

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA GÂY MÊ LÊN THÍNH GIÁC Ở CÁC BỆNH NHÂN ĐƯỢC PHẪU THUẬT

Phạm Thị Bích Đào^{1,✉}, Vũ Hoàng Phương¹, Trần Văn Tâm²

Lê Minh Đạt², Bùi Thị Mai², Nguyễn Thu Trang²

Phạm Anh Dũng², Nguyễn Thị Xuân Hòa², Nguyễn Thị Thái Chung²

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Giảm thính giác sau phẫu thuật là một hiện tượng hiếm khi được báo cáo. Tuy nhiên, tỷ lệ báo cáo hiện tượng này tăng lên khi hầu hết các bác sĩ gây mê và bác sĩ phẫu thuật được cảnh báo. Giảm thính giác sau phẫu thuật có thể xuất hiện một bên hoặc hai bên, thoáng qua hoặc vĩnh viễn, đã được ghi nhận ở hầu hết các kỹ thuật gây mê. Nghiên cứu được tiến hành trên 25 người bệnh được gây mê nội khí quản tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội sau phẫu thuật ổ bụng. Người bệnh được tiến hành đánh giá thính lực trước mổ 1 ngày, sau mổ 1 ngày, 1 tuần, 1 tháng. Kết quả: Đặc điểm đối tượng nghiên cứu: 18 nữ, 7 nam, độ tuổi: từ 24 - 68, tuổi hay gặp nhất là 40 - 50 tuổi, chiếm 67,2%. Các thuốc được sử dụng trong gây mê Fentanyl 0,5mg, Propofol 1%, Rocuronium bromid 10 mg/ml x 5ml, Ondansetron 8 mg/4ml, Ketorolac 30 mg/1ml. Sau mổ 1 ngày, số người nghe kém 18/25 (72%) người ở các mức độ khác nhau, nghe kém tiếp nhận là 100%. 11/18 (61,1%) người nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ, 7/18 người nghe kém mức độ trung bình. Sau 1 tuần: 2 người nghe kém mức độ nhẹ, sau 4 tuần: 1 người nghe kém mức độ nhẹ. Mối tương quan chặt chẽ giữa sự thay đổi của thính lực với: thời gian gây mê OR > 1, thuốc mê OR > 1,2, thời gian hồi tỉnh sau mổ > 0,9.

Từ khóa: Thính lực, nghe kém tiếp nhận, gây mê, thuốc mê.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghe là một trong những giác quan của cơ thể, ảnh hưởng nhiều đến chất lượng cuộc sống. Nhiều nguyên nhân dẫn đến suy giảm sức nghe trong đó có gây mê khi thực hiện phẫu thuật.^{1,2} Nhiều nghiên cứu cho rằng cơ chế nghe có thể bị nhạy cảm hơn với thuốc mê trong quá trình gây mê toàn thân.³ Nhưng các cơ chế khác có khả năng gây ra giảm thính lực dạng dẫn truyền và tiếp nhận trong giai đoạn phẫu thuật như mất máu trên 1500ml trong quá trình phẫu thuật, thời gian gây mê kéo dài,

nồng độ thuốc giãn cơ cao hơn so với mức đáp ứng tự nhiên của cơ thể sẽ ảnh hưởng tới hệ thần kinh giao cảm xung quanh dây thần kinh thính giác.⁴⁻⁶ Đã có nhiều nghiên cứu đưa ra các tác động của thuốc gây mê đối với nhận thức biểu hiện dưới dạng suy giảm khả năng chú ý, trí nhớ, ngôn ngữ hoặc các chức năng điều hành sau phẫu thuật và có thể kéo dài hàng tuần, hàng tháng ở các mức độ khác nhau, và chỉ được chẩn đoán thông qua đánh giá tâm lý bằng các xét nghiệm tâm thần kinh cụ thể.^{7,8} Một số nghiên cứu về thuốc chỉ ra rằng, ngưỡng mê của các thuốc cũng là một trong những yếu tố có thể tác động không tốt cho thần kinh thính giác nhất là ở trẻ dưới 16 tuổi.^{9,10} Nhận thức về khả năng và nguyên nhân gây mất thính giác trong quá trình gây mê có

Tác giả liên hệ: Phạm Thị Bích Đào

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: daoptb0024@hmu.vn

Ngày nhận: 23/09/2023

Ngày được chấp nhận: 20/10/2023

thể cho phép bác sĩ gây mê ngăn ngừa hoặc giảm thiểu nguy cơ nghe kém nghiêm trọng. Gợi ý thảo luận về nguy cơ này trong giai đoạn trước phẫu thuật với những bệnh nhân có nguy cơ cao bị mất thính lực trong quá trình phẫu thuật có thể giải thích rõ hơn về các biểu hiện không mong muốn sau phẫu thuật cùng với một phẫu thuật chính. Để hiểu rõ hơn về tỷ lệ mắc, nguyên nhân và tiên lượng của mất thính lực sau phẫu thuật là điều cần thiết đối với bác sĩ gây mê và bác sĩ phẫu thuật, chính vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá chức năng thính giác sau mổ bằng phương pháp gây mê toàn thân.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu được tiến hành trên 25 người bệnh được phẫu thuật, không phải các phẫu thuật tai mũi họng với phương pháp gây mê toàn thân tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội thời gian từ tháng 4/2022 đến tháng 4/2023.

Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu

Được đánh giá thính lực là bình thường trước mổ. Bệnh nhân được phẫu thuật các bệnh lý không thuộc chuyên khoa Tai Mũi Họng, được gây mê toàn thân, có Protocol phương pháp gây mê, protocol cách thức mổ, các thuốc gây mê sử dụng, số lượng, thời gian gây mê. Bệnh nhân được đo thính lực sau mổ 1 ngày, 1 tuần, 4 tuần, theo tác giả Jing Z phụ thuộc vào thời gian thải của các thuốc gây mê toàn thân.⁷

Tiêu chuẩn loại trừ

Những bệnh nhân có tiền sử bệnh lý về tai, sức nghe giảm trước mổ, những bệnh lý phẫu thuật liên quan đến chuyên khoa Tai Mũi Họng.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả loạt ca bệnh.

Cỡ mẫu: thuận tiện.

Các chỉ số nghiên cứu: đặc điểm của

đối tượng nghiên cứu, theo dõi diễn biến của thính lực người bệnh 1 ngày, 1 tuần và 4 tuần sau phẫu thuật bằng đo thính lực đơn âm. So sánh mối tương quan giữa thời gian mổ, phối hợp của các thuốc gây mê hiện tại với những bệnh nhân có suy giảm sức nghe sau phẫu thuật. Đánh giá mức độ ảnh hưởng của nồng độ thuốc đạt ngưỡng mê và khoảng thính lực nghe được bằng máy phân tích phổ thính giác Spectralissime 1.0.1.3.

Xử lý số liệu bằng thuật toán thống kê y học bằng phần mềm SPSS 18.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi tuân thủ đúng đạo đức nghiên cứu trong y sinh, nghiên cứu không ảnh hưởng tới sức khỏe người bệnh và được người bệnh chấp thuận bằng cam kết.

III. KẾT QUẢ

Các bệnh nhân được tiến hành đo thính lực ngay tại bệnh phòng bằng máy thính lực xách tay có xóa âm nền Sentiero desktop của Path-Medical, chúng tôi thu được kết quả sau ở 25 bệnh nhân phẫu thuật tiêu hóa sử dụng gây mê toàn thân:

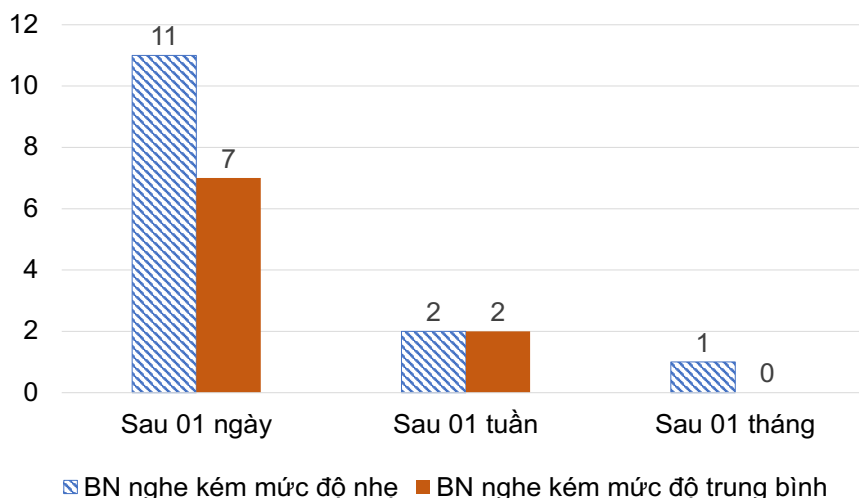
1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm 18 nữ và 7 nam có độ tuổi từ 24 - 68. Trong đó, có 72% người bệnh có suy giảm sức nghe sau phẫu thuật với nữ giới chiếm 94,4%. Người bệnh có tuổi từ 40 - 50 chiếm 67,2%.

2. Sự thay đổi thính lực sau mổ

100% nghe kém tiếp nhận

Sau 1 ngày: 11/18: nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ, 7/18 nghe kém tiếp nhận mức độ trung bình. Sau 1 tuần: 2 nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ và 2 nghe kém mức độ trung bình. Sau 4 tuần còn 1 người bệnh nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ (Biểu đồ 1).



Biểu đồ 1. Diễn biến của bệnh sau phẫu thuật gây mê toàn thân

3. Mối tương quan chặt chẽ giữa sự thay đổi của thính giác với một số yếu tố

Thời gian gây mê OR > 1, lượng máu mất

trong mổ OR > 1, thuốc mê OR > 1,2, thời gian hồi tỉnh sau mổ > 0,9.

Bảng 1. Mối tương quan giữa mức độ nghe kém và một số yếu tố của gây mê

	Bình thường	Nghe kém	OR
Thời gian gây mê	≤ 90 phút	> 90 phút	1,23
Huyết áp tâm thu trong phẫu thuật	≥ 80% HA tâm thu trước phẫu thuật	< 80% HA tâm thu trước phẫu thuật	0,94
Lượng máu mất	< 1500ml	> 1500ml	1,17
SpO ₂	25 bệnh nhân đều có SpO ₂ ở mức 100% trong suốt quá trình phẫu thuật		
Độ mê (BIS)	Không đánh giá		
Độ giãn cơ (TOF) tại thời	TOF < 0,9	TOF > 0,9	0,92
Thời gian hồi tỉnh sau mổ	< 90 phút	> 90 phút	1,15

Khả năng xuất hiện nghe kém nhẹ đến trung bình ở nhóm có thời gian phẫu thuật > 90 phút cao hơn nhóm có thời gian phẫu thuật ≤ 90 (OR = 1,23). Lượng máu mất và thời gian hồi tỉnh cũng có ảnh hưởng tới khả năng nghe kém sau phẫu thuật của người bệnh (OR lần lượt là 1,17; 1,15). Tất cả bệnh nhân đều có SpO₂

ở mức 100% trong suốt quá trình phẫu thuật. Nghiên cứu không đánh giá độ sâu của gây mê BIS trong quá trình phẫu thuật.

4. Mối tương quan giữa các thuốc mê phối hợp với mức độ nghe kém

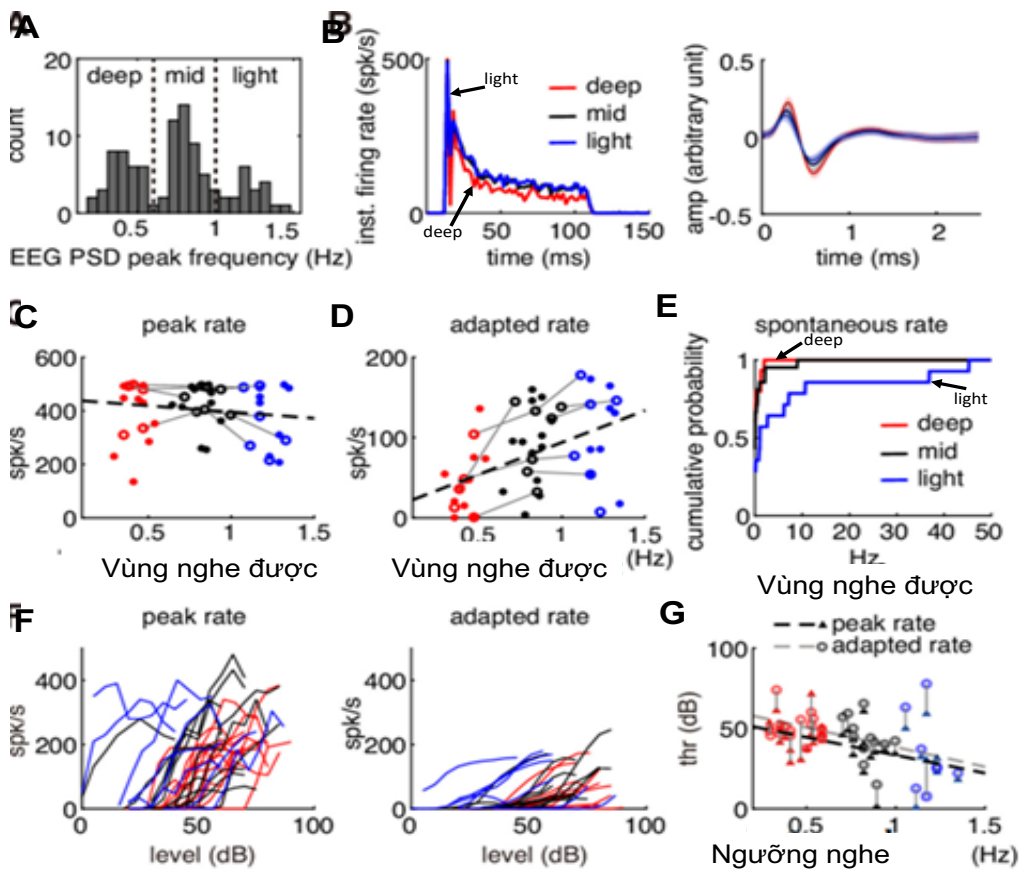
Các thuốc gây mê được sử dụng fentanyl 0,5mg, Propofol 1%, Rocuronium bromid 10

mg/ml x 5ml, Ondansetron 8 mg/4ml so với Ketorolac 30 mg/1ml Thuốc gây mê sử dụng có mối tương quan với mức độ giảm sức nghe

nhẹ với OR = 1,4 và với giảm sức nghe mức độ trung bình với 1,2.

Bảng 2. Mối tương quan giữa các thuốc gây mê phối hợp với nghe kém sau phẫu thuật

Sức nghe	fentanyl 0,5mg, Propofol 1%, Rocuronium bromid 10 mg/ml x 5ml, Ondansetron	fentanyl 0,5mg, Propofol 1%, Rocuronium bromid 10 mg/ml x 5ml, Ketorolac 30mg/1ml	OR
Bình thường	4	1	0,6
Nghe kém nhẹ	8	3	1,4
Nghe kém trung bình	2	5	1,2



Biểu đồ 2. Mối tương quan trên phần mềm đánh giá sức nghe và nồng độ đỉnh của thuốc mê

Người bệnh có ngưỡng thuốc mê đạt mức độ gây mê cao, khả năng nghe kém tiếp nhận sau mổ cao gấp 2,3 lần.

IV. BÀN LUẬN

Với 25 người bệnh được gây mê toàn thân mổ tiêu hóa, với tỷ lệ 72% là nữ chúng tôi nhận

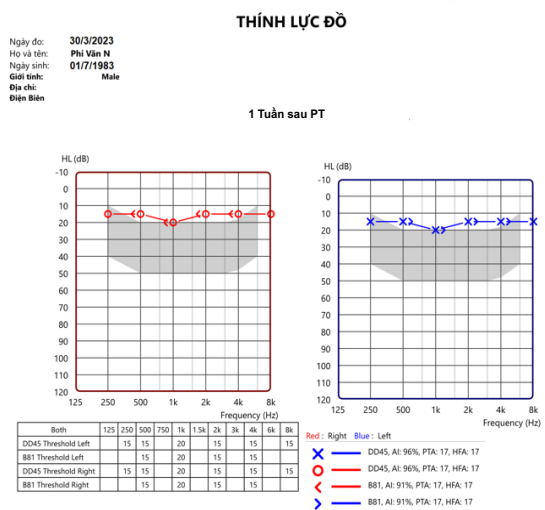
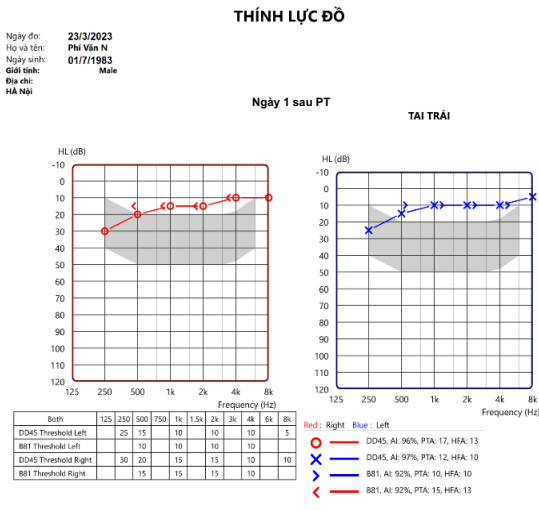
thấy:

100% người bệnh có nghe kém sau mổ là nghe kém tiếp nhận, tỷ lệ nghe kém sau mổ là 72 %. Hartikainen K và Deeprise C trong nghiên cứu nhận thấy tỷ lệ nghe kém tiếp nhận sau phẫu thuật gây mê toàn thân trong nghiên cứu là 41,2% và 53,6%, đều ở mức độ nhẹ.^{2,3} Về giới: nữ chiếm đa số những trường hợp giảm khả năng nghe sau mổ với tỷ lệ 94,4%, tác giả Lawes cũng nhận xét rằng sức nghe của nữ giới sau phẫu thuật gây mê chiếm tỷ lệ cao là 93,7% và cho rằng do áp lực trước mổ của nữ cao hơn của nam giới sau nghiên cứu phỏng vấn sâu.¹ Về diễn biến của tình trạng nghe kém sau mổ trong nghiên cứu thu nhận được: sau 1 ngày: 11/18 (61,1%) nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ, 7/18 (38,9%) người bệnh nghe kém tiếp nhận mức độ trung bình. Sau 1 tuần: 77,8% người bệnh phục hồi hoàn toàn, còn 22,2% bệnh nhân nghe kém ở mức độ nhẹ. Sau 4 tuần còn 0,06% người bệnh nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ. Như vậy là gần như các bệnh nhân nghe kém sau gây mê toàn thân trở về thính lực bình thường sau 1 tháng. Aceto P, Valente A và Wang M trong nghiên cứu của mình thấy sau 8 tuần tỷ lệ nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ còn 21,4%, mức độ nghe kém trung bình còn 1,2%, các biểu hiện về nghe kém hết sau 16 tuần.^{4,5} Về thời gian gây mê, theo dõi thấy nếu quá trình gây mê kéo dài trên 90 phút, tỷ lệ người bệnh có biểu hiện nghe kém tiếp nhận cao hơn so với dưới 90 phút với mối tương quan chặt chẽ (trên 1). Ecsy K, Jones AKP cũng nhận thấy, nếu thời gian gây mê kéo dài trên 180 phút mới ảnh hưởng tới hệ thần kinh thính giác.⁶ Về các thuốc gây mê, nghiên cứu chỉ ra rằng các thuốc gây mê được sử dụng Fentanyl 0,5mg, Propofol 1%, Rocuronium bromid 10 mg/ml x 5ml, Ondansetron 8 mg/4ml, so với Ketorolac 30 mg/1ml thuốc gây mê sử dụng có mối tương quan với mức độ giảm sức nghe nhẹ với OR = 1,4 và với giảm sức nghe mức độ trung bình với độ tương quan là 1,2. Zhizi Jing nhận thấy mức suy

giảm sức nghe cũng bị thay đổi bởi sự phối hợp trong các thuốc gây mê với nhau, Ondansetron 8 mg/4ml và Sevoflurane 100%/250ml so với Ropivacain HCl (dưới dạng Ropivacain HCl monohydrat) 2mg/ml x 20ml có tỷ lệ giảm sức nghe cao hơn 3 lần.⁷ Về ngưỡng mê của người bệnh có ngưỡng thuốc mê đạt mức độ gây mê cao, khả năng nghe kém tiếp nhận sau mổ cao gấp 2,3 lần. Norrix LW, Trepanier S khi thao tác với độ sâu gây mê do kết hợp thuốc gây mê ketamine và xylazine (ketamine: 100 mg/kg; xylazine: 4 mg/kg; tốc độ truyền dịch duy trì: 1,7 - 1,8 μ L/phút cho 75g sc) để đạt ngưỡng cần tiêm thêm một liều (50 μ L) thuốc gây tê dưới da để gây mê sâu hơn nhằm tránh tăng nồng độ ngưỡng của thuốc gây mê chính thấy có thể giảm nguy cơ tác động lên dây thần kinh thính giác tới 6,8 lần, được biểu thị bằng sự thay đổi tín hiệu trên trường thính giác. Đồng thời nếu có tác động lên hệ thần kinh thính giác thì với liều ngưỡng giảm như vậy, khả năng hồi phục thính giác chỉ sau 1 tuần. Ngược lại nếu tăng nồng độ ngưỡng của thuốc gây mê chính, quá trình hồi phục sau khi gây mê sâu chậm hơn nhiều so với quá trình gây mê.⁹ Banoub M trong nghiên cứu kéo dài 10 năm về tác động của thuốc mê lên hệ thống thính giác thấy thuốc gây mê có thể tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến các đặc tính phản ứng của tế bào thần kinh, tùy thuộc vào các tác nhân được sử dụng và độ sâu của trạng thái gây mê. Điện não đồ thể hiện dao động chậm khi gây mê bằng ketamine-xylazine phản ứng thân não thính giác (ABR) trong hệ thống thính giác một khu vực quan trọng trong con đường thính giác hai tai sớm, có các tế bào thần kinh được biết đến với các khớp thần kinh nhanh chuyên biệt về cấu trúc và chức năng, giúp duy trì thời gian tăng đột biến chính xác và sử dụng tốc độ bắn để truyền thông tin hai tai đối với các lần nhấp 100- μ s với cực ngưng tụ, được biểu thị ở tốc độ lặp lại 21Hz, được ghi lại bằng ba điện cực. Mức độ kích thích được kiểm soát bằng cách điều chỉnh mức độ suy giảm

mà chúng tôi đã áp dụng cho tín hiệu (độ suy giảm dB). Độ suy giảm 20 decibel tương ứng với mức truyền 200mV đến tai nghe. Nhóm tác giả đã đánh giá ảnh hưởng của độ sâu gây mê khi dùng thuốc gây mê ketamine-xylazine đối với các đặc tính phản ứng gọi lên thính giác của các tế bào thần kinh tai trong cho thấy ketamine-xylazine ảnh hưởng đến các đặc tính phản ứng suy giảm dẫn truyền bên trong tùy thuộc vào độ sâu gây mê, đồng thời thấy rằng độ sâu gây mê có

tác dụng tương tự đối với ngưỡng của cả phản ứng cực đại và đáp ứng thích ứng, nhưng tốc độ thích nghi giảm mạnh hơn tốc độ cực đại. Phân tích hồi quy tuyến tính của dữ liệu dân số đối với độ trễ tăng đột biến đầu tiên trung bình dưới dạng hàm của tần số cực đại phổ điện thế thính giác cho thấy hiệu ứng cố định đáng kể của độ sâu gây mê chận: 7,22ms; độ dốc hiệu ứng cố định: -1,06 ms/Hz , KTC 95%: -1,99 đến -1,03, p = 0,026).¹⁰



1 ngày sau PT

1 tuần sau PT

Biểu đồ 3. Thính lực đồ của người bệnh tại thời điểm 1 ngày và 1 tuần sau phẫu thuật

Người bệnh có nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ ở tần số 250 Hz tại thời điểm 1 ngày sau phẫu thuật và tự phục hồi về bình thường sau phẫu thuật 1 tuần.

V. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nghe kém tiếp nhận sau mổ xảy ra với tỷ lệ 72%, loại nghe kém là tiếp nhận, 61,1% nghe kém tiếp nhận mức độ nhẹ, 94,4% phục hồi hoàn toàn sau mổ 4 tuần.

Lời cảm ơn: nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn các bệnh nhân, Khoa Gây mê hồi sức và Chống đau Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, phòng đo thính lực đã hỗ trợ để có thể đưa ra được kết quả khảo sát.

VI. KHUYẾN NGHỊ

Khi sử dụng gây mê toàn thân với thời gian dài trên 90 phút, có kết hợp thuốc mê nên đánh giá sức nghe sau mổ để có thể phát hiện và can thiệp kịp thời.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lawes EG. Auditory stimulation and levels of anaesthesia. *Anaesthesia*. 2017;72(8):1043-1044. doi:10.1111/anae.13945
2. Hartikainen K, Rorarius MGF. Cortical responses to auditory stimuli during isoflurane burst suppression anaesthesia. *Anaesthesia*. 1999;54(3):210-214. doi:10.1046/j.1365-2044.1999.00300.x

3. Deeprose C, Andrade J, Harrison D, et al. Unconscious auditory priming during surgery with propofol and nitrous oxide anaesthesia: a replication. *Br J Anaesth*. 2005;94(1):57-62. doi:10.1093/bja/aeh289
4. P Aceto, A Valente, M Gorgoglione, et al. Relationship between awareness and middle latency auditory evoked responses during surgical anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2003;90(5):630-5. doi:10.1093/bja/aeg113.
5. Michael Wang, Catherine Deeprose, Jackie Andrade, et al. Psychology in the operating theatre. *The British Psychological society*. <https://www.bps.org.uk/psychologist/psychology-operating-theatre>. Accessed September 25, 2023.
6. Ecsy K, Jones AKP, Brown CA. Alpha-range visual and auditory stimulation reduces the perception of pain. *Eur J Pain*. 2017;21(3):562-572. doi:10.1002/ejp.960
7. Jing Z, Pecka M, Grothe B. Ketamine-xylazine anesthesia depth affects auditory neuronal responses in the lateral superior olive complex of the gerbil. *J Neurophysiol*. 2021;126(5):1660-1669. doi:10.1152/jn.00217.2021
8. Swanepoel D, Ebrahim S. Auditory steady-state response and auditory brainstem response thresholds in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(2):213-219. doi:10.1007/s00405-008-0738-1
9. Norrix LW, Trepanier S, Atlas M, et al. The Auditory Brainstem Response: Latencies Obtained in Children While under General Anesthesia. *J Am Acad Audiol*. 2012;23(1):57-63. doi:10.3766/jaaa.23.1.6
10. Banoub M, Tetzlaff JE, Schubert A. Pharmacologic and physiologic influences affecting sensory evoked potentials: implications for perioperative monitoring. *Anesthesiology*. 2003;99(3):716-737. doi:10.1097/00000542-200309000-00029

Summary

EVALUATION OF THE IMPACT OF ANESTHESIA ON HEARING IN SURGICAL PATIENTS

Postoperative hearing loss is a rarely reported phenomenon. However, this phenomenon had been increasing lately Postoperative hearing loss can be unilateral or bilateral, transient or permanent, and has been reported with most anesthetic techniques. The study was conducted on 25 patients receiving endotracheal anesthesia at Hanoi Medical University Hospital after abdominal surgery. The patient's hearing capacity was evaluated 1 day before surgery, 1 day, 1 week, and 1 month after surgery. Results: Characteristics of study subjects: 18 women, 7 men, age range: 24 - 68 years old, most common age is 40 - 50 years old, accounting for 67.2%. Fentanyl 0.5mg, Propofol 1%, Rocuronium bromide 10 mg/ml x 5ml, Ondansetron 8 mg/4ml, Ketorolac 30 mg/1ml were the chosen anesthetics. One day after surgery, 18/25 (72%) patients had hearing loss at different levels, and 25% had sensorineural hearing loss. 11/18 (61.1%) patients had mild sensorineural hearing loss, 7/18 had moderate sensorineural hearing loss. After 1 week, 2 patients had mild hearing loss; after 4 weeks, 1 patient had mild hearing loss. There was close correlation between changes in hearing and anesthesia time $R > 1$, anesthetic drug $R > 1.2$ and recovery time after surgery > 0.9 .

Keywords: Hearing, receptive hearing loss, anesthesia, anesthetic.