt, các tiêu chuẩn này cho thấy rằng nó đáng để đánh giá xem bệnh nhân có thể chịu đựng được việc thở không có trợ giúp hay không. Thật vậy, sẽ không hợp lý nếu áp đặt bước 2 (xem bên dưới) cho những bệnh nhân có xác suất cai máy thành công với pre-test quá thấp.

Bước 2: nếu đã sẵn sàng với các tiêu chí cai máy, bắt đầu thử thở tự phát (SBT). Mục đích của SBT là xác định trước khả năng chịu đựng của bệnh nhân khi thở không có trợ giúp. Nhiều phương pháp khác nhau đã được đề xuất để bắt chước nhịp thở không trợ giúp: ống chữ T (bệnh nhân chỉ nhận được oxy bổ sung

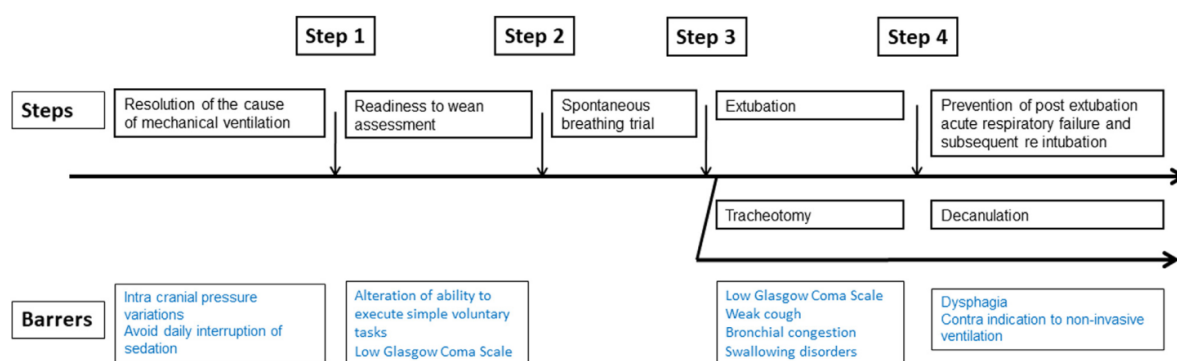
qua ống chữ T nối với ống nội khí quản), áp lực đường thở dương liên tục (hầu hết với mức hỗ trợ áp lực 5 cmH₂O) và hỗ trợ áp lực (với mức hỗ trợ áp suất từ 0 đến 8 cmH₂O). Các điều kiện để SBT được thực hiện là cực kỳ quan trọng. Ví dụ, nếu việc thở cần được hỗ trợ quá nhiều trong SBT (tức là mức hỗ trợ áp lực 7 cmH₂O và PEEP 5 cmH₂O), nguy cơ là sẽ có nhiều bệnh nhân đủ tiêu chuẩn hơn, nhưng với tỷ lệ thất bại cao. Ngược lại, nếu mức hỗ trợ quá thấp (tức là hỗ trợ áp lực 0 cmH₂O và PEEP 0 cmH₂O), sẽ có ít bệnh nhân thành công hơn, nhưng những người thành công sẽ có tỷ lệ rút nội khí quản thất bại và đặt lại nội khí quản sau đó thấp. Cuối cùng, thời lượng của SBT cũng rất quan trọng. SBT dài hơn sẽ đòi hỏi nhiều hơn. Sau đó, những bệnh nhân đủ tiêu chuẩn sẽ có nguy cơ thất bại rút nội khí quản thấp. Tuy nhiên, một số bệnh nhân có thể rút nội khí quản thành công sẽ không đủ tiêu chuẩn. Một nghiên cứu gần đây đã gợi ý rằng SBT trong 30 phút với mức hỗ trợ áp lực là 7 cmH₂O và PEEP ở 5 cmH₂O là sự thỏa hiệp tốt nhất [14]. Điều này làm tăng tỷ lệ bệnh nhân được rút nội khí quản, không làm tăng tỷ lệ thất bại của rút nội khí quản. Các tiêu chuẩn cho sự thất bại của SBT được trình bày trong Hình 1. Trong trường hợp không có các tiêu chuẩn này, thì SBT thành công.

Bảng 1 - Tiêu chí sẵn sàng cai máy, tiêu chí thất bại thở tự phát và tiêu chí rút nội khí quản		
Tiêu chí sẵn sàng cai máy Nếu có, SBT nên được bắt đầu	Tiêu chí cho SBT thất bại Nếu có, gắn lại thở máy	Tiêu chí rút NKQ Nếu có, thì rút
Giải quyết nguyên nhân thở máy Ho hiệu quả Phù nề phế quản thấp Trạng thái ý thức: bệnh nhân tỉnh, không kích động Ổn định huyết động: nhịp tim <140 nhịp/ phút, huyết áp tâm thu: 90 - 160 mmHg khi không dùng thuốc vận mạch Trao đổi khí - PaO ₂ / FiO ₂ > 150 mmHg với FiO ₂ < 40% và PEEP 8 cmH ₂ O) - RR < 35 l/ phút. - pH > 7,35 - Chỉ số thở nhanh nông (RR/ VT) 105/ phút/ L.	<i>Tiêu chuẩn khách quan</i> Hô hấp - Thở nhanh > 35 l/ phút - RR/ VT > 105 l/p/lít Trao đổi khí - PaO₂ 50–60 mmHg với FiO₂ 50% hoặc SaO₂ <90%. - PaCO₂ > 50 mmHg hoặc tăng PaCO₂ > 8 mmHg. - pH <7,32 Huyết động học - Nhịp tim > 140 l/ phút - HATT ≥ 180 mmHg <i>Tiêu chuẩn khách quan</i> Hô hấp - Dấu hiệu suy hô hấp - Tăng co kéo rõ rệt Thần kinh - Kích động và lo lắng.	<i>SBT thành công</i> - Nuốt đầy đủ - Ho hiệu quả - GCS > 10 - Cân bằng dịch âm

Bước 3: Nếu SBT thành công, hãy tìm kiếm các tiêu chí rút nội khí quản. Thật vậy, một SBT thành công có nghĩa là bệnh nhân có thể thở mà không cần

trợ giúp (tức là không cần máy thở). Tuy nhiên, không có nghĩa là có thể rút nội khí quản ra ngoài một cách an toàn. Thật vậy, để có thể rút nội khí quản, cần có các điều kiện đủ: ý thức, nuốt và ho ở mức độ thích hợp.

Bước 4: Khi bệnh nhân được rút nội khí quản, xem xét thông khí dự phòng không xâm lấn hoặc thông mũi với dòng cao để ngăn ngừa suy hô hấp cấp sau rút nội khí quản và đặt lại nội khí quản ở những bệnh nhân có nguy cơ (> 65 tuổi, bệnh tim mãn tính, hô hấp mãn tính).



Hình 1 - Thời gian trở ngại cai thở máy ở bệnh nhân tổn thương sọ - não

Theo hội nghị đồng thuận năm 2006, cai máy đơn giản được định nghĩa là rút ống nội khí quản thành công sau một lần thử, trong khi cai máy khó được định nghĩa là đòi hỏi ba lần thử SBT trong vòng bảy ngày kể từ lần SBT đầu tiên (Bảng 1). Cai máy kéo dài được định nghĩa là thất bại của ít nhất ba lần thử SBT hoặc phải cai máy hơn bảy ngày sau lần SBT đầu tiên [13].

3. Đặc điểm của cai máy ở bệnh nhân chăm sóc thần kinh

Những trở ngại tiềm ẩn đối với việc hoàn thành các bước cai máy cổ điển khỏi MV ở bệnh nhân chấn thương não được trình bày trong Hình 1

3.1. Cai máy và tổn thương não.

Tổn thương não được xác định bằng Thang điểm hôn mê Glasgow (GCS) 12 liên quan đến ít nhất một bất thường liên quan đến một quá trình cấp tính nào đó trên chụp cắt lớp vi tính vùng đầu (tụ máu ngoài màng cứng, xuất huyết dưới nhện, đưng dập não, tụ máu, phù não, vỡ sọ, đột quỵ, áp xe) . Chấn thương sọ não là nguyên nhân chính gây suy hô hấp và là nguyên nhân thường xuyên của MV kéo dài [15]. Ở bệnh nhân chấn thương sọ não, suy hô hấp là suy hệ cơ quan không do thần kinh thường gặp nhất. Nó có liên quan đến sự phục hồi thần kinh kém và tử vong ở dân số này [16–18].

Bệnh nhân chấn thương não cần được đặt nội khí quản và MV để bảo vệ đường thở khỏi bị hít sặc và ngăn ngừa tổn thương não thứ phát bằng cách điều chỉnh nồng độ oxy và carbon dioxide [19]. Áp dụng MV bảo vệ bao gồm Vt thấp kết hợp với rút nội khí quản sớm làm giảm nguy cơ biến chứng phổi [20]. MV bảo vệ với Vt thấp (6–8 mL / kg trọng lượng cơ thể dự đoán) có các yêu cầu chuyên biệt ở bệnh nhân chấn thương não, mục tiêu của nó là tránh tăng CO₂ và toan hô hấp, làm tăng áp lực nội sọ với nguy cơ tổn thương não thứ phát và tử vong tại bệnh viện sau đó. Thông khí bảo vệ nên được áp dụng cho bệnh nhân chấn thương sọ não, với theo dõi chặt chẽ thông khí phút, theo dõi liên tục CO₂ cuối thì thở ra và theo dõi sinh học chặt chẽ khí máu [21].

Ở những bệnh nhân tổn thương não, việc cai MV về mặt lý thuyết có thể tuân theo quy trình từng bước đã được mô tả trước đó. Một SBT thành công được là yêu cầu cơ bản để rút nội khí quản. Tuy nhiên, do kiểm soát nhịp thở bị suy giảm và ổ hô hấp bị thay đổi, 5% đến 20% bệnh nhân chấn thương sọ não không thể vượt qua SBT [22]. Thật vậy, so với những bệnh nhân không chấn thương sọ não, sự bất thường của kiểu thở do liên quan đến thân não và nhu cầu bảo vệ đường thở khỏi bị hít vào là phổ biến hơn [23–25]. Quyết định rút nội khí quản đặc biệt khó khăn ở những bệnh nhân hôn mê [4]. Một mặt, thất bại rút nội khí quản có liên quan đến việc tăng thời gian nằm viện và tỷ lệ tử vong, như ở tất cả các bệnh nhân [26]. Mặt khác ở bệnh nhân chấn thương sọ não, rút nội khí quản muộn có liên quan đến rút nội khí quản không có kế hoạch và kết cục xấu [27]. Do đó, dự đoán rút nội khí quản thành công là một thách thức lớn, vì có tới 10% đến 35% bệnh nhân chăm sóc thần kinh cần đặt lại nội khí quản [24,28].

Có ý kiến cho rằng nên tránh đặt nội khí quản kéo dài khi mối quan tâm duy nhất là trạng thái thần kinh bị suy giảm [27]. Rất khó phân biệt bệnh nhân có thể rút nội khí quản an toàn với những bệnh nhân không thể. Trong một nghiên cứu đoàn hệ tiến cứu trên 192 bệnh nhân liên tiếp bị chấn thương não, rút nội khí quản thành công được dự đoán ở độ tuổi trẻ hơn, có ho và cân bằng dịch âm tính [29,30].

Cuối cùng, thông khí không xâm nhập nói chung không được khuyến cáo cho bệnh nhân chấn thương não [13] do những hạn chế cố hữu, chẳng hạn như chứng khó nuốt do thần kinh nghiêm trọng hoặc rối loạn ý thức. Do đó, thông khí không xâm lấn dự phòng sau rút nội khí quản không phải là một công cụ hữu ích trong nhóm đối tượng này.

3.2. Đặc điểm của cai máy theo các tổn thương cấu trúc.

Rút nội khí quản thất bại ở bệnh nhân xuất huyết não khoảng 15% [31]. Ở những bệnh nhân bị xuất huyết khoang dưới nhện, tỷ lệ thất bại khi rút nội khí quản trung bình là 29%, đồng nhất với các quần thể đột quy khác [32]. Chứng khó nuốt liên quan đến đột quy thiếu máu cục bộ cấp tính là một yếu tố quyết định chính của việc sẵn sàng rút nội khí quản. Một nghiên cứu trên những bệnh nhân đột quy do thiếu máu cục bộ cấp tính ở giai đoạn cai máy và rút nội khí quản cho thấy chứng khó nuốt là yếu tố chính dẫn đến thất bại khi rút nội khí quản ở một nửa trong số họ, và tỷ lệ đặt lại nội khí quản là 21%. Sau khi rút nội khí quản, chứng khó nuốt được quan sát thấy ở 69% dân số ICU nói chung và 93% bệnh nhân đột quy do thiếu máu cục bộ cấp tính [33].

Trong chấn thương sọ não, các yếu tố dự báo thất bại của rút nội khí quản bao gồm giới tính nữ, GCS <5, lượng bài tiết từ trung bình đến lớn, không ho khan hoặc sức ho yếu, và MV hơn 10 ngày [34].

4. Làm thế nào để thích nghi với việc cai máy cho bệnh nhân tổn thương sọ - não?

4.1. Quản lý an thần.

Việc tránh và/ hoặc ngừng sử dụng thuốc an thần không cần thiết là điều cần thiết [35]. Trong ICU, các phác đồ an thần làm giảm thời gian nằm viện [36]. Tuy nhiên, các phác đồ này chưa được nghiên cứu nhiều ở bệnh nhân chấn thương sọ não.

Trong lịch sử, phác đồ an thần đầu tiên được phát triển là ngắt quãng thời gian an thần hàng ngày, làm giảm thời gian của MV và cải thiện khả năng sống sót, hơn thế nữa khi nó được kết hợp với phác đồ cai máy [37,38].

Ở bệnh nhân chấn thương sọ não, việc gián đoạn thuốc an thần hàng ngày đang được tranh luận. Sự chỉ trích dựa trên sự thay đổi không kiểm soát được của huyết áp liên quan đến sự thay đổi áp lực nội sọ cũng như đáp ứng căng stress toàn thân, có thể gây ra tình trạng thần kinh tồi tệ hơn [39,40]. Trong một nghiên cứu quan sát ở những bệnh nhân bị xuất huyết dưới nhện và chấn thương sọ não, việc ngưng an thần hàng ngày có liên quan đến sự gia tăng hormone căng thẳng và áp lực nội sọ (lên đến 22 mmHg). Do áp lực động mạch tăng lên, giảm áp lực tưới máu não rất hiếm và chỉ xảy ra thoáng qua. Các tác giả kết luận rằng hầu hết các nguy cơ này không vượt trội hơn lợi ích của việc gián đoạn an thần, ngoại trừ ở những bệnh nhân bị rối loạn áp lực nội sọ nặng hoặc rối loạn áp lực tưới máu não [39,41]. Một đánh giá gần đây đã xác định tổng cộng một thử nghiệm quan sát hồi cứu và bốn thử nghiệm tiền cứu về ngưng an thần hàng ngày ở bệnh nhân

chấn thương não [42]. Trong năm nghiên cứu này, việc giảm thời gian an thần hàng ngày có liên quan đến sự xấu đi của các thông số theo dõi thần kinh (tăng áp lực nội sọ và thay đổi áp lực tưới máu não) đã thúc đẩy việc ngừng thuốc. Tóm lại, không có bằng chứng ủng hộ việc sử dụng bữa bãi phương pháp giảm an thần hàng ngày ở bệnh nhân chấn thương sọ não. Khi quyết định thời ngừng ngắt quản an thần hàng ngày, cần có sự theo dõi thích hợp. Nó chỉ có thể được thực hiện ở những bệnh nhân có áp lực nội sọ được kiểm soát trong hơn 24 đến 48 giờ mà không cần dùng pentobarbital hoặc điều trị hạ thân nhiệt, và trong trường hợp không có bất kỳ biến chứng thần kinh cấp tính nào (như co thắt mạch não hoặc co giật) hoặc các biến chứng toàn thân (như nhiễm trùng huyết, viêm phổi liên quan thở máy với giảm oxy máu).

Một biện pháp thay thế cho ngưng ngắt quản hàng ngày của thuốc an thần là một phác đồ giảm đau và an thần có định hướng mục tiêu. Trong ICU, lợi ích của các giao thức này được thiết lập rõ ràng [43] và các hướng dẫn khuyến nghị sử dụng chúng một cách có hệ thống [44]. Rất ít dữ liệu có sẵn từ bệnh nhân chấn thương não. Trong một nghiên cứu tiền cứu trên 215 bệnh nhân nhập viện ICU vì chấn thương sọ não cấp tính, việc áp dụng phác đồ an thần và giảm đau đã làm giảm tổng lượng thuốc an thần được sử dụng, số đợt đau và số ngày đau [45]. Trong một thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng bao gồm 162 bệnh nhân bị chấn thương sọ não cấp tính hoặc sau phẫu thuật thần kinh, phác đồ dựa trên Remfentanil đạt được tính khả thi và an toàn tương tự như chế độ dựa trên thuốc an thần thông thường, nhưng với đánh giá thần kinh sớm hơn và đáng tin cậy hơn [46]. Trong một nghiên cứu tiền cứu được thực hiện trên 67 bệnh nhân chấn thương não, sử dụng chỉ số bispectral (BSI) có thể làm giảm nhu cầu thuốc an thần [47].

Các phác đồ giảm đau và an thần hướng đến mục tiêu yêu cầu các công cụ để theo dõi tình trạng giảm đau và an thần. Điểm số và thang điểm lâm sàng thường được sử dụng trong ICU đã không được nghiên cứu nhiều ở bệnh nhân chấn thương não [48]. Thang đo an thần kích động Richmond (RASS) [49] đã được đánh giá ở 34 bệnh nhân chấn thương não và cho thấy mối tương quan tốt với các thang đánh giá an thần khác như Thang điểm an thần-kích động (SAS) [50], phép đo độ sâu của tình trạng an thần dựa trên điện não đồ và BSI[51].

Sảng có liên quan đến MV kéo dài và tăng tỷ lệ tử vong do ICU [52–55]. Ở bệnh nhân ICU bị chấn thương sọ não cấp, tỷ lệ sảng là 19% đến 70% [56,57]. Trong dân số ICU nói chung, lợi ích được chứng minh duy nhất của dexmedetomidine là tăng số ngày không bị sảng hoặc hôn mê [58].

Dexmedetomidine có thể có những đặc điểm hấp dẫn đối với bệnh nhân chấn thương sọ não cấp tính, chẳng hạn như không ức chế hô hấp, dễ đánh cảm giác và thần kinh khi truyền liên tục và triệt tiêu giao cảm [59]. Tuy nhiên, dexmedetomidine đang trong giai đoạn đầu được đánh giá ở bệnh nhân chấn thương não và có rất ít bằng chứng trong y văn. Một nghiên cứu trên bệnh nhân chấn thương não đã chứng minh tính an toàn và tính khả thi của việc sử dụng dexmedetomidine, mặc dù trong nhiều trường hợp, tác dụng an thần của dexmedetomidine đơn thuần là không đủ [60]. Một loạt tổ chức đã chứng minh rằng bắt đầu truyền dexmedetomidine không liên quan đến sự suy giảm chức năng thần kinh ở người lớn bị chấn thương sọ não nặng [61]. Một phân tích hồi cứu dữ liệu được thu thập tiến cứu về các đặc điểm lâm sàng chính và các tác dụng ngoại ý được quan sát thấy trong quá trình an thần nhẹ với dexmedetomidine ở bệnh nhân chấn thương não cho thấy rằng khi được sử dụng để nhắm mục tiêu an thần nhẹ, dexmedetomidine an toàn và cho phép cai MV và duy trì nhịp thở tự phát [62]. Cần có những nghiên cứu nghiêm ngặt để xác nhận những giả thuyết này.

4.2. Cai máy và rút NKQ.

Nhìn chung bệnh nhân ICU, cai máy và rút nội khí quản tuân theo quy trình bốn bước đã được trình bày chi tiết trước đây (xem ở trên). Không có gì cho thấy rằng chiến lược này không thể được sử dụng cho bệnh nhân chấn thương não. Tuy nhiên, rất ít nghiên cứu đánh giá các chiến lược và quy trình cai máy và rút nội khí quản ở bệnh nhân chấn thương não.

Trong một thử nghiệm trước và sau đa trung tâm tiến cứu [20] bao gồm 744 bệnh nhân bị chấn thương não cấp tính cần MV trong hơn 48 giờ, một phác đồ thông khí và rút nội khí quản đã được thực hiện. Việc rút nội khí quản được tiến hành trong vòng 48 giờ được khuyến nghị khi đáp ứng ba tiêu chí sau: (i) cai máy bằng hỗ trợ thông khí được xác định là một SBT thành công (thử nghiệm ống T 30 phút hoặc mức hỗ trợ tổng áp lực <10 cmH₂O); (ii) ho hiệu quả [63]; và (iii) GCS $\geq$ 10. Chín mươi ngày sau khi đưa vào nghiên cứu, số ngày không có thông khí xâm lấn cao hơn ở 60 bệnh nhân (8%) nhưng người được chăm sóc tuân thủ quy trình so với 684 (92%) bệnh nhân được chăm sóc sai lệch so với protocol (tương ứng là 77 [66–82] và 71 [0–80] ngày, $P = 0,03$). Tỷ lệ tử vong ở nhóm tuân thủ là 10% và nhóm không tuân thủ là 26% ($P = 0,023$). Phân tích đa biến và phân tích điều chỉnh điểm theo xu hướng cho thấy việc tuân thủ quy trình thông khí và rút nội khí quản là một yếu tố độc lập liên quan đến thời gian MV ngắn hơn.

Bảng 2 - Đề xuất về tiêu chuẩn sẵn sàng cai máy và tiêu chuẩn mở khí quản ở bệnh nhân tổn thương sọ não.
Các tiêu chuẩn sẵn sàng cho cai máy thở. Hô hấp • Giải quyết được nguyên nhân của thở máy • Tiết dịch từ phế quản thấp Trao đổi khí: • PaO₂ / FiO₂ > 150 mmHg với FiO₂ <40% và PEEP = 8 cmH₂O • RR < 35 nhịp thở/ phút. • pH > 7,35 • Chỉ số thở nông nhanh (RR/ VT) 105 chu kỳ/ phút/ L Thần kinh • Tình trạng thần kinh ổn định • Áp lực nội sọ <20 mmHg, áp lực tưới máu não ≥ 60 mmHg • GCS ≥ 8, không kích động Huyết động học • Huyết động ổn định • Nhịp tim <140 nhịp/ phút • Huyết áp tâm thu từ 90 đến 160 mmHg • Không có thuốc vận mạch • Cân bằng dịch âm Tai mũi họng • Nuốt đầy đủ • Phản xạ hầu họng tốt • Bệnh nhân có thể ho hiệu quả • Thanh thải bài tiết đầy đủ (cường độ ho)
Các tiêu chuẩn đề xuất cho MKQ • Thất bại trong thử nghiệm thở tự phát đầu tiên với GCS <10 • Hình ảnh thần kinh: não úng thủy và/ hoặc di lệch đường giữa và/ hoặc vị trí xuất huyết nội sọ ở đồi thị • Chứng khó nuốt
RR: tần số hô hấp; PEEP: áp lực dương cuối kỳ thở ra; GCS: Thang điểm Hôn mê Glasgow.

Cần lưu ý rằng, ở những bệnh nhân chấn thương sọ não, sự phân ly giữa ý thức và chức năng hô hấp có thể tồn tại. Do đó, tình trạng suy giảm khả năng tỉnh táo liên tục do chấn thương sọ não không phải là chống chỉ định để bắt đầu quá trình cai sữa. Sự thành công của rút nội khí quản được dự đoán bởi tuổi trẻ hơn, có ho và cân bằng dịch âm tính, hơn là GCS khi rút nội khí quản [29,30]. Những kết quả này không ủng hộ việc kéo dài thời gian đặt nội khí quản chỉ vì GCS thấp ở bệnh nhân chấn thương não [29]. Rút nội khí quản ở bệnh nhân chưa hồi phục thần kinh hoàn toàn có thể an toàn [27,63], có thể giảm nguy cơ rút nội khí quản ngoài kế hoạch [63,64] và có thể giảm thời gian nằm ICU [27]. Một số nghiên cứu đã báo cáo nguy cơ thất bại rút nội khí quản thấp ở những bệnh nhân có GCS

từ 8 đến 10, với điều kiện là bệnh nhân có thể ho [63,65]. Trong một nghiên cứu can thiệp lớn, tỷ lệ đặt lại ống nội khí quản giảm ở nhóm can thiệp trong đó tiêu chí về mức độ sẵn sàng bao gồm GCS ≥ 8 và kết hợp với sự hiện diện của tiếng ho rõ ràng trong khi hút đàm, sau đó là SBT 1 giờ đối với những bệnh nhân đã qua sàng lọc [64].

Các điểm số chung để dự đoán thất bại khi rút nội khí quản đã được phát triển gần đây. Phổ biến nhất được áp dụng trong dân số ICU nói chung là theo dõi VISual, Nuốt, Tuổi, Glasgow cho rút nội khí quản (VISAGE - VISual pursuit, Swallowing, Age, Glasgow for Extubation score), xem xét phản xạ nôn, ho, nuốt và tình trạng thần kinh được đánh giá bằng thang thị giác của thang điểm phục hồi hôn mê đã sửa đổi [66]. Điểm này dự đoán thất bại của rút nội khí quản ở bệnh nhân ICU nói chung, cũng như ở bệnh nhân chấn thương sọ não và bệnh nhân xuất huyết dưới nhện [32].

Trước khi rút nội khí quản, vật lý trị liệu lồng ngực được khuyến khích cho những bệnh nhân nặng có MV, vì nó làm giảm tỷ lệ biến chứng hô hấp, thúc đẩy cai máy MV, tạo điều kiện thuận lợi cho chức năng thể chất ở những người sống sót sau ICU và giảm thời gian nằm viện [67]. Một nghiên cứu về kỹ thuật vỗ rung lồng ngực bằng tay và bằng máy ở bệnh nhân chấn thương sọ não cho thấy kỹ thuật bằng tay có liên quan đến việc tăng áp lực nội sọ và suy giảm huyết động. Tuy nhiên, sự gia tăng này chỉ thoáng qua và không có liên quan về mặt lâm sàng trong chấn thương sọ não mức độ trung bình đến nặng mà không có tăng áp nội sọ [68].

Bảng 2 liệt kê các tiêu chuẩn sẵn sàng cai máy thường được giữ lại đối với bệnh nhân chấn thương sọ não [20,27,29,30,39,41,63,65].

5. Mở khí quản.

Mở khí quản có một số lợi thế tiềm năng so với đặt nội khí quản. Nó làm giảm nguy cơ do vô tình rút nội khí quản, chấn thương đường thở, viêm xoang, cản trở đường thở và do đó tăng công của hô hấp [69]. Mở khí quản được bệnh nhân dung nạp tốt hơn, dẫn đến nhu cầu sử dụng thuốc an thần thấp hơn [37,70]. Tuy nhiên, thủ thuật này không phải là không có rủi ro và các biến chứng tiềm ẩn bao gồm nhiễm trùng vết mổ, chảy máu, tràn khí trung thất, tràn khí màng phổi và tử vong [71].

Rút nội khí quản thất bại ở bệnh nhân chấn thương sọ não là khoảng 38%, trong khi bắt buộc phải mở khí quản ở 32% đến 45% bệnh nhân [29,30]. Ở những bệnh nhân chấn thương sọ não, phẫu thuật mở khí quản được thực hiện ở hầu hết

những bệnh nhân cai máy hoặc rút nội khí quản thất bại. Tuy nhiên, phẫu thuật mở khí quản được thực hiện ở 79% bệnh nhân chấn thương sọ não mà không có bất kỳ nỗ lực cai máy nào [29].

Ở những bệnh nhân có áp lực nội sọ hoặc áp lực tưới máu não không ổn định, việc hoãn mở khí quản là hợp lý [72].

5.1. Các yếu tố liên quan đến nhu cầu MKQ.

Một nghiên cứu về thực hành phẫu thuật mở khí quản sau chấn thương sọ não cấp tính nặng ở Mỹ cho thấy, ở những bệnh nhân bị đột quỵ, chấn thương sọ não và bệnh não thiếu thiếu oxy sau ngừng tim, thực hiện phẫu thuật mở khí quản có liên quan đến nhóm bệnh nhân tuổi trẻ hơn, giới tính nam và chủng tộc không phải da trắng [30]. Nó cũng được liên kết mạnh mẽ và độc lập với các bệnh viện lớn, đô thị và trường đại học. Những kết quả này có thể gợi ý rằng hai tiêu chuẩn chăm sóc khác nhau đã phát triển đối với chấn thương sọ não cấp tính nặng ở các loại bệnh viện khác nhau, hoặc bệnh nhân mà gia đình yêu cầu chăm sóc tích cực có xu hướng được chuyển đến các trung tâm có lượng bệnh nhân đông, hoặc bệnh nhân ở các trung tâm này có nhiều hơn bệnh nặng và cần phải mở khí quản thường xuyên hơn [73].

Các yếu tố liên quan đến sự cần thiết phải mở khí quản phụ thuộc vào bản chất của chấn thương sọ não. Trong một nhóm đoàn hệ gồm 1.358 bệnh nhân bị chấn thương sọ não cấp tính hoặc tổn thương mạch máu não, tuổi, GCS = 8, chấn thương lồng ngực kèm theo, giảm oxy máu và đồng tử không đáp ứng được xác định là các yếu tố tiên đoán cho mở khí quản [74].

Ở những bệnh nhân bị chấn thương sọ não nặng, một nghiên cứu trong một nhóm đoàn hệ gồm 120 bệnh nhân cho thấy rằng các yếu tố liên quan đến sự cần thiết phải mở khí quản là Corticosteroid Randomisation After Significant Head injury score (CRASH), International Mission for Prognosis and Analysis of Clinical Trials score (IMPACT), Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) và Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II score (APACHE II), tuổi, điểm chấn thương sửa đổi, trạng thái ý thức chung, sự hiện diện tổn thương dưới màng cứng, đáp ứng của đồng tử và xếp các bề thân nền [75]. Trong một nhóm đoàn hệ khác gồm 209 bệnh nhân chấn thương sọ não người lớn yêu cầu nhập viện ICU trong ≥ 72 giờ và MV trong ≥ 24 giờ, các yếu tố nhập viện liên quan đến các yếu tố dự báo mở khí quản là GCS, điểm Marshall, có đặt ống dẫn lưu ngực và điểm nghiêm trọng của chấn thương - ISS [76].

Ở bệnh nhân đột quy, khó nuốt và GCS <10, não úng thủy, tổn thương thân não, xuất huyết nội sọ, thủ thuật phẫu thuật và chức năng cơ quan chung (bệnh hô hấp, PaO₂ / FiO₂ <150, nhiễm trùng huyết, điểm tổn thương phổi - LIS > 1, điểm APS > 20) đã được xác định là các yếu tố dự báo có thể có để xác định những bệnh nhân có thể phải mở khí quản theo thang điểm mở khí quản sớm liên quan đến đột quy (SET) [77].

Trong xuất huyết nội sọ, GCS thấp, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, thể tích và vị trí xuất huyết nội sọ, di lệch đường giữa, tràn máu não thất và não úng thủy là những yếu tố tiên đoán cần phải mở khí quản [78].

Trong một nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu bệnh nhân với 150 bệnh nhân bị xuất huyết nội sọ cấp trên, Điểm dự báo lâm sàng và X quang của mở khí quản (TRACH score) đã được phát triển để dễ dàng xác định những bệnh nhân có thể phải mở khí quản [79]. GCS là yếu tố tiên lượng lâm sàng quan trọng nhất, các yếu tố dự báo X quang là sự hiện diện của não úng thủy, sự di lệch vách ngăn não thất và vị trí xuất huyết nội sọ ở đồi thị. Điểm TRACH đã được xác định từ một công thức có tính đến GCS và sự hiện diện hay vắng mặt của ba yếu tố dự báo X quang và rất có giá trị tiên đoán về nhu cầu mở khí quản (ROC = 0,92) [79].

5.2. MKQ sớm và muộn.

Trong dân số ICU nói chung, thời điểm thích hợp để mở khí quản vẫn còn là vấn đề tranh luận [80,81]. Các hướng dẫn gần đây khuyến cáo tránh thực hiện mở khí quản trước ngày thứ tư của MV [82].

Trong một nghiên cứu đoàn hệ quan sát quốc tế, những bệnh nhân bị đột quy xuất huyết cấp tính hoặc thiếu máu cục bộ hoặc xuất huyết dưới nhện, thời gian điều trị ICU tương tự với việc mở khí quản sớm (trong vòng 3 ngày) hoặc muộn (từ 7 đến 14 ngày) [77]. Trong một thử nghiệm tiền cứu, ngẫu nhiên, nhóm song song được thực hiện trong ICU thần kinh và phẫu thuật thần kinh, những bệnh nhân bị đột quy do thiếu máu cục bộ hoặc xuất huyết nặng và ước tính cần ít nhất hai tuần MV đã được phân ngẫu nhiên để mở khí quản sớm (trong vòng 1 đến 3 ngày kể từ khi đặt nội khí quản) hoặc mở khí quản tiêu chuẩn (từ 7 đến 14 ngày kể từ ngày đặt nội khí quản, nếu việc rút nội khí quản không thể đạt được hoặc không khả thi). Tỷ lệ tử vong tại ICU và tỷ lệ tử vong trong 6 tháng thấp hơn ở nhóm mở khí quản sớm [83].

Trong xuất huyết dưới nhện, mở khí quản được thực hiện ở 17% bệnh nhân [84]. Thời gian mở khí quản lâu hơn có liên quan đến các biến chứng phổi thường xuyên hơn (tràn khí màng phổi, hội chứng suy hô hấp cấp tính, biến chứng phổi

sau tai biến), huyết khối tĩnh mạch và viêm phổi [85], trong khi thời gian mở khí quản ngắn hơn có liên quan đến thời gian lưu trú ngắn hơn [85,86] .

Trong một nhóm đoàn hệ gồm 433 bệnh nhân bị chấn thương sọ não, mở khí quản trong vòng bảy ngày kể từ khi nhập viện dường như có liên quan đến kết quả thần kinh tốt hơn, tỷ lệ tử vong thấp hơn, di chứng thần kinh ít hơn và thời gian nằm viện ngắn hơn so với mở khí quản muộn (hơn 7 ngày kể từ khi nhập viện) [74] . Trong một phân tích tổng hợp dựa trên tám thử nghiệm mở khí quản sớm (trong vòng 10 ngày sau chấn thương) và muộn (hơn 10 ngày) ở bệnh nhân chấn thương sọ não, mở khí quản sớm có liên quan đến thời gian MV ngắn hơn và tỷ lệ mắc viêm phổi thở máy [87].

Rất sớm (trong vòng 3 ngày sau khi nhập viện) và mở khí quản sớm (sau 3 ngày nhập viện) cũng được so sánh trong một nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu bệnh nhân chấn thương sọ não. Tỷ lệ tử vong trong 30 ngày ở nhóm rất sớm là 3% so với 8% ở nhóm sớm, ($P = 0,38$). Thời gian MV và ICU ở nhóm rất sớm thấp hơn so với nhóm sớm. Không có sự khác biệt giữa hai nhóm về tỷ lệ biến cố không mong muốn và viêm phổi [88]. Trong một nhóm đoàn hệ khác gồm 98 bệnh nhân bị chấn thương sọ não, việc mở khí quản rất sớm có liên quan đến việc giảm thời gian nằm viện ICU, sử dụng kháng sinh, chi phí nhập viện và tỷ lệ viêm phổi mắc phải do thở máy. Tỷ lệ tử vong không khác nhau giữa các nhóm. [89].

5.3. Kỹ thuật

Các hướng dẫn khuyến cáo phẫu thuật mở khí quản qua da tại giường như là phương pháp tiêu chuẩn trong ICU [90] vì kỹ thuật này có liên quan đến thời gian phẫu thuật ngắn hơn và giảm tỷ lệ nhiễm trùng và viêm khí quản [91]. Ở những bệnh nhân chấn thương não, khi phẫu thuật mở khí quản tại giường bệnh bởi bác sĩ hồi sức thay vì phẫu thuật viên trong phòng mổ, thì phẫu thuật mở khí quản được thực hiện sớm hơn và thời gian MV ngắn hơn [92].

5.4. Phục hồi chức năng và Rút MKQ

Sau khi thực hiện phẫu thuật mở khí quản, nó vẫn cần thiết cho đến khi phản xạ bảo vệ đường thở, trương lực hầu họng, mức độ ý thức và nhận thức được cải thiện đủ để làm sạch dịch tiết và kiểm soát hiệu quả đường hô hấp trên [77,93].

Rút mở khí quản nhanh chóng và an toàn dường như cải thiện kết quả [94]. Nhiều phương pháp rút MKQ đã được mô tả, chủ yếu dành cho dân số ICU nói chung, nơi các ống mở khí quản thường được rút sau một thời gian ngắn [95]. Một nghiên cứu cắt ngang đã kiểm tra các tiêu chuẩn về rút MKQ sau khi mở khí

quản ở bệnh nhân chấn thương sọ não. Đầu tiên, các đối tượng trải qua quá trình đánh giá ban đầu để rút. Thứ hai, họ trải qua một phác đồ thực nghiệm của việc rút MKQ bao gồm: ho chủ ý, ho phản xạ, đóng nắp ống mở khí quản (≥ 72 giờ), đánh giá nuốt với các dụng cụ, thử chất chỉ thị xanh, số lần phải hút đàm khí quản, nội soi đánh giá sự thông thoáng của đường thở, độ bão hòa ($SpO_2 > 95\%$), và mức độ đánh giá ý thức ($GCS \geq 8$). Quy tắc dự đoán lâm sàng tốt nhất cho việc rút là sự kết hợp của các đánh giá sau: đẩy ống mở khí quản, đánh giá đường thở qua nội soi, đánh giá nuốt qua dụng cụ và test thuốc nhuộm xanh [96].

6. Kết luận

Cai MV là một quá trình từng bước được tiêu chuẩn hóa tốt cho dân số ICU nói chung. Tuy nhiên, ít dữ liệu có sẵn cho bệnh nhân chấn thương sọ não. Đầu tiên, giảm đau và an thần hướng đến mục tiêu dường như có lợi ở bệnh nhân chấn thương sọ não, trong khi việc ngưng ngắt quãng thuốc an thần hàng ngày vẫn còn được tranh luận. Thứ hai, phương pháp cai máy có thể được điều chỉnh cho phù hợp với bệnh nhân chấn thương sọ não, giả định rằng bệnh nhân chấn thương sọ não có thể được rút nội khí quản với mức độ ý thức thấp hơn so với những bệnh nhân khác được khuyến cáo. Thứ ba, dựa trên các tiêu chuẩn đưa ra, các bác sĩ có thể lựa chọn những bệnh nhân sẽ được hưởng lợi từ phẫu thuật mở khí quản.

Cần có những nghiên cứu sâu hơn để đánh giá sinh lý bệnh của việc rút nội khí quản thất bại ở bệnh nhân chấn thương sọ não, để cải thiện việc phát hiện những bệnh nhân đã sẵn sàng rút nội khí quản và ngăn ngừa việc đặt lại nội khí quản. Việc lựa chọn bệnh nhân và thời điểm thích hợp để mở khí quản vẫn còn đang được tranh luận.

Tài liệu tham khảo.

Xin tìm đọc theo link sau: <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2021.08.005>.