

# SO SÁNH KẾT QUẢ VÀ BIẾN CHỨNG SỚM CỦA MỜ KHÍ QUẢN NONG QUA DA ĐƯỢC HỖ TRỢ BẰNG SIÊU ÂM VỚI HỖ TRỢ BẰNG NỘI SOI PHẾ QUẢN ỒNG MỀM

Nguyễn Ngọc Khánh Huyền<sup>1</sup> và Nguyễn Toàn Thắng<sup>1,2,✉</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện Bạch Mai

Mờ khí quản nong qua da (PDT) ngày càng phổ biến tại các đơn vị hồi sức tích cực do tính an toàn và tiện lợi của kỹ thuật. Nghiên cứu can thiệp, ngẫu nhiên trên tại Trung tâm Gây mê hồi sức, Bệnh viện Bạch Mai năm 2023 nhằm so sánh kết quả, ảnh hưởng trên tim mạch và một số biến chứng sớm giữa hai phương pháp mờ khí quản (MKQ) nong qua da dưới hướng dẫn siêu âm và dưới hướng dẫn của nội soi phế quản ống mềm. Có 60 bệnh nhân có chỉ định MKQ được chia thành 2 nhóm. Kết quả cho thấy tỉ lệ MKQ thành công là 100% ở cả hai nhóm. Thời gian MKQ ở nhóm US-PDT và nhóm BS-PDT tương ứng là 4 phút và 4,3 phút ( $p > 0,05$ ). Nhóm US-PDT có nhu cầu dùng an thần thấp hơn, dao động mạch, huyết áp ít hơn so với nhóm BS-PDT ( $p < 0,05$ ). Tỉ lệ biến chứng chảy máu nhỏ tương đương nhau giữa hai nhóm (6,7% và 16,7%,  $p > 0,05$ ). Không gặp biến chứng gần nguy hiểm trong quá trình MKQ. Kết luận: PDT thành công ở tất cả bệnh nhân với sự hỗ trợ của siêu âm hoặc nội soi ống mềm. Các biến chứng sớm ít gặp và tương đương giữa hai nhóm. Tuy nhiên, hỗ trợ siêu âm có xu hướng ít ảnh hưởng đến tần số tim và huyết áp hơn nội soi phế quản ống mềm.

**Từ khoá:** Mờ khí quản nong qua da, hướng dẫn siêu âm, hướng dẫn nội soi phế quản.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mờ khí quản nong qua da (PDT) là thủ thuật kiểm soát đường thở thường được thực hiện tại giường bệnh ở các đơn vị hồi sức tích cực để thay thế cho ống NKQ ở những bệnh nhân có nhu cầu thở máy kéo dài. Mờ khí quản giúp cho việc chăm sóc răng miệng và làm sạch đường thở thuận lợi hơn, đồng thời hạn chế khoảng chết đường thở, qua đó góp phần cải thiện kết cục điều trị chung của bệnh nhân. Tuy nhiên, mờ khí quản là một thủ thuật xâm lấn có khả năng gây ra các biến chứng liên quan đến tổn thương một số cấu trúc lân cận và khí quản như chảy máu, tràn khí màng phổi, thủng thực

quản, hẹp hoặc nhuyễn khí quản... Nặng hơn, có thể gặp biến chứng trầm trọng như chảy máu ồ ạt, mất kiểm soát đường thở, thậm chí là tử vong.<sup>1</sup> Chính vì lí do này, nhiều biện pháp hỗ trợ đã được áp dụng nhằm cải thiện kết quả cũng như mức độ an toàn cho thủ thuật mờ khí quản. Trong đó, nội soi phế quản đã cho thấy có thể tăng cường mức độ an toàn trong quá trình thực hiện PDT và được dùng ngày càng nhiều nơi trên thế giới.<sup>2,3</sup>

Các nghiên cứu cũng cho thấy BS-PDT có thể giúp giảm tỉ lệ biến chứng khi thực hiện PDT nhờ vào việc giúp xác định điểm chọc kim chính giữa khí quản và cho phép người mờ khí quản có thể nhìn thấy thành sau khí quản để tránh tổn thương.<sup>4-6</sup> Tuy vậy, nội soi phế quản không thể xác định được các cấu trúc giải phẫu khác nằm ở phần mềm phía trước khí quản. Thực tế, trong BS-PDT vẫn gặp những bệnh nhân

Tác giả liên hệ: Nguyễn Toàn Thắng

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: nguyentoanthang@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 08/11/2023

Ngày được chấp nhận: 22/11/2023

bị chảy máu mà nguyên nhân có thể do không đánh giá được các biến đổi giải phẫu xung quanh khí quản nhất là tình trạng và vị trí của các mạch máu tại vùng mỡ khí quản.<sup>7</sup> Trong khi đó, với thủ thuật PDT siêu âm có vai trò hỗ trợ quan trọng ở cả trước, trong và sau khi mở khí quản, bao gồm: tìm điểm mốc chọc kim phù hợp, xác định các cấu trúc dễ tổn thương, chọn kích cỡ ống mở khí quản, và theo dõi được liên tục quá trình chọc kim cũng như lồng, luồn ống mở khí quản. Nghiên cứu về US-PDT của Sustic và cộng sự cho thấy dùng siêu âm có thể tránh được việc lồng ống NKQ nhầm vị trí (0% so với 33% ở nhóm dựa vào mốc giải phẫu).<sup>8</sup> Tổng kết hệ thống của Alansari dựa trên bằng chứng từ 5 nghiên cứu đã khuyến cáo mạnh việc sử dụng US-PDT so với thực hành thông thường.<sup>9</sup>

Mặc dù, cả BS-PDT và US-PDT có xu hướng ngày càng được dùng phổ biến hơn, nhưng chưa có nhiều nghiên cứu đánh giá so sánh giữa hai phương pháp. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu so sánh kết quả mở khí quản, ảnh hưởng trên tim mạch và một số biến chứng sớm của US-PDT và BS-PDT trên bệnh nhân có chỉ định mở khí quản tại đơn vị hồi sức tích cực ngoại khoa.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Đối tượng lựa chọn là các bệnh nhân đặt ống NKQ điều trị thở máy tại đơn vị hồi sức ngoại khoa được chỉ định mở khí quản có chuẩn bị, tuổi từ 18 trở lên.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

Các trường hợp: chấn thương cột sống cổ; nhiễm khuẩn vị trí mở khí quản; nhiễm khuẩn vùng cổ; rối loạn đông máu chưa được điều chỉnh; tình trạng hô hấp, tim mạch quá nặng và gia đình bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

## 2. Phương pháp

### **Thiết kế nghiên cứu**

Can thiệp lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng được thực hiện trên 60 bệnh nhân đang thở máy qua ống NKQ có chỉ định mở khí quản tại Đơn vị Hồi sức tích cực ngoại - Trung tâm Gây mê hồi sức, Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 3 đến tháng 9/2023. Bệnh nhân được chia ngẫu nhiên vào một trong hai nhóm US-PDT hoặc BS-PDT bằng phần mềm Random.org.

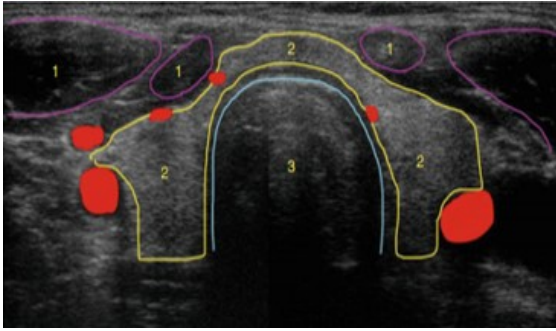
### **Trang thiết bị, dụng cụ**

Máy thở, monitor, máy siêu âm, máy nội soi phế quản ống mềm và bộ MKQ nông qua da (Portex® ULTRAPERCO®, Smiths Medical ASD, Inc, UK). Các thuốc giảm đau, gây ngủ và thuốc cấp cứu như thường quy.

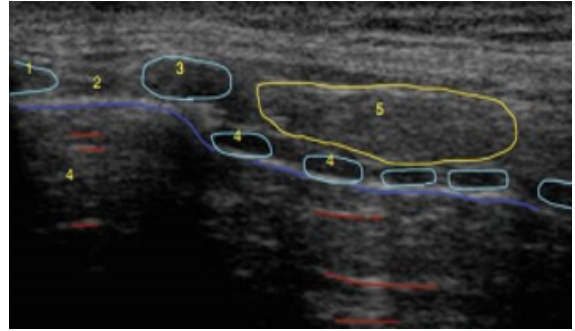
### **Các bước tiến hành**

Người nhà bệnh nhân được giải thích kỹ về quy trình thực hiện và ký đồng ý thực hiện thủ thuật. MKQ thực hiện tại ICU. Trước thủ thuật chỉnh cài đặt máy thở với nồng độ oxy 100%, PEEP 5 - 10cmH<sub>2</sub>O, duy trì thông khí nhằm tăng dự trữ oxy trong quá trình thủ thuật. Theo dõi liên tục điện tim, SpO<sub>2</sub>, đo huyết áp không xâm lấn 1 phút/lần. An thần, giảm đau bằng midazolam 0,1 mg/kg; fentanyl 4 mcg/kg nhắc liều mỗi 1 mcg/kg theo đáp ứng lâm sàng kết hợp thang điểm PRST; lidocaine 2%, tối đa 1,5 mg/kg tê tại chỗ rạch da; giãn cơ rocuronium 0,6 mg/kg. Bệnh nhân ở cả hai nhóm được đặt tư thế nằm ngửa thẳng đầu, bộc lộ phẫu trường bằng kê gối đệm dưới vai. Gây tê tại chỗ bằng dung dịch lidocaine 2% phối hợp epinephrin 1:100.000.

- **Nhóm US-PDT:** Siêu âm xác định các cấu trúc vùng cổ, vị trí chọc kim, kích thước lòng khí quản, lựa chọn cỡ ống mở khí quản phù hợp (Hình 1). Ống NKQ được xác định rõ hình ảnh trên siêu âm bằng dấu hiệu hai đường tăng âm song song ngay dưới sụn khí quản. Sau đó, NKQ được rút bớt ra ngoài để tránh bị chọc kim



Lát cắt ngang cổ: 1. Cơ quanh cổ; 2. Tuyến giáp; 3. Khí quản; 4. Màu đỏ đánh dấu cấu trúc mạch máu



Lát cắt dọc chính giữa cổ; 1. Phần dưới sụn giáp; 2. Màng nhĩn giáp; 3. Sụn nhĩn; 4. Các vòng sụn khí quản; 5. Tuyến giáp

**Hình 1. Hình ảnh siêu âm khí quản và các cấu trúc lân cận**

vào ống. Chọc kim dò dưới hướng dẫn siêu âm qua eo giáp (mũi vát hướng xuống dưới) và được xác định vào khí quản bằng cả hình ảnh trên siêu âm và hút lại thấy bóng khí, luồn guidewire theo chiều kim hướng xuống dưới khí quản. Rạch da khoảng 1cm tại vị trí chọc kim. Thực hiện lần lượt các bước nong bằng bộ PDT. Sau khi rút ống nong, ống mở khí quản được luồn trên guidewire vào khí quản trước khi rút bỏ guidewire.

- **Nhóm BS-PDT:** Ống nội soi mềm được luồn qua NKQ, quan sát trực tiếp và xác định vị trí chọc kim tại vòng sụn 1 - 2 hoặc 2 - 3, rút bớt ống NKQ tới vị trí phù hợp để tránh bị chọc kim. Kim chọc dò được xác định vào lòng khí quản qua hình ảnh quan sát trực tiếp trên màn hình. Các bước nong và luồn ống mở khí quản được thực hiện như đã mô tả ở nhóm US-PDT.

#### **Các chỉ số nghiên cứu**

Về đặc điểm bệnh nhân (tuổi, giới, bệnh cần hồi sức), liên quan đến mở khí quản khó (cổ ngắn, béo phì, eo tuyến giáp lớn), chỉ số về kết quả và biến chứng ngay trong và sau mở khí quản (thời gian mở khí quản, số lần luồn, tỉ lệ thành công, chảy máu, tụt bão hòa ôxy, thay đổi mạch huyết áp, cuff NKQ bị thủng, mất kiểm soát đường thở, tràn khí màng phổi, tràn khí dưới da và tử vong). Liều thuốc fentanyl sử

dụng. Các thời điểm đánh giá gồm; T1: sau khi cho an thần giảm đau; T2: sau khi rút bớt ống NKQ, T3: sau khi rạch da và chọc kim; T4: khi nong lỗ mở khí quản; T5: luồn mở khí quản; T6: Sau khi kết thúc thủ thuật.

#### **Một số khái niệm trong nghiên cứu**

Béo phì là khi chỉ số khối cơ thể BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>), eo giáp to là trên 1cm khi đo bằng siêu âm, thời gian mở khí quản tính từ lúc chọc kim dò đến lúc kết nối máy thở vào ống mở khí quản, chảy máu không đáng kể (từ nhu mô trong quá trình thủ thuật, không gây ảnh hưởng đến quá trình thủ thuật), chảy máu nhỏ (từ mạch máu nhỏ, tự cầm hoặc có thể cầm bằng chèn ép tại chỗ), chảy máu nhiều (từ mạch máu lớn, hoặc chảy máu tiếp diễn sau thủ thuật mà cần phẫu thuật để cầm máu hoặc truyền máu), tụt bão hòa ôxy (SpO<sub>2</sub> < 90% trong tối thiểu 2 phút), tụt huyết áp (huyết áp trung bình giảm > 20% giá trị huyết áp nền, hoặc huyết áp tâm thu < 90mmHg).

#### **Thu thập và xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định lượng biểu hiện bằng trung bình ± độ lệch chuẩn, phép so sánh T-test, các biến định tính thể hiện bằng tỷ lệ phần trăm, phép so sánh  $\chi^2$  hoặc Fisher's exact với giá trị p < 0,05 được coi là có ý nghĩa thống kê.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các nguyên tắc về đạo đức đối với một nghiên cứu y sinh học, được sự đồng ý tham gia từ người nhà bệnh nhân. Nghiên cứu được chấp thuận bởi Bệnh viện Bạch Mai và Trường Đại học Y Hà Nội. Các thông tin liên quan đến bệnh nhân đều được bảo mật và chỉ dùng cho mục đích của nghiên cứu này.

### III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu trên 60 bệnh nhân thở máy qua ống NKQ có chỉ định mở khí quản chúng tôi thu được các kết quả sau đây; tuổi trung bình là  $55,8 \pm 15,7$ ; tỉ lệ nam/nữ là 1/1,2; chỉ số khối cơ thể BMI trung bình là  $22,1 \pm 3,3$ . Về bệnh lý cần thở máy; 53 bệnh nhân có tổn thương sọ não, 6 bệnh nhân sốc nhiễm trùng và 1 bệnh nhân được chẩn đoán ARDS.

**Bảng 1. Bệnh lý cần thở máy và các yếu tố liên quan đến MKQ khó (n,%)**

Chỉ số đánh giá	US-PDT	BS-PDT	p
Béo phì	1 (3,3%)	2 (6,7%)	> 0,05
Cổ ngắn	5 (16,7%)	5 (16,7%)	> 0,05
Phì đại eo giáp	7 (23,3%)	5 (16,7%)	> 0,05
Tổn thương não	26 (86,7%)	28 (93,3%)	> 0,05
Sốc nhiễm trùng	4 (13,3%)	2 (6,7%)	> 0,05
Số ngày đặt ống NKQ	$7 \pm 4,8$	$7,2 \pm 5$	0,86
ARDS	1 (3,3%)	0	> 0,05

Không có khác biệt giữa hai nhóm về bệnh lý cần nằm hồi sức thở máy và yếu tố liên quan đến MKQ khó ( $p > 0,05$ ).

**Bảng 2. Thời gian thực hiện thủ thuật PDT (phút)**

Đặc điểm \ Nhóm	US-PDT ( $\bar{x} \pm SD$ )	BS-PDT ( $\bar{x} \pm SD$ )	p
Chung (min - max)	$4 \pm 0,8$ (2,5 - 5,6)	$4,3 \pm 0,7$ (2,8 - 5,5)	0,27
Có yếu tố khó (min - max)	$4,1 \pm 0,7$ (2,6 - 5,6)	$4,7 \pm 0,9$ (3,2 - 5,5)	0,17
Không có yếu tố khó (min - max)	$3,8 \pm 1$ (2,5 - 5,5)	$4,1 \pm 0,7$ (2,8 - 5,2)	0,17
p	0,53	0,08	

Không có khác biệt về thời gian MKQ giữa hai nhóm cũng như trong cùng nhóm giữa có yếu tố khó và không có yếu tố khó ( $p > 0,05$ ).

**Bảng 3. Kết quả, biến chứng gần và thay đổi mạch, huyết áp của PDT**

Chỉ số đánh giá	US-PDT	BS-PDT	p
Luồn ống thành công lần đầu (n, %)	28 (93,3%)	26 (86,7%)	> 0,05
Lượng thuốc fentanyl sử dụng (mg) ( $\bar{x} \pm SD$ )	0,29 $\pm$ 0,08	0,4 $\pm$ 0,06	< 0,05
<i>Huyết áp trung bình (mmHg) (<math>\bar{x} \pm SD</math>) (min - max)</i>			
Sau khi gây mê	77 $\pm$ 14,2 (65 - 109)	79 $\pm$ 14,5 (61 - 94)	0,24
Trong thủ thuật	95 $\pm$ 11 (76 - 105)	113 $\pm$ 11 (93 - 116)	< 0,05
Sau kết thúc thủ thuật	75 $\pm$ 9,2 (67 - 91)	75,3 $\pm$ 8,5 (79 - 103)	0,22
<i>Tần số tim (lần/phút) (<math>\bar{x} \pm SD</math>) (min - max)</i>			
Sau khi gây mê	85 $\pm$ 12 (65 - 109)	88 $\pm$ 14 (65 - 110)	0,34
Trong thủ thuật	97,2 $\pm$ 11,9 (70 - 118)	108,2 $\pm$ 14,8 (82 - 127)	< 0,05
Sau kết thúc thủ thuật	93 $\pm$ 12 (61 - 97)	95 $\pm$ 14 (68 - 104)	0,35
Không xảy ra biến chứng (n, %)	28 (93,3%)	24 (80%)	0,16
Biến chứng chảy máu nhỏ (n, %)	2 (6,7%)	5 (16,7%)	0,42
Tụt SpO <sub>2</sub> dưới 90% (n, %)	0	1 (3,3%)	

Tỉ lệ luồn ống MKQ thành công lần đầu ở cả hai nhóm là cao và tương đương nhau. Dùng fentanyl ở nhóm US-PDT thấp hơn so với nhóm BS-PDT ( $p < 0,05$ ). Trong khi MKQ (T2-T5), huyết áp trung bình và tần số tim tăng ở cả hai nhóm, nhóm BS-PDT tăng đáng kể hơn nhóm US-PDT ( $p < 0,05$ ). Biến chứng chảy máu nhỏ (11,7%) nhưng không có khác biệt giữa hai nhóm ( $p > 0,05$ ). Không gặp bệnh nhân phải chuyển phương pháp MKQ khác.

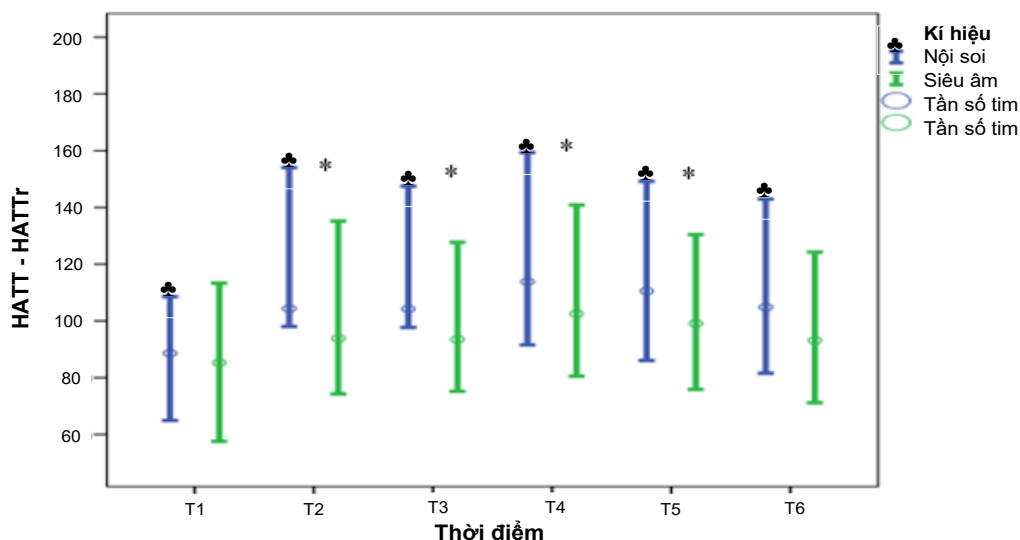
Tần số tim và huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương và huyết áp trung bình ở nhóm hỗ trợ nội soi cao hơn có ý nghĩa so với nhóm hỗ trợ siêu âm ( $p^* < 0,05$ ) (Biểu đồ 1).

Không gặp biến chứng chảy máu nhiều,

tràn khí màng phổi, tràn khí dưới da, thủng cuff NKQ, tụt huyết áp, mất kiểm soát đường thở, ngừng tuần hoàn và tử vong liên quan đến mở khí quản.

#### IV. BÀN LUẬN

Kết quả của chúng tôi cho thấy PDT có tỉ lệ thành công là 100%, thời gian mở khí quản trung bình khoảng 4 phút và tương đương nhau ở hai nhóm (Bảng 2), tỉ lệ luồn thành công ống mở khí quản ở lần đầu tiên cao hơn ở nhóm US-PDT nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ) (Bảng 3). Tỉ lệ thành công cao khi PDT có hỗ trợ của hai kỹ thuật cũng được ghi nhận trong nghiên cứu trước đây.<sup>11</sup>



**Biểu đồ 1. Huyết áp và tần số tim ở các thời điểm (mmHg và lần/phút)**

Tùy thuộc vào định nghĩa và quy trình thực hiện kỹ thuật thời gian thực hiện mở khí quản rất khác nhau trong các nghiên cứu trước đây; trong nghiên cứu của Ravi. R thời gian US-PDT trung bình là 14 phút, Gobatto báo cáo thời gian khoảng 12 phút, trong khi Alansari M đã xác nhận thời gian này là 8 phút.<sup>9-11</sup> Nhìn chung, có sự khác biệt này có thể do một số nguyên nhân về kỹ thuật, sự thông thạo, nhưng chủ yếu đến từ cách các tác giả lấy mốc thời gian khác nhau. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian thủ thuật được tính từ lúc chọc kim đến khi kết nối máy thở với ống mở khí quản để thông khí cho bệnh nhân. Chúng tôi cho rằng bỏ qua phần thời gian sát khuẩn và chuẩn bị tư thế sẽ giảm khả năng gây sai lệch khách quan thời gian thủ thuật, nhờ đó có thể đánh giá chính xác hơn. Cả hai nhóm đều có tỉ lệ luôn mở khí quản thành công lần đầu cao, các trường hợp thất bại trong lần thử đầu sau đó được nong lại và đều luôn thành công ở lần tiếp theo. Không có trường hợp nào phải chuyển phương pháp mở khí quản khác ở cả hai nhóm.

Chúng tôi đánh giá mức độ kích thích của PDT thông qua liều fentanyl sử dụng và sự

biến đổi mạch, huyết áp của bệnh nhân trong khi tiến hành thủ thuật. Bảng 3 cho thấy, nhóm BS-PDT dùng nhiều fentanyl hơn đáng kể so với nhóm US-PDT ( $p < 0,05$ ), không những vậy tần số tim và huyết áp cũng tăng cao hơn có ý nghĩa ở nhóm BS-PDT trong khi thực hiện PDT tại các thời điểm T2 đến T5 (Bảng 3 và Biểu đồ 1). Điều này cho thấy sử dụng US-PDT có thể hạn chế đáng kể kích thích cho bệnh nhân, từ đó góp phần tạo thuận lợi cho thủ thuật và có thể giảm biến chứng không mong muốn, nhất là trên nền bệnh nhân có bệnh lí tim mạch nặng.

Nghiên cứu cho thấy biến chứng hay gặp nhất là các chảy máu nhỏ, chỉ có một trường hợp có tụt  $SpO_2$  ở nhóm BS-PDT. Tỉ lệ biến chứng chung là thấp, ở nhóm US-PDT là 6,7%, nhóm BS-PDT là 16,7% ( $p > 0,05$ ). Kết quả này cũng phù hợp với báo cáo về tỉ lệ chảy máu ở các nghiên cứu trước đây của Gobatto là 4%, của Guinot là 6%, và của Bonde là 7,1%.<sup>11-13</sup> Kết quả cho thấy tỉ lệ biến chứng chảy máu thấp hơn ở nhóm US-PDT khi so với nhóm BS-PDT, nhưng khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê. Điều này cũng được ghi nhận ở các nghiên cứu của Ravi, Gobatto và Elazzazi.<sup>10,11,14</sup> Tụt

bảo hoà oxy thoáng qua trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ gặp ở một bệnh nhân trong nhóm BS-PDT. Ở bệnh nhân này nguyên nhân có thể do dây nội soi ống mềm khi đưa vào chiếm phần lớn thiết diện ống NKQ số 7, do đó đã hạn chế thông khí hiệu quả cho bệnh nhân. Đây cũng là một nhược điểm của BS-PDT, nhất là khi có tình trạng giảm ôxy hóa máu như trong ARDS, viêm phổi, hoặc được đặt ống NKQ cỡ nhỏ.

Trong nghiên cứu này tỉ lệ bệnh nhân có yếu tố mở khí quản khó là 21,7%, không có sự khác biệt giữa hai nhóm (Bảng 1). Đây là những yếu tố có thể ảnh hưởng đến việc thực hiện PDT, nhất là với siêu âm thường cần không gian đủ rộng và đủ nồng độ có thể khảo sát các cấu trúc vùng giải phẫu liên quan. Tuy nhiên, chúng tôi chưa thấy các yếu tố này ảnh hưởng đến mức độ khó, thời gian thực hiện PDT. Khi so sánh giữa hai nhóm US-PDT và BS-PDT có yếu tố khó, thời gian thực hiện mở khí quản trung bình ngắn hơn ở nhóm US-PDT, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (Bảng 3). Các kết quả phân tích cho thấy US-PDT là một phương pháp đơn giản, hiệu quả và an toàn ngay cả khi bệnh nhân có các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình thủ thuật. Gần đây của Ravi. R, đã ghi nhận 23 trường hợp có yếu tố khó, chủ yếu là béo phì và 12 trường hợp cổ ngắn, tác giả nhận thấy tỉ lệ biến chứng là không cao hơn đáng kể, và các yếu tố này cũng không làm tăng độ khó của thủ thuật.<sup>10</sup> Không có tử vong được ghi nhận trong nghiên cứu này, tuy nhiên tổng hợp của Simon và cộng sự cho thấy tỉ lệ khoảng 1/600 ca PDT với các nguyên nhân được xác định gồm chảy máu (38%), biến chứng đường thở (29,6%), thủng khí quản (15,5%) và tràn khí màng phổi (5,6%).<sup>1</sup>

Nghiên cứu của chúng tôi tồn tại một số hạn chế liên quan đến cỡ mẫu chưa lớn, đồng thời cũng chưa đánh giá được các biến chứng và

kết cục muộn như sẹp hẹp khí quản, nhuyễn khí quản, nhiễm khuẩn tại lỗ mở khí quản, tử vong vì đa số bệnh nhân sau mở khí quản được chuyển khoa hoặc ra viện, nên gặp rất nhiều khó khăn trong quá trình theo dõi. Chúng tôi cho rằng cần có các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn trong tương lai.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 60 bệnh nhân bước đầu cho thấy mở khí quản nong qua da được hỗ trợ của siêu âm hoặc nội soi phế quản ống mềm đều có tỉ lệ thành công cao (100%), với thời gian thực hiện ngắn, an toàn và tỷ lệ biến chứng sớm thấp và tương đương nhau. Tuy nhiên, mức độ tăng tần số tim, tăng huyết áp và tiêu thụ fentanyl thấp hơn ở nhóm mở khí quản nong qua da được hỗ trợ bằng siêu âm.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Simon M, Metschke M, Braune SA, et al. Death after percutaneous dilatational tracheostomy: a systematic review and analysis of risk factors. *Crit Care*. 2013;17(5):R258. doi:10.1186/cc13085
2. Sarkar SN, Kelly A, Townsend R. Survey of Percutaneous Tracheostomy Practice in UK Intensive Care Units. *Journal of the Intensive Care Society*. 2009;10(2):138-140. doi:10.1177/175114370901000219
3. Kluge S, Baumann HJ, Maier C, et al. Tracheostomy in the intensive care unit: a nationwide survey. *Anesth Analg*. 2008;107(5):1639-1643. doi:10.1213/ane.0b013e318188b818
4. Trottier SJ, Hazard PB, Sakabu SA, et al. Posterior tracheal wall perforation during percutaneous dilational tracheostomy: an investigation into its mechanism and prevention. *Chest*. 1999;115(5):1383-1389. doi:10.1378/chest.115.5.1383

5. Reilly PM, Shapiro MB, Malczynski JT. Percutaneous dilatational tracheostomy under the microscope: justification for intra-procedural bronchoscopy? *Intensive Care Med.* 1999;25(1):3-4. doi:10.1007/s001340050779
6. Elliott DSJ, Baker PA, Scott MR, et al. Accuracy of surface landmark identification for cannula cricothyroidotomy. *Anaesthesia.* 2010;65(9):889-894. doi:10.1111/j.1365-2044.2010.06425.x
7. McCormick B, Manara AR. Mortality from percutaneous dilatational tracheostomy. A report of three cases. *Anaesthesia.* 2005;60(5):490-495. doi:10.1111/j.1365-2044.2005.04137.x
8. Sustić A, Zupan Z, Eskinja N, et al. Ultrasonographically guided percutaneous dilatational tracheostomy after anterior cervical spine fixation. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1999;43(10):1078-1080. doi:10.1034/j.1399-6576.1999.431019.x
9. Alansari M, Alotair H, Al Aseri Z, et al. Use of ultrasound guidance to improve the safety of percutaneous dilatational tracheostomy: a literature review. *Critical Care.* 2015;19(1):229. doi:10.1186/s13054-015-0942-5
10. Ravi PR, Vijay MN. Real time ultrasound-guided percutaneous tracheostomy: Is it a better option than bronchoscopic guided percutaneous tracheostomy? *Medical Journal Armed Forces India.* 2015;71(2):158-164. doi:10.1016/j.mjafi.2015.01.013
11. Gobatto ALN, Besen BAMP, Tierno PFGMM, et al. Comparison between ultrasound- and bronchoscopy-guided percutaneous dilatational tracheostomy in critically ill patients: A retrospective cohort study. *Journal of Critical Care.* 2015;30(1):220.e13-220.e17. doi:10.1016/j.jcrc.2014.09.011
12. Guinot PG, Zogheib E, Petiot S, et al. Ultrasound-guided percutaneous tracheostomy in critically ill obese patients. *Crit Care.* 2012;16(2):R40. doi:10.1186/cc11233
13. Bonde J, Nørgaard N, Antonsen K, et al. Implementation of percutaneous dilation tracheotomy-value of preincisional ultrasonic examination? *Acta Anaesthesiol Scand.* 1999;43(2):163-166. doi:10.1034/j.1399-6576.1999.430207.x
14. Elazzazi HM, Aboseif EM, Abdelrazik RA, et al. Bronchoscopy Guided V.S Ultrasound Guided Percutaneous Tracheostomy. *QJM: An International Journal of Medicine.* 2020;113(Supplement\_1):hcaa039.043. doi:10.1093/qjmed/hcaa039.043

## Summary

### COMPARISON OF RESULTS AND EARLY COMPLICATIONS IN PERCUTANEOUS DILATIONAL TRACHEOSTOMY GUIDED ULTRASOUND AND FLEXIBLE BRONCHOSCOPY

The utilization of percutaneous dilatational tracheostomy (PDT) has gained significant traction in intensive care units as a result of its perceived advantages in terms of safety and convenience. A randomized, interventional study was conducted at the Center for Anesthesia and Surgical Intensive Care, Bach Mai Hospital in 2023. The objective of the study was to compare the results, cardiovascular effects and early complications of PDT guided by ultrasound (US-PDT) and flexible bronchoscopy



(BS-PDT). A total of sixty patients who had an indication for tracheostomy were divided into two groups (n = 30 in each group). The results indicated that the success rate of PDT was 100% in both groups. The duration of tracheostomy in the US-PDT group and the BS-PDT group was 4 minutes and 4.3 minutes, respectively ( $p > 0.05$ ). As compared to the BS-PDT group, the US-PDT group required fewer analgesics and experienced fewer increases in heart rate and blood pressure ( $p < 0.05$ ). Comparable incidences of minor hemorrhage complications occurred in both groups (6.7% vs. 16.7%,  $p > 0.05$ ). None of the patients had any major complication. In conclusion, the utilization of flexible bronchoscopy or ultrasound to assist in PDT proved to be successful in every patient. The early complications were infrequent and comparable between the two groups; however, the degree of increased heart rate, increased blood pressure, and fentanyl consumption were lower in the US-PDT.

**Keywords:** Percutaneous dilational tracheostomy, ultrasound-guided, bronchoscopy-guided.