

ULTRASOUND - GUIDED CLAVIPECTORAL FASCIAL PLANE BLOCK FOR CLAVICLE SURGERY

Le Van Chung*, Ha Minh Hieu, Le Chi Viet, Nguyen Huu Hieu

Saigon ITO Phu Nhuan Hospital - 140C Nguyen Trong Tuyen, Phu Nhuan Dist, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 12/08/2024

Revised: 09/09/2024; Accepted: 20/09/2024

ABSTRACT

Background: The sensory innervation of the clavicle is complex, and the best regional block technology for clavicular surgery has yet to be determined. Compared with ultrasound-guided the superficial cervical plexus block and interscalene brachial plexus block, clavipectoral fascial plane block combined with superficial cervical plexus block for clavicular operation has longer postoperative analgesia, better preserves the motor function of the upper limbs and avoids the incidence of diaphragmatic paralysis.

Purpose: Evaluation of anesthesia efficacy for surgery, motor blockade by MBS scale and postoperative pain by VAS scale.

Methods: Prospective intervention case series.

In June 2024, at Saigon ITO Phu Nhuan Hospital fascial plane block was performed at the medial third and lateral third of the clavicle, each side with 10 ml of Ropivacaine 0.375% and superficial cervical plexus anesthesia with 5 ml of Ropivacaine 0.375% under ultrasound guidance for 18 patients from 18 to 66 years old in surgery for fractures of the middle third of the clavicle.

Results: The average time of sensory blockade was 2.23 minutes, the duration of pain relief was 410 minutes. All 18 patients were completely blocked for surgery with a VAS score of 0, reaching 100%. Motor unblocked in upper extremity (rate 100%), postoperative pain relief within 24-48 hours reached 100% without morphine with VAS < 4 points, patient satisfaction rate was 100%.

Conclusion: Ultrasound-guided fascial plane block with ropivacaine is a new technique, easy to perform, safe, ensuring good anesthesia for surgery and pain relief after clavicle surgery without any side effects, patients are very satisfied.

Keywords: Superficial cervical plexus block, clavipectoral fascial plane block, clavicular surgery.

*Corresponding author

Email address: lechungsgito@gmail.com

Phone number: (+84) 978188179

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD9.1528>



GÂY TÊ MẶT PHẪNG MẠC ĐÒN NGỰC DƯỚI SIÊU ÂM CHO PHẪU THUẬT XƯƠNG ĐÒN

Lê Văn Chung*, Hà Minh Hiếu, Lê Chí Việt, Nguyễn Hữu Hiếu

Bệnh viện Sài Gòn ITO Phú Nhuận - 140C Nguyễn Trọng Tuyển, Q. Phú Nhuận, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 12/08/2024

Chỉnh sửa ngày: 09/09/2024; Ngày duyệt đăng: 20/09/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thần kinh chi phối cảm giác cho xương đòn khá phức tạp, vì thế không có phương pháp gây tê vùng đơn thuần nào tối ưu cho phẫu thuật xương đòn. Gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực là một kỹ thuật mới, có hiệu quả giảm đau trong và sau mổ, không ức chế vận động chi trên sau mổ và gây liệt cơ hoành như gây tê đám rối gian cơ bậc thang.

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả vô cảm cho phẫu thuật, ức chế vận động theo thang điểm MBS và đau sau mổ theo thang điểm VAS.

Phương pháp nghiên cứu: Tiến cứu can thiệp loạt ca bệnh.

Trong tháng 6/2024, tại Bệnh viện Sài Gòn ITO Phú Nhuận đã tiến hành gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực đơn tại 1/3 trong và 1/3 ngoài xương đòn, mỗi bên 10 ml Ropivacaine 0,375% và tê đám rối cổ nông 5 ml Ropivacain 0,375% dưới hướng dẫn siêu âm cho 18 người bệnh từ 18-66 tuổi trong phẫu thuật gãy 1/3 giữa xương đòn.

Kết quả: Thời gian xuất hiện ức chế cảm giác trung bình 2,23 phút, thời gian kéo dài tác dụng giảm đau 410 phút. Tất cả 18 người bệnh đều được phong bế hoàn toàn cho phẫu thuật với thang điểm VAS = 0 đạt tỷ lệ 100%. Không liệt vận động chi trên sau mổ (tỷ lệ 100%), giảm đau sau mổ 24-48 giờ đạt tỷ lệ 100% với VAS < 4 điểm, không dùng Mocphin giảm đau, người bệnh hài lòng với tỷ lệ 100%.

Kết luận: Gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực dưới hướng dẫn của siêu âm với Ropivacain là một kỹ thuật mới, dễ thực hiện, an toàn bảo đảm vô cảm tốt cho phẫu thuật và giảm đau sau mổ xương đòn mà không có bất kỳ tác dụng phụ nào, người bệnh rất hài lòng.

Từ khóa: Đám rối cổ nông, phong bế mặt phẳng mạc đòn ngực, phẫu thuật xương đòn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gãy xương đòn chiếm tỷ lệ khoảng 2,6% trong tổng số các loại gãy xương nói chung trong chấn thương chính hình [1]. Thần kinh chi phối cảm giác cho xương đòn khá phức tạp, vì thế không có phương pháp gây tê vùng đơn thuần nào tối ưu cho phẫu thuật gãy xương đòn.

Gây tê gian cơ bậc thang có hiệu quả vô cảm tốt nhưng có gặp biến chứng gây liệt cơ hoành cùng bên, liệt thần

kinh thanh quản ngược, gây tê hạch sao gây hội chứng Horner hoặc các biến chứng khác nặng nề hơn như tê tùy sống cao, tê ngoài màng cứng hay ngộ độc thuốc tê, sau mổ người bệnh liệt vận động chi trên kéo dài mặc dù có hướng dẫn của siêu âm [1], [2], [3]. Liệt vận động chi trên là biến chứng thường gặp sau gây tê đám rối thần kinh cánh tay ở khoang gian cơ bậc thang để phẫu thuật gãy xương đòn khiến cho người bệnh

*Tác giả liên hệ

Email: lechungsgito@gmail.com

Điện thoại: (+84) 978188179

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD9.1528>

không thể vận động vai và cánh tay sau mổ, làm chậm quá trình tập vật lý trị liệu vận động, làm chậm quá trình hồi phục, chậm xuất viện. Sự ức chế vận động này còn khiến việc đánh giá chức năng thần kinh mạch máu để phát hiện các biến chứng sau mổ gặp khó khăn. Đồng thời, liệt vận động cũng gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người bệnh không phù hợp với điều trị hiện nay theo ERAS.

Gây tê mặt phẳng đòn ngực được Valdes mô tả năm 2017 là kỹ thuật mới bảo đảm vô cảm cho phẫu thuật và giảm đau sau mổ, khắc phục được các biến chứng của gây tê gian cơ bậc thang [2], [4]. Không những thế, từ đó có nhiều nghiên cứu gây tê mặt phẳng đòn ngực cho thấy hiệu quả giảm đau tốt trong và sau mổ nhưng không gây liệt vận động chi trên sau mổ. Gây tê mặt phẳng đòn ngực kết hợp gây tê đám rối cổ nông là một kỹ thuật mới, có hiệu quả giảm đau trong và sau mổ, không ức chế vận động chi trên sau mổ và không gây liệt cơ hoành như trong gây tê đám rối gian cơ bậc thang kết hợp đám rối cổ nông [5], [6].

Nhóm nghiên cứu đặt ra câu hỏi: phương pháp gây tê mặt phẳng đòn ngực dưới siêu âm kết hợp gây tê đám rối cổ nông có hiệu quả giảm đau trong mổ, kéo dài giảm đau sau mổ nhưng bảo tồn vận động chi trên trong phẫu thuật xương đòn hay không? Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá hiệu quả vô cảm cho phẫu thuật xương đòn của gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực bằng Ropivacaine dưới hướng dẫn của siêu âm và đánh giá mức độ vận động chi trên và đau sau mổ theo thang điểm VAS.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiến hành nghiên cứu và lấy số liệu tại Bệnh viện Sài Gòn ITO Phú Nhuận, thành phố Hồ Chí Minh. Thời gian thực hiện trong tháng 6/2024.

- Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu:
 - + Người bệnh phẫu thuật gãy 1/3 giữa xương đòn tuổi từ 18 trở lên. Thực tế chúng tôi lựa chọn được 18 người bệnh, tuổi từ 18-66.
 - + Người bệnh đồng ý tham gia nghiên cứu.
- Tiêu chuẩn loại trừ đối tượng nghiên cứu:
 - + Chống chỉ định tê vùng, đa chấn thương.
 - + Người bệnh có vấn đề về nhận thức và rối loạn tâm thần, lạm dụng opioid.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: tiền cứu, can thiệp loại bệnh.
- Phương tiện, dụng cụ nghiên cứu:

- + Bộ dụng cụ gây tê vô khuẩn.
- + Máy siêu âm Sonosite với đầu dò Linear.
- + Kim gây tê vùng Stimuplex 21G của Công ty B/Braun.
- + Máy gây mê, monitor.
- + Thuốc Anaropin 0,5%, Lidocain 2%, Lipofundin 20%, thuốc cấp cứu tim mạch, thuốc gây mê hồi sức.

2.3. Phương pháp thực hiện

- Chuẩn bị trước gây tê: người bệnh được chuyển lên phòng tiền mê trước giờ phẫu thuật 60 phút. Đặt đường truyền tĩnh mạch kim 20G, gắn các thiết bị theo dõi ECG, mạch, huyết áp, SPO₂ qua monitor.

- Kỹ thuật gây tê: tư thế người bệnh nằm ngửa, đầu cao 45 độ; bác sỹ gây mê ngồi cùng bên gây tê, màn hình siêu âm đối diện với bác sỹ gây mê. Sau khi sát trùng da, trải băng lở, bọc đầu dò siêu âm bằng bao nylon vô khuẩn (có gel).

+ Gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực (hình 1 và 2): đặt đầu dò siêu âm vuông góc với thân xương đòn ở bờ trước tại điểm giữa 1/3 trong và 1/3 giữa, quan sát được hình ảnh xương đòn và các cấu trúc xung quanh (hình 1), đi kim trong mặt phẳng chùy tia siêu âm (in-plane) hướng từ dưới lên trên, tiến dần đến khoảng giữa màng xương của xương đòn và lá mạc đòn ngực. Tại đây bơm 10 ml Ropivacaine 0,375%, quan sát thấy thuốc tê lan ra ở dưới lá mạc đòn ngực bao xung quanh xương đòn. Rút kim gây tê. Sau đó thực hiện tương tự tại vị trí điểm giữa 1/3 ngoài và 1/3 giữa.

+ Gây tê đám rối cổ nông (hình 3): đặt đầu dò siêu âm nằm ngang ở vùng ngoài của cổ tại trung điểm bờ sau của cơ ức đòn chũm, nơi giao nhau với tĩnh mạch cảnh ngoài. Sau khi xác định được cơ ức đòn chũm trên siêu âm, tiến hành trượt đầu dò về phía sau đến khi thấy bờ sau cơ ức đòn chũm nhỏ dần thì đưa mặt cắt vào giữa màn hình siêu âm. Trượt nhẹ đầu dò theo hướng từ trên xuống dưới sẽ quan sát được hình ảnh những nhánh nông của đám rối cổ là những hình bầu dục giảm âm nằm giữa cơ bậc thang và cơ ức đòn chũm. Bơm 5 ml Ropivacain 0,375%, thấy thuốc tê lan ra khoang dưới cơ ức đòn chũm cho đến khi lan vào bao cảnh. Rút kim tê, kết thúc kỹ thuật gây tê đám rối cổ nông.

- Đánh giá ức chế cảm giác và vận động vùng xương đòn và tay bên mổ mỗi 1 phút trong vòng 15 phút đầu.

+ Mức độ đau theo thang điểm Visual Analogue Scale (VAS): không đau hoàn toàn (0 điểm), đau nhẹ (1-2 điểm), đau vừa (3-4 điểm), đau nhiều (> 4-6 điểm), đau dữ dội (10 điểm).

+ Vận động tay bên mổ theo thang điểm Bromage scale cải tiến (Modified Bromage scale - MBS): vận động bình thường (0 điểm), tê nhưng vận động nhẹ (1 điểm), tê và mất vận động hoàn toàn (2 điểm).



- Đánh giá sự hài lòng của người bệnh bằng cách hỏi người bệnh trong 24 giờ kể từ khi mổ, đánh giá theo thang điểm:

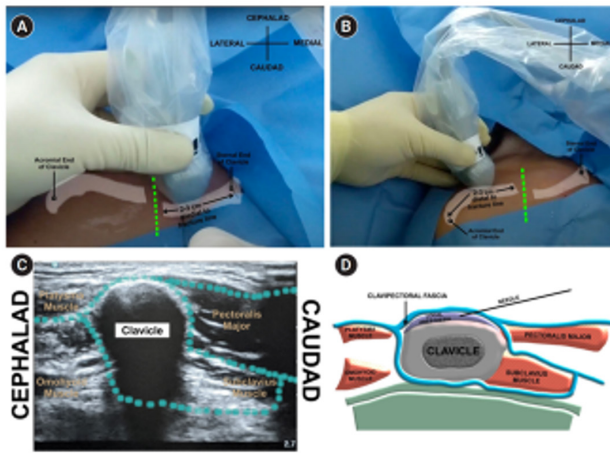
- + 0 điểm: không hài lòng.
- + 1 điểm: hài lòng một phần.
- + 2 điểm: rất hài lòng.

2.4. Thu thập và xử lý số liệu

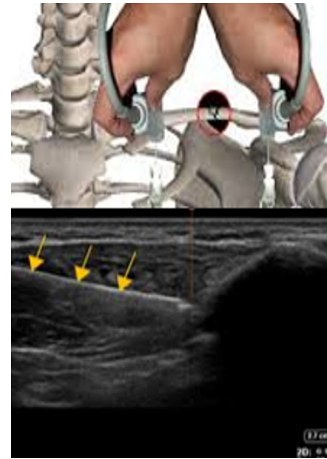
Số liệu được thu thập bằng bộ câu hỏi và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS.

2.5. Ý đức trong nghiên cứu

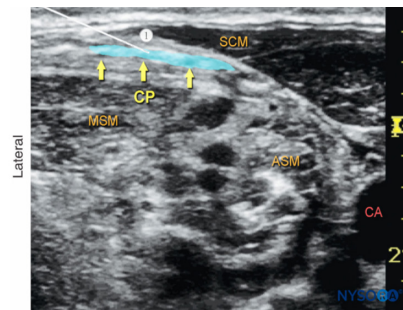
Nghiên cứu được thực hiện sau khi thông qua Hội đồng Khoa học hệ thống Bệnh viện Sài Gòn ITO ngày 8 tháng 4 năm 2024, số 18/HĐKHKT-SGIT0.



Hình 1



Hình 2



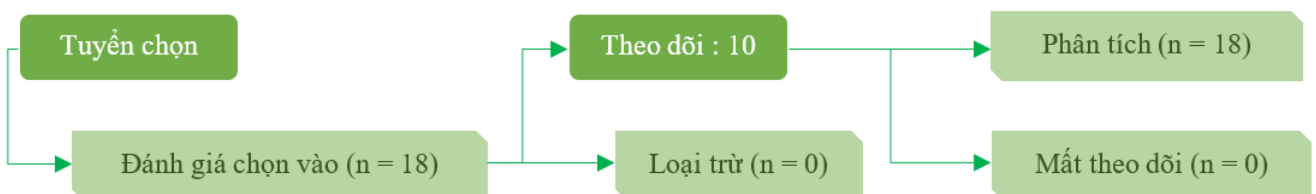
CP (cervical plexus): đám rối cổ; SCM (sternocleidomastoid muscle): cơ ức đòn chũm; ASM (anterior scalene muscle): cơ bậc thang trước; MSM (middle scalene muscle): cơ bậc thang giữa; CA (carotid artery): động mạch cảnh

Hình 1.1: Hình ảnh siêu âm đám rối cổ nông ở mặt cắt ngang mức sụn nhẫn.

Nguồn: NYSORA Ultrasound-guided Cervical Plexus Nerve Block

Hình 3

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU



Trong tháng 6/2024, tại khoa Gây mê Hồi sức, Bệnh viện Sài Gòn ITO Phú Nhuận, đã tiến hành nghiên cứu sử dụng siêu âm hướng dẫn gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực với 10 ml Ropivacaine 0,375% mỗi bên và 5 ml Ropivacaine 0,375% phong bế đám rối cổ nông cùng bên cho 18 người bệnh gồm 12 nam (66,7%) và 6 nữ (33,3%), tuổi trung bình 42 (18-66 tuổi), phẫu thuật gãy 1/3 giữa xương đòn.

3.1. Hiệu quả của kỹ thuật

Bảng 1. Hiệu quả giảm đau sau gây tê theo thang điểm VAS

Điểm VAS	Thì rạch da	Thì bộc lộ xương	Thì kết hợp xương	Thì đóng vết mổ
0 điểm	100%	100%	100%	100%
< 3 điểm	100%	100%	100%	100%
≥ 3 điểm	0	0	0	0

Bảng 2. Đặc điểm kỹ thuật phong bế gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực theo thời gian

Thời gian (phút)	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Thời gian chờ ức chế cảm giác	1	3	2,2	832
Thời gian tác dụng	240	660	410,3	148,9
Thời gian phẫu thuật	35	60	48,7	9,4

Bảng 3. Vận động chi trên

Điểm	Thời điểm			
	Sau tê 1 phút	Sau tê 2 phút	60 phút	Sau mổ
0 điểm	100%	100%	100%	100%
1 điểm	0%	0%	0%	0%
2 điểm	0	0	0	0

Bảng 4. Đau sau mổ theo điểm VAS

Điểm VAS	Thời điểm			
	6 giờ	8 giờ	12 giờ	24-48 giờ
0 điểm	100%	100%	98%	95%
< 4 điểm	100%	100%	100%	100%

Bảng 5. Ảnh hưởng trên huyết động và hô hấp

Thời điểm	Mạch (lần/phút)	HATT (mmHg)	HATTr (mmHg)	SPO ₂ (%)	Nhịp thở (lần/phút)
Trước tê	76 ± 8	135 ± 17	83 ± 11	99,69	17 ± 2
Sau tê 10 phút	76 ± 11	137 ± 18	87 ± 12	99,85	17 ± 2
Sau tê 20 phút	75 ± 13	134 ± 13	90 ± 9	99,30	17 ± 2
Sau tê 30 phút	73 ± 16	131 ± 16	88 ± 12	99,70	16 ± 2
Sau tê 40 phút	71 ± 17	125 ± 16	86 ± 13	99,29	16 ± 3
Sau tê 50 phút	70 ± 17	126 ± 14	85 ± 11	98,67	16 ± 3

Chú thích: HATT = huyết áp tâm thu, HATTr = huyết áp tâm trương.

3.2. Sự hài lòng của người bệnh

- Rất hài lòng: 17/18 (95%).
- Hài lòng: 1/18 (5%).

4. BÀN LUẬN.

4.1. Về đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong thời gian nghiên cứu, 18 người bệnh, đa số là nam (66,7%), tuổi từ 18-66, được sử dụng thể tích 20 ml Ropivacaine 0,375% dưới hướng dẫn siêu âm trong gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực cho 2 vị trí, phối hợp 5 ml Ropivacaine 0,375% tê đám rối cổ nông cho phẫu thuật xương đòn.

4.2. Hiệu quả của phương pháp gây tê mặt phẳng đòn ngực trong mổ

Thần kinh chi phối cho xương đòn dường như rất phức tạp và ít được nghiên cứu hoặc đúng hơn là ít được báo cáo [2], [7]. Xương đòn có nhiều nguồn thần kinh chi phối cảm giác, bao gồm đám rối cổ nông và đám rối cánh tay trên đòn. Các đầu tận cùng dây thần kinh tương ứng đi đến xương đòn xuyên qua cân ngực có cấu trúc hình tròn bao quanh toàn bộ xương đòn, do đó không có kỹ thuật gây tê duy nhất nào có thể được sử dụng hiệu quả để vô cảm trong phẫu thuật và giảm đau sau mổ cho người bệnh bị gãy xương đòn [8], [9].

Năm 2017, Valdes đã công bố bài báo về gây tê mặt phẳng mạc đòn ngực, đã chứng minh đây là một kỹ thuật có hiệu quả và an toàn để giảm đau sau phẫu thuật xương đòn [2], [10].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi rạch da bệnh nhân không đau với điểm VAS = 0 chiếm tỷ lệ 100% (bảng 1). Cũng theo kết quả bảng 1 cho thấy các thi phẫu thuật bộc lộ xương, kết hợp xương cũng như thi đóng vết mổ người bệnh hoàn toàn không đau (VAS = 0) đạt tỷ lệ 100%. Thời gian phong bế cảm giác trung bình 2 phút, thời gian kéo dài 410 phút (bảng 2). Nghiên cứu của chúng tôi tương đương với các tác giả khác và cũng tương đương với thời gian của kỹ thuật gây tê gian cơ bậc thang.

4.3. Hiệu quả của phương pháp gây tê mặt phẳng đòn ngực sau mổ

Kết quả nghiên cứu của Zhuo Q và cộng sự cho thấy thời gian sử dụng thuốc giảm đau đầu tiên ở nhóm gây tê mặt phẳng đòn ngực kết hợp gây tê đám rối cổ nông là $20 \pm 5,8$ giờ, lâu hơn đáng kể so với nhóm gây tê gian cơ bậc thang, tác giả cho thấy nhóm gây tê mặt phẳng đòn ngực kết hợp tê đám rối cổ nông có tác dụng giảm đau lâu hơn [3]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, giảm đau sau mổ 24-48 giờ với VAS < 4 điểm đạt tỷ lệ 100%, trong đó điểm VAS = 0 điểm đạt tỷ lệ 100% sau mổ từ 12-24 giờ, không sử dụng Mocphin giảm đau thường

quy và cứu hộ (bảng 4).

Cũng theo tác giả trên, chức năng vận động chi trên bên mổ (theo MBS) của nhóm gây tê mặt phẳng đòn ngực không thay đổi, trong khi đó nhóm gây tê gian cơ bậc thang liệt vận động hoàn toàn sau gây tê và kéo dài sau mổ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, vận động chi trên cùng bên sau gây tê và sau mổ theo thang điểm MBS = 0 đạt tỷ lệ 100% (bảng 3). Người bệnh không đau, không liệt vận động chi trên cùng bên phẫu thuật sau mổ, chính vì thế nên sau mổ người bệnh hài lòng đạt tỷ lệ 100%, trong đó rất hài lòng đạt tỷ lệ 99% [10], [11].

4.4. Các thông số khác

Các thông số nhịp tim, bão hòa oxy (SpO₂) không thay đổi trong suốt quá trình phẫu thuật và sau mổ (bảng 5) so với trước mổ, không gặp tai biến kỹ thuật và biến chứng trong và sau mổ.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu thực hiện kỹ thuật gây tê mặt phẳng đòn ngực kết hợp gây tê đám rối cổ nông dưới hướng dẫn của siêu âm với Ropivacain là một kỹ thuật mới, dễ thực hiện, an toàn bảo đảm vô cảm tốt cho phẫu thuật và giảm đau kéo dài sau mổ gãy xương đòn mà không có bất kỳ tác dụng phụ nào, người bệnh rất hài lòng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Kukreja P, Davis C J, Macbeth L et al, Ultrasound-Guided Clavipectoral Fascial Plane Block for Surgery Involving the Clavicle: A Case Series, Cureus, July 8, 2020, 12(7): e9072, doi:10.7759/cureus.9072.
- [2] Kaciroglu A, Karakaya MA, Ahiskalioglu A, Ciftci B, Ekinci M, Yayik AM, Ultrasound-guided combined interscalene and superficial cervical plexus blocks for anesthesia management during clavicle fracture surgery, Ain-Shams Ain-Shams, Journal of Anesthesiology, 2019, 11(1): 28, doi:10.1186/s42077-019-0039-5.
- [3] Zhuo Q, Zheng Y, Hu Z et al, Ultrasound-Guided Clavipectoral Fascial Plane Block With Intermediate Cervical Plexus Block for Midshaft Clavicular Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial, Anesth Analg, Sep 1 2022, 135(3): 633-640, doi:10.1213/ane.0000000000005911.
- [4] Abdelghany MS, Ahmed SA, Afandy ME, Superficial cervical plexus block alone or combined with interscalene brachial plexus block in surgery for clavicle fractures: a randomized clinical trial, Minerva Anestesiologia, May 2021, 87(5): 523-532, doi:10.23736/s0375-9393.21.14865-5.
- [5] Gupta N, Gupta V, Kumar G, Gupta D, Comparative Evaluation of Efficacy of Interscalene

- Block vs. Interscalene Block and Superficial Cervical Plexus Block for Fixation of Clavicular Fractures, *Int J Contemp Med Res*, 2019, 6:11-13.
- [6] Atalay YO CB, Ekinici M, Yesiltas S, The effectiveness of clavipectoral fascia plane block for analgesia after clavicle surgery: a report of five cases, *Minerva Anesthesiol*, 2020, 86(9): 992-3.
- [7] Ince I, Kilicaslan A, Roques V, Elsharkawy H, Valdes L, Ultrasound-guided clavipectoral fascial plane block in a patient undergoing clavicular surgery, *Journal of Clinical Anesthesia*, 2019, 58:125-127, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2019.07.011>.
- [8] Kukreja P, Davis CJ, MacBeth L, Feinstein J, Kalagara H, Ultrasound-Guided Clavipectoral Fascial Plane Block for Surgery Involving the Clavicle: A Case Series, *Cureus*, 2020, 12(7): e9072, doi:[10.7759/cureus.9072](https://doi.org/10.7759/cureus.9072)
- [9] Rosales A, Aypa N, 160 A retrospective case series on the effectiveness and safety of a novel ultrasound-guided clavipectoral plane block for midshaft clavicle surgeries, *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 2021, 70(Suppl 1): A84-A84, doi:[10.1136/rapm-2021-ESRA.160](https://doi.org/10.1136/rapm-2021-ESRA.160).
- [10] Xu G, Su P, Cai B et al, Ultrasound-guided superficial cervical plexus block combined with clavipectoral fascial plane block or interscalene brachial plexus block in clavicle surgery: a single-centre, double-blind, randomized controlled trial, *J Clin Monit Comput*, Aug 2023, 37(4): 985-992, doi:[10.1007/s10877-022-00968-1](https://doi.org/10.1007/s10877-022-00968-1).
- [11] Ashworth H, Martin D, Nagdev A, Lind K, Clavipectoral plane block performed in the emergency department for analgesia after clavicular fractures, *The American Journal of Emergency Medicine*, 2023, 74: 197.e1-197.e3, doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2023.09.056>.

