



Eficacia del bloqueo TAP en la analgesia posoperatoria en cesárea.

Efficacy of TAP Block in Postoperative Analgesia for Cesarean Section.

¹Rosario-Martínez Carlos, ²Juan Carlos Centeno-Mozqueda, ³Carlos Armando Sánchez-Navarro. ¹Médico adscrito al servicio de anestesiología del HGZ N°1 Aguascalientes, Profesor titular de la especialidad de anestesiología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. ²Médico Residente de tercer año de la Especialidad de Anestesiología HGZ N°1 Aguascalientes. ³Médico adscrito al servicio de anestesiología del HGZ N°1 Aguascalientes, Profesor titular de la especialidad de anestesiología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.

Anestesia en México 2025; 37(2)

<https://doi.org/10.64221/aem-37-3-2025-020>

Fecha de recepción enero 2025, fecha de revisión febrero 2025, fecha de publicación septiembre 2025
oirazor7@gmail.com.mx

Resumen

Introducción: Después de una cesárea, entre el 20 % y el 50 % de las pacientes experimentan dolor. La analgesia postoperatoria inadecuada puede afectar la recuperación, calidad de vida y satisfacción del paciente, además de incrementar los costos en salud. El bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) ha demostrado ser efectivo en la analgesia postoperatoria en cirugías no obstétricas. **Objetivo:** Evaluar el efecto del bloqueo TAP frente a no usar bloqueo en la analgesia postoperatoria tras una cesárea. **Métodos:** En un estudio clínico aleatorizado en el Hospital General de Zona No. 1 del IMSS, Aguascalientes, participaron 126 pacientes (18-40 años) sometidas a cesárea, divididas en dos grupos. El grupo experimental recibió bloqueo espinal más TAP (n=63), mientras que el grupo control solo bloqueo espinal (n=63). El dolor se

evaluó con la escala visual análoga (EVA) a las 0, 8, 16 y 24 horas. **Resultados:** A las 8 h, la EVA fue 3.55 en el grupo sin TAP versus 1.95 con TAP ($p<0,001$). A las 16 h, 4.85 sin TAP versus 2,25 con TAP ($p<0,001$). A las 24 h, 5.98 sin TAP versus 2,68 con TAP ($p<0,001$). El uso de opioides fue menor en el grupo con TAP (5.87 mg vs 66.19 mg, $p<0.001$). Con TAP tuvieron menos náuseas y vómitos, y una estancia hospitalaria más corta (29,84 horas vs 44.34 horas, $p<0,001$). **Conclusión:** El bloqueo TAP reduce el dolor, uso de opioides, estancia hospitalaria y efectos secundarios como náuseas y vómitos.

Palabras clave: Dolor posoperatorio, bloqueo Plano Transverso del Abdomen (TAP), cesárea.

Abstract

Introduction: After a cesarean section, between 20



% and 50 % of patients experience pain. Inadequate postoperative analgesia can affect recovery, quality of life, and patient satisfaction, as well as increase healthcare costs. The transverse abdominal plane (TAP) block has been shown to be effective in postoperative analgesia for non-obstetric surgeries. Objective: Evaluate the effect of TAP block versus no block in postoperative analgesia after a cesarean section. Methods: In a randomized clinical trial at General Hospital of Zone No. 1 of IMSS Aguascalientes, 126 patients (aged 18-40 years) undergoing cesarean section participated, divided into two groups. The experimental group received spinal block plus TAP block (n=63), while the control group only received spinal block (n=63). Pain was assessed using the Visual Analog Scale (VAS) at 0, 8, 16, and 24 hours. Results: At 8 hours, the VAS was 3.55 in the no TAP block group versus 1.95 with TAP block ($p<0.001$). At 16 hours, 4.85 without TAP versus 2.25 with TAP ($p<0.001$). At 24 hours, 5.98 without TAP versus 2.68 with TAP ($p<0.001$). Opioid use was lower in the TAP block group (5.87 mg vs. 66.19 mg, $p<0.001$). The TAP block group had less nausea and vomiting, and a shorter hospital stay (29.84 hours vs. 44.34 hours, $p<0.001$). Conclusion: The TAP block is effective, reducing pain, opioid use, hospital stay, and side effects like nausea and vomiting.

Keywords: Postoperative pain, Transverse Abdominal Plane (TAP) block, cesarean section.

Introducción

El bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) ha emergido como una técnica eficaz y relativamente sencilla para el manejo de la analgesia postoperatoria en cirugías abdominales otorgando mayor satisfacción del paciente y una reducción en el uso de opioides de rescate en el posoperatorio (1). El dolor es una experiencia sensorial cuya manifestación varía según múltiples factores específicos de cada paciente (2).

El manejo perioperatorio se enfoca en mejorar los resultados y reducir las complicaciones, así como la atención integral postoperatoria (3). El manejo del dolor comienza en la fase preoperatoria, con la evaluación de los factores de riesgo, sigue con la aplicación de la técnica anestésica adecuada y concluye con la planificación de la analgesia postoperatoria (4).

El bloqueo TAP, descrito por primera vez por Rafi en 2001, consiste en infiltrar un anestésico local en el plano *neurofascial* entre los músculos oblicuo interno y transverso

del abdomen, proporcionando analgesia posoperatoria y reducción del dolor somático, asociado a la cesárea (5). El bloqueo TAP debe administrarse en las primeras etapas del manejo del dolor (6).

Un inadecuado control del dolor posoperatorio puede tener efectos adversos tanto para la madre como para el bebé, como el dolor crónico y el uso de opioides en el posoperatorio (7). Existen diversas escalas para evaluar el dolor. La intensidad del dolor es una estimación cuantitativa y las escalas más utilizadas son la Escala Visual Analógica (EVA), la Escala Numérica de Valoración (NRS) y la Escala Verbal de Valoración (VRS) (8).

Por lo que el objetivo de este estudio es evaluar el efecto del bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) en la analgesia posoperatoria en cesárea.

Material y métodos

Se realizó un estudio clínico aleatorizado, unicéntrico, que incluyó 126 pacientes, divididas en dos grupos. Grupo experimental con bloqueo TAP y grupo control sin bloqueo TAP, cada grupo con 63 participantes, participaron derechohabientes de 18 a 40 años, sexo femenino, que fueron sometidas a cesárea con bloqueo neuroaxial, clasificadas con estado físico de la ASA de I a III, que no tengan antecedente de alergia a anestésicos locales en el Hospital General de Zona No. 1. del IMSS en Aguascalientes en el periodo comprendido de abril a noviembre de 2024. Se utilizó un muestreo aleatorio con las pacientes que cumplieron los criterios de selección en el período del estudio. De 126 pacientes, no se excluyeron pacientes.

Evaluación de la analgesia posoperatoria.

La técnica anestésica para la operación de cesárea fue la misma para todos los pacientes, bloqueo neuroaxial lumbar mixto a nivel de L1-L2 con 7.5 mg de bupivacaína hiperbárica al 5 %.

El investigador principal generó la aleatorización de los pacientes, se proporcionó en un sobre amarillo la jeringa con la dosis correspondiente para su aplicación en el bloqueo TAP, los pacientes fueron asignados de forma aleatoria simple conformándose dos grupos de estudio: Grupo sin TAP: pacientes a las cuales al finalizar el procedimiento se les aplicó el Bloqueo TAP ecoguiado con 10 mL de solución salina de forma bilateral.

Grupo con TAP: pacientes a las cuales al finalizar el procedimiento se les aplicó el Bloqueo TAP ecoguiado con 75 mg de ropivacaína al 0,375% con un volumen de 10 ml



cada lado del abdomen.

Para guiar el bloqueo del plano transversal se utilizó un ultrasonido *Butterfly iO*, se identificó la unión de los músculos oblicuo interno y transverso, se colocó verticalmente un transductor lineal de ultrasonido de 5-10 MHz sobre la línea media axilar entre el margen costal y la cresta ilíaca en condiciones de asepsia, mientras la paciente se encontraba en decúbito supino. Se administró la dosis correspondiente al paciente mediante la introducción de una aguja biselada de 22 G × 50 mm, (Alemania) en plano respecto a la sonda hasta la unión de ambos músculos.

El dolor posoperatorio se evaluó con la escala de EVA terminando la cirugía, siendo la hora 0, se reevaluó a las 8, 16 y 24 horas posoperatorias, la escala fue aplicada por los médicos anestesiólogos del área de recuperación quienes tampoco conocían a que grupo pertenecían las pacientes.

Todas recibieron 60 mg de ketorolaco intravenoso (IV) cada 12 horas. Las pacientes con una puntuación numérica de dolor de cuatro o más recibieron analgesia de rescate (tramadol 50 mg IV). Se prescribió ondansetrón 4 mg IV en el caso de náuseas y vómitos postoperatorio (NVPO)

Variables en el estudio

Las variables recolectadas fueron: edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), clasificación de la asociación americana de anestesiología (ASA), nivel de dolor posoperatorio con la escala de EVA, número de rescate de opioides, dosis de rescate de opioide, horas de estancias intrahospitalaria (EIH) y NVPO. Una vez recolectados los datos, se vació la información en una hoja de cálculo Excel®.

Análisis estadístico

Se creó una base de datos utilizando el programa SPSS v.26, y se llevó a cabo un análisis exploratorio. Se calcularon la asimetría y la *curtosis* para determinar la distribución de los datos, considerándolos normales si los valores obtenidos están entre -2 y +2 desviaciones estandar. Se realizó un análisis bivariado comparativo utilizando la prueba de *Chi-cuadrado de Pearson* para variables categóricas y la prueba *t de Student* para muestras independientes en variables continuas, con el objetivo de analizar la distribución de las variables independientes según la clasificación EVA reportada.

Los comités de investigación y ética del HGZ No. Uno

de Aguascalientes del IMSS aprobaron el protocolo de estudio con el número de registro institucional R-2024-101-134. El protocolo fue desarrollado según los criterios de Helsinki. Se mantuvo siempre la confidencialidad de la información obtenida, la recopilación y manejo de datos se realizaron de acuerdo con la Ley Federal de Protección de Datos Personales y la NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico (apartados 5.4, 5.5 y 5.7), y sólo se utilizó para los objetivos del estudio. Se solicitó consentimiento informado a todas las participantes de este estudio.

Resultados

Las características se describen en la (Tabla 1). La edad promedio de los participantes fue de 27.53 ± 5.61 años, el 100 % de los participantes fueron de sexo femenino (126/126) dadas las características del estudio. Con una talla de $1.63 (\pm 0.05)$ m. En cuanto al peso, se observó un promedio de $74.47 (\pm .35)$ kg. El índice de masa corporal (IMC) promedio de los sujetos fue de $27.83 (\pm 2.21)$ kg/m², con la siguiente distribución n=11 peso normal, n= 92 sobrepeso y n= 23 obesidad. En cuanto a la técnica anestésica empleada, el 50 % de las participantes no se realizó bloqueo TAP (63/126), mientras que el otro 50 % se efectuaron con bloqueo TAP ecoguiado (63/126). En relación con la escala ASA, el 98,41 % de los pacientes fueron clasificados como ASA 2 (124/126) y el 1,58 % como ASA 3 (2/126). El dolor postoperatorio fue evaluado en cada grupo en base a la escala EVA y medido a las 0, 8, 16 y 24 horas por grupo, reportados en la (Tabla 2). El valor de EVA a la hora 0, fue de $0.47 (\pm 0.69)$ para el grupo sin bloqueo TAP versus $0.50 (\pm 0.67)$ con bloqueo TAP con una ($p=0.89$). A las 8 horas los valores de EVA fue $3.55 (\pm 1.17)$ en el grupo sin bloqueo TAP versus $1.95 (\pm 1.12)$ con bloqueo TAP ($p= <0.001$). A las 16 horas el valor de EVA fue de $4.85 (\pm 1.42)$ grupo sin bloqueo TAP versus $2.25 (\pm 0.84)$ con bloqueo TAP valor ($p= <0.001$). Y a las 24 h un valor de EVA de $5.98 (\pm 1.30)$ en el grupo sin bloqueo TAP versus $2.68 (\pm 1.08)$ con bloqueo TAP y una ($p= <0.001$) (Grafica 1). Se evaluó el número de rescates de opioide. En grupo sin bloqueo TAP se obtuvo una media de $1.74 (\pm 0.86)$ versus $0.15 (\pm 0.44)$ grupo con bloqueo TAP valor de ($p= <0.001$).

La dosis total de opioide (Tramadol) usado en los pacientes fue de $66.19 (\pm 34.30)$ mg de tramadol para el grupo sin bloqueo TAP comparado a $5.87 (\pm 16.88)$ mg en el grupo con bloqueo TAP, con una ($p= <0.001$) (Figura 4). El 20,6 % (13/63) de los pacientes a quienes no se



les aplico bloqueo TAP experimentaron complicaciones postanestésicas como Nausea y el 15,8 % (11/63) llegando al vómito, comparado a 11,11 % (7/126) de las pacientes a las que se les aplico bloqueo TAP presentó náuseas y el 7,9 % (5/126) llegando al vomito (Figura 2). Relacionado

a los días de estancia intrahospitalaria en cada grupo se encontró una media de 44.34 (± 7.10) horas para el grupo sin bloqueo TAP versus 29,84 ($\pm 6,25$) horas con bloqueo TAP, valor de ($p < 0,001$) (Grafica 2).

Tabla 1. Características de los pacientes.

Variable	Total (n=126)	Bloqueo N A (n=65)	Bloqueo NA con TAP (n=63)	Valor de p
Edad (años) ^a	27.53 \pm 5.61	27.46 \pm 5.76	27.61 \pm 5.50	0.23
Talla (mts) ^b	1.63 \pm 0.05			0.07
Peso (Kg) ^a	74.47 \pm 5.35			0.13
IMC (kg/mt ²) ^a	27.83 \pm 2.21	28.10 \pm 1.76	27.55 \pm 2.58	0.24
Escala ASA				0.54
ASA II % (n) ^c	98.42 (124/126)			
ASA III % (n) ^c	1.58 (2/126)			

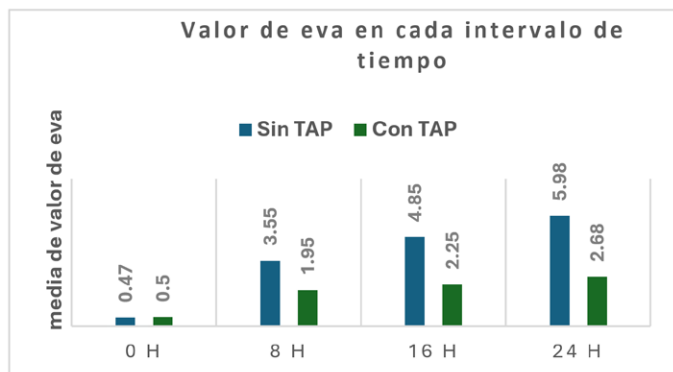
^a Variable paramétrica, promedio y desviación estándar ^b Variable NO paramétrica, mediana y p5-p95. ^c Porcentaje y frecuencia % (n)

Tabla 2: Nivel de DPO, analgesia PO, NVPO y EIH por grupo.

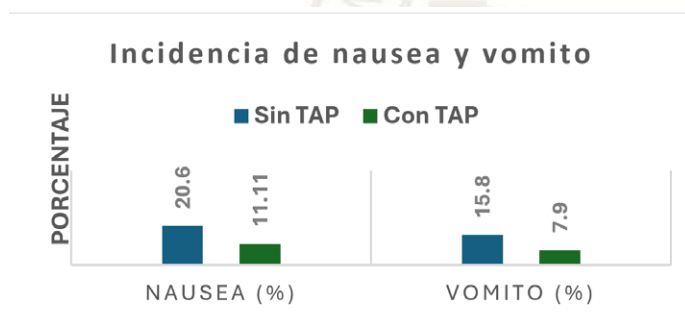
Variable	Bloqueo N E (n=63)	DE grupo Control	Boqueo NA con TAP (n=63)	DE grupo experimental	Valor de p
EVA					
0 h	0.47	\pm 0.69	0.50	\pm 0.67	0.89
8 h	3.55	\pm 1.17	1.95	\pm 1.12	<0.001
16 h	4.85	\pm 1.42	2.25	\pm 0.84	<0.001
24 h	5.98	\pm 1.30	2.68	\pm 1.08	<0.001
N° Rescates	1.74	\pm 0.86	0.15	\pm 0.44	<0.001
Opioide (mg)	66.19	\pm 34.30	5.87	\pm 16.88	<0.001
Nauseas (%)	20.60		11.11		<0.001
Vomito (%)	15.80		7.9		<0.001
EIH (Horas)	44.35	\pm 7.10	29.84	\pm 6.25	<0.001

Variable medida por t de student. NA = bloqueo neuroaxial-

Grafica 1: Valor de EVA en cada intervalo de tiempo



Grafica 2. Duración de la Estancia Intrahospitalaria.



Discusión

Este estudio de investigación tuvo como objetivo evaluar el efecto del Bloqueo TAP en el manejo de la analgesia posoperatoria en pacientes sometidas a cesárea. En el análisis del estado clínico de las pacientes, únicamente dos de ellas presentaron alguna comorbilidad que condicionó el estadio III de la ASA, sin relevancia clínica que condujera a complicaciones durante la cesárea ni a que se excluyeran de este estudio. De *Mucio y cols.* destaca que la prevalencia de morbilidad materna en países económicamente desarrollados oscila entre 3 y 15 casos por cada 100 embarazos. Este rango refleja una menor incidencia en comparación con los países de ingresos medios y bajos, donde factores como el acceso limitado a servicios de salud de calidad, desigualdades socioeconómicas y deficiencias en la atención prenatal contribuyen a tasas más elevadas (11). En los países desarrollados, la menor prevalencia puede atribuirse a sistemas de salud más robustos, con acceso universal a servicios médicos, programas de detección temprana

y manejo adecuado de complicaciones obstétricas. Además, la implementación de protocolos estandarizados y el uso de tecnologías avanzadas en el monitoreo del embarazo y el parto han sido fundamentales para reducir los riesgos asociados (12).

Los bloqueos del TAP con bupivacaína pueden reducir el dolor posoperatorio y el consumo de opioides después de la cirugía (13). Nuestro estudio reportó una diferencia estadísticamente significativa a las 8, 16 y 24 horas post cesárea ($p < 0.001$) presentando un efecto positivo en el manejo de analgesia posoperatoria similar a lo reportado por *Erol M y cols.*, el bloqueo TAP confiere un adecuado impacto en el manejo de la analgesia posoperatoria disminuyendo el valor de EVA en las primeras 24 horas (10). De acuerdo con *Torres y cols.* el bloqueo de TAP puede incluir dosis de ropivacaína desde un 0,2 % hasta 0,75 % (14), nuestros datos muestran que una concentración de 0.375 % permite que el anestésico local utilizado impregne las fibras nerviosas sensitivas y por ende la duración del bloqueo sensitivo, en comparación con lo reportado por *Salazar y cols.* quien menciona que el bloqueo TAP no tuvo efecto significativo a las 12 y 24 horas postcesárea en población de similares condiciones sociodemográficas, utilizando 20 mL de ropivacaína al 0,2 % (9) versus 20 mL de ropivacaína al 0.375 % administrado en nuestro estudio, así como se observa que en el diseño de *Salazar y cols.* no fue aleatorizado.

El bloqueo TAP ofrece múltiples técnicas de abordaje con sus ventajas específicas según la situación clínica. Incluyen el abordaje clásico (*Triángulo de Petit*), útil sin guía ecográfica; abordaje laparoscópico asistido, aprovecha la visualización directa durante procedimientos quirúrgicos laparoscópicos para inyectar el anestésico en el plano TAP; la colocación de catéter TAP, ideal para analgesia prolongada; abordaje guiado por ultrasonido, estándar actual por su precisión y seguridad, comprende tres variantes principales. El abordaje lateral, que cubre los nervios T10-12, es eficaz para la analgesia de la pared abdominal inferior. El abordaje posterior, que cubre T9-12, proporciona analgesia en la pared abdominal anterior y lateral, mientras que el abordaje subcostal cubre T6-9, proporciona analgesia en el abdomen superior (15). En nuestro estudio, realizamos bloqueos bilaterales de TAP utilizando el abordaje lateral, siendo la práctica estándar en nuestra institución.

Este estudio demostró que el bloqueo TAP reduce significativamente la necesidad de opioides



postoperatorios similar a lo reportado por *Erol M y cols.* (1), mejorando la calidad del alivio del dolor y como menciona *Patricia Abella y cols* debe existir una adecuada distribución e indicación de opioides para limitar los problemas asociados al uso excesivo de ellos en América (17), demostrando así la eficacia del bloqueo TAP en el manejo analgésico posoperatorio.

El presente estudio mostro una diferencia estadísticamente significativa de NVPO entre los grupos ($p < 0,001$), de acuerdo con el *metaanálisis de Desai y cols.*, para mejorar las limitaciones de los ensayos clínicos se deben incluir las NVPO. El bloqueo TAP, al ser una técnica más periférica, reduce la necesidad de opioides sistémicos, lo que podría disminuir la incidencia de NVPO. Esto sugiere que el bloqueo TAP podría ser una opción preferida en pacientes con alto riesgo de NVPO o en aquellos en los que se desea minimizar el uso de opioides (18).

Encontramos que el bloqueo TAP disminuye la duración de la *EIH intergrupo* ($p < 0,001$), *Roofthoof y Cols*, establecieron que el mal control del dolor retrasa la recuperación y el regreso a sus actividades de las pacientes, provocando más tiempo de estancia intrahospitalaria y uso de recursos hospitalarios (1). *Salazar y Cols.* recomiendan la realización de futuras investigaciones empleando ensayos clínicos aleatorizados y considerando resultados adicionales como la duración de la estadía hospitalaria (9).

Conclusión

El control de dolor posoperatorio va más allá de las molestias inmediatas. Las cesáreas a veces resultan en un dolor que afecta no solo la recuperación posterior, también la satisfacción del paciente y el vínculo madre-hijo. Nuestro estudio encontró reducción importante del dolor durante las primeras 24 horas, lo cual es crucial para el contacto temprano de madre-hijo.

Las limitaciones del presente estudio identificadas fueron:

No se evaluó la diferencia entre concentraciones de ropivacaína, diferentes volúmenes, uso de adyuvantes en el TAP y combinación de anestésicos locales, se limitó a un manejo estandarizado sin tomar en consideración otros fármacos usados en cada grupo. No se evaluó el costo por día de estancia intrahospitalaria, solo se

determinó las diferencias en cuanto a tiempo de estancia, pero no el gasto total que se suscitó de ello, centrándose exclusivamente en las mediciones de dolor. Se recomienda en futuras investigaciones incluir la satisfacción materna y el vínculo madre-hijo como resultados secundarios (16). Se pueden presentar sesgos de selección debido a que la población fue pacientes programadas y de urgencia para cesárea, sin tener en cuenta que las pacientes con urgencia de cesárea tienen otras características clínicas.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a las autoridades del IMSS Aguascalientes por la autorización para desarrollar este estudio y a la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Conflicto de intereses

Se declara que no hubo fuente de financiamiento y/o conflicto de intereses.

Referencias.

1. Roofthoof E, Joshi GP, Rawal N, Van de Velde M. Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy and supported by the Obstetric Anaesthetists' Association. Guideline for elective caesarean section: updated systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*. 2020;76(5):665–80. doi.org/10.1111/anae.15339
2. Pérez Piedra MJ. Manejo del dolor en el postoperatorio. *Rev Medica Sinerg*. 2023;8(9):e1101. doi.org/10.31434/rms.v8i9.1101
3. Esteve-Pérez N, Pérez-Herrero MA, Montes-Pérez A, López-Álvarez S. Gestión del dolor agudo postoperatorio: condiciones para garantizar la seguridad y la efectividad de los tratamientos analgésicos. *Rev Esp Anestesiología Reanim*. 2024;71(4):304–16. doi.org/10.1016/j.redar.2022.07.007
4. Luna-Hernández P, Chaparro-Zepeda VJ, Cisneros-Rivas FJ, Zamora-Meraz RHR. Analgesia postoperatoria en operación cesárea. *Rev mex anestesiología*. 2019. 42(3):199–199. Disponible en: ID: biblio-1347649. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032019000300199
5. Patel SD, Sharawi N, Sultan P. Local anaesthetic techniques for post-caesarean delivery analgesia. *Int J Obstet Anesth*. 2019;40:62–77. doi.org/10.1016/j.ijoa.2019.06.002
6. Sellam S, Nguyen A-T, Pogu M, Kianmanesh R, Malinovsky JM, Renard Y. Transversus abdominis plane block in the treatment of chronic postsurgical abdominal wall pain improves patient quality of life: A retrospective study and literature review. *Pain Physician*. 2023;26(2):E91–100. PMID: 36988370.



7. Faundes A. La evolución histórica de la tasa de la cesárea: de una excepción en la antigüedad a un exceso en la actualidad. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2021; 67(1). <https://doi.org/10.31403/rpgo.v67i2302>
8. Begum MR. Validity and reliability of visual analogue scale (Vas) for pain measurement. *J Med Case Rep Rev [Internet].* 2019; 2(11). Disponible en: ISSN (O) 2589-8655 | (P) 2589-8647. <https://jmccr.info/index.php/jmccr/article/view/44>
9. Salazar-Flórez JE, Arenas-Cardona LT, Marhx N, López-Guerrero E, Echeverri-Rendón ÁP, Giraldo-Cardona LS. Transversus Abdominis Plane block versus epidural anesthesia for pain management post-caesarean delivery: A pilot study. *Local Reg Anesth.* 2024;17:39–47.
10. Erol MK, Şengel A, Tammo Ö, Seçilmiş S, Kaya F. The effect of TAP block use in postoperative analgesic in cesarean section. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023;27(7):2786–93. doi.org/10.26355/eurev_202304_31909.
11. De Mucio B, Sosa CG, Martino N. Morbilidad Materna Extremadamente Grave: un paso clave para reducir la muerte materna. *Rev médica Clín Las Condes.* 2023;34(1):26–32. doi: 10.1016/j.rmcl.2023.01.005
12. OCDE, Estudios de la OCDE sobre los Sistemas de Salud: México, OECD Publishing, París, 2019. <http://dx.doi.org/10.1787/10.1787/9789264265523-es>.
13. Escudero-Fung M, Lehman EB, Karamchandani K. Timing of Transversus Abdominis Plane Block and Postoperative Pain Management. *Local Reg Anesth.* 2020; 13:185-193 <https://doi.org/10.2147/LRA.S278372>.
14. Martín, M. S., & Torres Mosquera, P. Recomendaciones ESRA/ASRA en anestésicos locales y adyuvantes empleados en la población pediátrica. *Revista Electrónica AnestesiologíaR*, 2020. 11(2), 5. <https://doi.org/10.30445/rear.v11i2.678>
15. Abdallah FW, Laffey JG, Halpern SH, Brull R. Duration of analgesic effectiveness after the posterior and lateral transversus abdominis plane block techniques for transverse lower abdominal incisions: a meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2013; 111(5):721-35. doi: 10.1093/bja/aet214.
16. Guillén-Núñez R, Herrero-Martín D, Salomón-Molina PA, Narazaki DK, Hernández-Porras BC, Barsella AR, et al. Control inadecuado del dolor agudo postoperatorio: prevalencia, prevención y consecuencias. Revisión de la situación en Latinoamérica. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2021; 44(3):190–9. Disponible en: doi.org/10.35366/99666
17. Abella-Palacios Patricia, Arias-Amézquita Fernando, Barsella Augusto R, Hernández-Porras Berenice C, Narazaki Douglas Kenji, Salomón-Molina Patricia A et al. Control inadecuado del dolor agudo postoperatorio: prevalencia, prevención y consecuencias. Revisión de la situación en Latinoamérica. *Rev. mex. anestesiología.* 2021 Sep. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032021000300190&lng=es.
18. Desai N, El-Boghdady K, Albrecht E. Epidural vs. transversus abdominis plane block for abdominal surgery - a systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis. *Anaesthesia.* 2021 doi: 10.1111/anae.15068.
19. El-Tallawy SN, Pergolizzi JV, Amlieh HF, Fairaq MM, Awaleh FI, Alsubaie AT, Shaheen IS, Al-Kayyal YS, Ahmed RS, Ali WA. Enhancing Postoperative Analgesia After Cesarean Section: Insights Into Transversus Abdominis Plane Block, Intrathecal Opioids, and Other Analgesic Techniques. *Cureus.* 2024 DOI: 10.7759/cureus.72773. PMID: 39618576; PMCID: PMC11608119.