



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 1



**COMPARACIÓN ANALGESICA POSTQUIRÚRGICA DEL
BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR VS BLOQUEO DEL
PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN EN PACIENTES
SOMETIDAS A CESÁREA HGZ 1 AGUASCALIENTES**

TESIS

PRESENTADA POR

SAMARA YETLANETZY ALONSO PINEDA

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

ASESOR

DR. JAVIER OLVERA ROMO

AGUASCALIENTES, AGS, MARZO DEL 2026



CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS

AGUASCALIENTES, AGS, A 10 DE DICIEMBRE DE 2025

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1, AGUASCALIENTES**

**DRA. JANNETTE PADILLA LÓPEZ
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que el (la) Residente de la Especialidad de Anestesiología del Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. SAMARA YETLANETZY ALONSO PINEDA

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“COMPARACIÓN ANALGESICA POSTQUIRÚRGICA DEL BLOQUEO DEL
CUADRADO LUMBAR VS BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN EN
PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA HGZ 1 AGUASCALIENTES”**

Número de Registro: R-2025-101-110 del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el comité de Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

La Dra. **Samara Yetlanetzy Alonso Pineda**, asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los tramite correspondientes a su especialidad, Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquiera aclaración.

ATENTAMENTE:

**DR. CALOS JAVIER PÉREZ
CHAVIRA**

**DR. CARLOS ARMANDO
SÁNCHEZ NAVARRO**

DR. JAVIER OLVERA ROMO

**COORDINADOR CLÍNICO DE
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
EN SALUD**

PROFESOR TITULAR

ASESOR O DIRECTOR DE TESIS



CARTA DE CONCLUSIÓN DE TRABAJO DE TESIS

AGUASCALIENTES, AGS, A 10 DE DICIEMBRE DE 2025

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio de la presente le informo que el (la) Residente de la Especialidad de Anestesiología del Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. SAMARA YETLANETZY ALONSO PINEDA

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

“COMPARACIÓN ANALGESICA POSTQUIRÚRGICA DEL BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR VS BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA HGZ 1 AGUASCALIENTES”

con Número de Registro R-2025-101-110 del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el comité de Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

La **Dra. Samara Yetlanetzy Alonso Pineda**, asistió a las asesorías correspondientes con su director de tesis y realizó las actividades para la realización del protocolo de investigación, con apego al plan de trabajo, dando cumplimiento a la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE:



DRA. JANNETTE PADILLA LÓPEZ

COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
OAD AGUASCALIENTES



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 1018
H. GRAL. ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CE 01 001 038
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082

FECHA Martes, 22 de Julio de 2025

Doctor (a) Javier Olvera Romo

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Comparación analgésica postquirúrgica del bloqueo del cuadrado lumbar vs bloqueo del plano transverso del abdomen en pacientes sometidas a cesárea HGZ 1 Aguascalientes** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

ATENTAMENTE

Doctor (a) **AGUILAR MERCADO VIRGINIA VERONICA**
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **101**.
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Viernes, 25 de julio de 2025**

Doctor (a) Javier Olvera Romo

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle que el protocolo de investigación con título **Comparación analgésica postquirúrgica del bloqueo del cuadrado lumbar vs bloqueo del plano transversal del abdomen en pacientes sometidas a cesárea HGZ 1 Aguascalientes**, que sometió a evaluación por este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los aspectos éticos, por lo que se emite el dictamen de:

A P R O B A D O

Número de Registro Institucional

R-2025-101-110

De acuerdo con la normativa vigente, deberá presentar anualmente un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo hasta su conclusión. El presente dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de no haber concluido la investigación, deberá solicitar la re aprobación al Comité de Ética en Investigación antes del **25-07-2026**.

ATENTAMENTE



Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Eficacia analgésica del bloqueo cuadrado lumbar versus transversal abdominal en cesárea

Submitted on Dec 16, 2025 - Submission ID: 2882556

Under Review : Successfully Submitted
Read Manuscript
⚙️

Author Work Area
Who can see this information?

Manuscript Details

Discussions

Successfully Submitted

Reviewers Invited

Reviewers Confirmed

First Review Submitted

Decision Made

Manuscript Details

Author Details

Corresponding Author

Carlos A Sánchez-Navarro Jr. Dr., MIB., anesthesiacarlosarmando@gmail.com
Anestesiología, Instituto Mexicano del Seguro Social
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4789-780X>

All Authors
Authors displayed in the order provided during submission

- Carlos A Sánchez-Navarro Jr. Dr., MIB., anesthesiacarlosarmando@gmail.com
Anestesiología, Instituto Mexicano del Seguro Social
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4789-780X>
- Samara Yetlanetzy Alonso Pineda I Dra., samyalonso24@gmail.com
Anestesiología, Instituto Mexicano del Seguro Social
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-0788-5060>
- Cristina González Ramírez II Dra., PhCM., gonzalezramirezcrisina@gmail.com
Anestesiología, Instituto Mexicano del Seguro Social
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8373-2466>
- Javier Olvera Romo Sr. Dr., Ml., insanentwisted@hotmail.com

? Help



Carlos Sánchez <anesthesiacarlosarmando@gmail.com>

Successful submission of manuscript Eficacia analgésica del bloqueo cuadrado lumbar versus transversal abdominal en cesárea to Revista Chilena de Anestesia
1 mensaje

Scholastica Notifications <notifications@email.scholasticahq.com>
Responder a: Scholastica <noreply@email.scholasticahq.com>
Para: anesthesiacarlosarmando@gmail.com

16 de diciembre de 2025 a las 11:08



Modernize your journal publishing process. Further your mission.

Hello Carlos A Sánchez-Navarro,

Congratulations!

Your manuscript has been submitted successfully

"Eficacia analgésica del bloqueo cuadrado lumbar versus transversal abdominal en cesárea" has been **successfully submitted** to *Revista Chilena de Anestesia*. **The editors have been notified.**

You can always check the progress of your submissions by logging into your account and clicking "My Manuscripts" in the top right.



**DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL
EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 30/03/2026

NOMBRE: ALONSO PINEDA SAMARA YETLANETZY **ID** 364096

ESPECIALIDAD: ANESTESIOLOGIA **LGAC (del posgrado):** TECNICAS ANESTESICAS

TIPO DE TRABAJO: Tesis Trabajo práctico

SEDE HOSPITALARIA: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TITULO: COMPARACION ANALGESICA POSTQUIRURGICA DEL BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR VS BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN EN PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA HGZ 1 AGUASCALIENTES

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): MEJORAR EL CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA MEDIANTE LA IDENTIFICACION DE TECNICAS DE ANALGESIA REGIONAL MAS EFICACES

INDICAR SI - NO - NA (No aplica) SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

<u>SI</u>	El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
<u>SI</u>	La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
<u>SI</u>	Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
<u>SI</u>	Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
<u>SI</u>	Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
<u>SI</u>	El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
<u>SI</u>	Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
<u>NO</u>	Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
<u>SI</u>	Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

<u>SI</u>	Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Posgrado
<u>SI</u>	Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios
<u>SI</u>	Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial
<u>SI</u>	Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
<u>SI</u>	Coincide con el título y objetivo registrado
<u>SI</u>	Tiene el CVU de la SECIHTI actualizado
<u>NA</u>	Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si X
No _____

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. EN FARM. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 136 fracción II, inciso g) del Reglamento General de Posgrado que a la letra señala: autorización de la persona titular del Decanato del Centro de Ciencias de la Salud.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Carlos Armando Sánchez Navarro y a cada uno de mis maestros y profesores en quirófano que creyeron en mí incluso cuando yo no podía hacerlo, por el aliento cuando había frustración, y aplauso cuando hubo logro.

Esta tesis lleva mi nombre, pero está escrita con el apoyo, enseñanzas y paciencia de cada uno de ustedes.



DEDICATORIAS

A papá y a mamá: Esta tesis es un poco mía, y un mucho de ustedes, cada página lleva algo de su amor y su paciencia. Gracias por no dejarme rendir, por estar incluso cuando yo no sabía cómo seguir. Gracias por sostener mis sueños con sus manos y empujarme siempre hasta alcanzarlos.

Este logro sin duda es de ustedes.



INDICE GENERAL

INDICE GENERAL..... 1

INDICE DE TABLAS..... 4

INDICE DE GRÁFICAS..... 5

ACRÓNIMOS..... 6

1. TITULO: “COMPARACIÓN ANALGESICA POSTQUIRÚRGICA DEL BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR VS BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA HGZ 1 AGUASCALIENTES”..... 7

2. RESUMEN EN ESPAÑOL 7

3. ABSTRACT 8

4. INTRODUCCIÓN..... 9

5. MARCO TEÓRICO 10

5.1 ANTECEDENTES CIENTÍFICOS 10

5.2 MARCO TEÓRICO..... 14

5.2.1 TEORÍAS DEL DOLOR.....14

5.3 MARCO CONCEPTUAL QUE FUNDAMENTE LA INVESTIGACIÓN 16

5.3.1. DOLOR POSTOPERATORIO.....16

5.3.2 ANALGESIA POSTQUIRÚRGICA.....17

5.3.3 ESCALA DE EVA (Escala Visual Análoga)17

5.3.4 BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR (QL) GUIADO POR ULTRASONIDO.....18

5.3.5 BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN (TAP) GUIADO POR ULTRASONIDO.....18

5.3.6 PLAUSIBILIDAD BIOLÓGICA19

5.4 EPIDEMIOLOGIA DE LA CESAREA..... 19

5.5 IMPACTO DE UN CONTROL INADECUADO DEL DOLOR EN PACIENTES POSTOPERADAS DE CESÁREA..... 20

5.6 BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN (TAP) GUIADO POR ULTRASONIDO 21

5.7 BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR (QL) GUIADO POR ULTRASONIDO. 22

5.8 USO DE LA ROPIVACAÍNA 24

6. JUSTIFICACIÓN 25

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 26

8. OBJETIVOS 28

9. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	28
10. METODOLOGÍA	29
10.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
10.2 UNIVERSO DE TRABAJO.....	29
10.2.1 Lugar donde se desarrollará el estudio.....	29
10.2.2 Universo de estudio.....	29
10.2.3 Población de estudio	29
10.2.4 Grupos de estudio	29
10.3 MUESTRA Y MUESTREO	30
10.3.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	30
10.3.2 MUESTREO.....	30
10.4 SELECCIÓN DE LOS SUJETOS A ESTUDIO	30
10.4.1 Criterios de inclusión	30
10.4.2 Criterios de exclusión.....	31
10.4.3 Criterios de eliminación.....	31
10.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	32
10.6 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS	34
10.6.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
10.6.2 PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO Y LOGÍSTICA	34
10.6.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS	35
10.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	36
10.8 HERRAMIENTAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS	36
10.9 MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE DATOS.....	37
11. ASPECTOS ÉTICOS	37
12. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	40
12.1 RECURSOS MATERIALES	40
12.2 RECURSOS HUMANOS	40
12.3 RECURSOS FINANCIEROS	41
13. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.....	41
14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	42
15. RESULTADOS	44
16. DISCUSIÓN.....	52
17. CONCLUSIONES	54
18. GLOSARIO.....	55
19. BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXO A. CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	60
ANEXO B. CONSENTIMIENTO INFORMADO	62

ANEXO C. MANUAL OPERACIONAL..... 64
ANEXO D. CARTA DE NO INCONVENIENTE..... 66



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables 32

Tabla 2. Recursos financieros 41

Tabla 3. Grupos de edad 44

Tabla 4. Clasificación de IMC 45

Tabla 5. Clasificación ASA..... 46

Tabla 6. EVA promedio (media ± SD) por grupo y p-values 48

Tabla 7. Rescate analgésico: número de pacientes y tiempo promedio hasta el primer rescate. 48

Tabla 8. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de variables no dicotómicas 49

Tabla 9. Estadística descriptiva de las variables cuantitativas 49

Tabla 10. Prueba t de Student entre los grupos de intervención para las variables con distribución normal 50

Tabla 11. ANOVA de medias repetidas para EVA en los tiempos 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas y su relación con los grupos cuadrado lumbar y plano transversal 50

Tabla 12. Prueba de Chi-cuadrada y Odds ratio para uso de opioides como medida analgésica..... 51

Tabla 13. Correlación de Pearson y prueba U de Mann Whitney..... 51

INDICE DE GRÁFICAS

Figura 1. Diagrama de Búsqueda de información.....	11
Figura 2. Gráfico utilizado para aplicar la Escala Visual Análoga.....	18
Figura 3. Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen (TAP)	22
Figura 4. Bloqueo del Cuadrado Lumbar (QL).....	23
Gráfico 1. Proporción de pacientes por grupo de edad.....	45
Gráfico 2. Distribución de pacientes por clasificación de IMC.....	46
Gráfico 3. Distribución por clasificación ASA	47



ACRÓNIMOS

ASA: Clasificación del estado físico otorgado por la Sociedad Americana de Anestesiología

EVA: Escala Visual Análoga

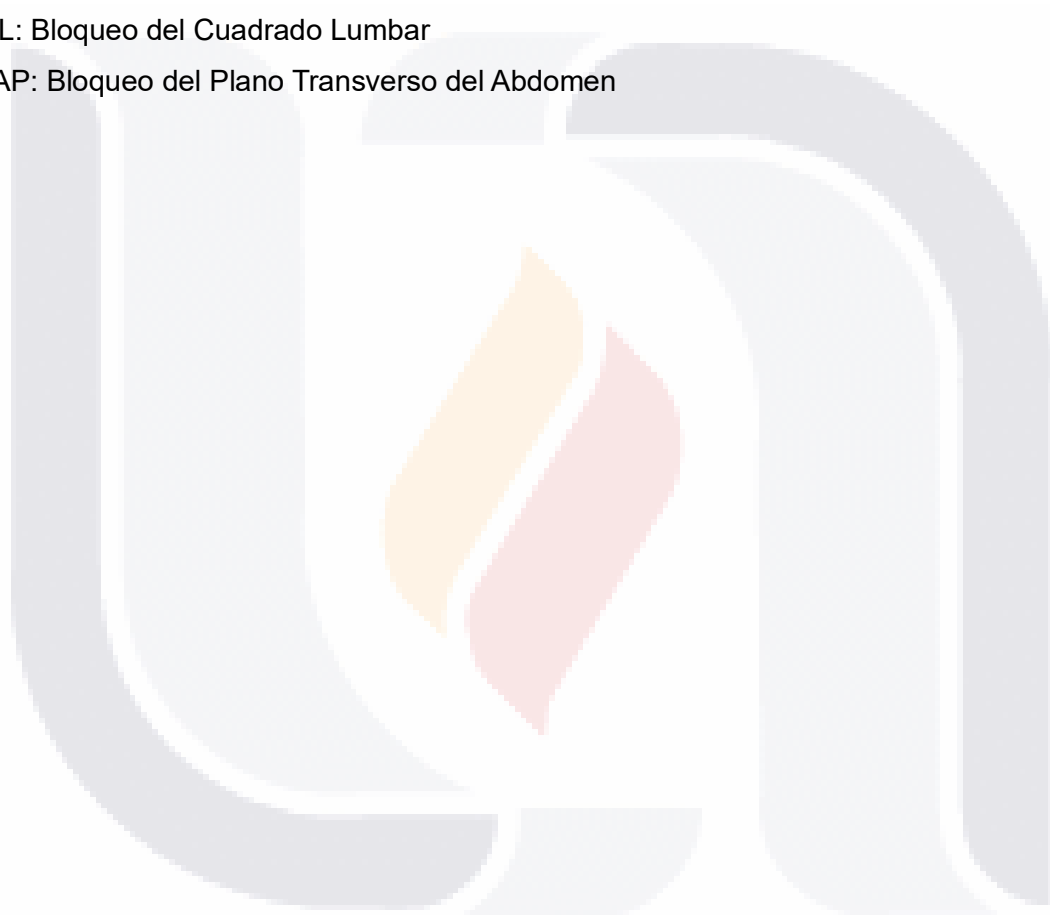
HGZ No. 1: Hospital General de Zona No. 1

IMC: Índice de Masa Corporal

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

QL: Bloqueo del Cuadrado Lumbar

TAP: Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

1. TITULO: “COMPARACIÓN ANALGESICA POSTQUIRÚRGICA DEL BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR VS BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREA HGZ 1 AGUASCALIENTES”.

2. RESUMEN EN ESPAÑOL

Introducción. La operación cesárea representa 21% de todos los nacimientos en el mundo. El bloqueo del cuadrado lumbar (QL) ecoguiado proporciona analgesia somática y visceral. El bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) ecoguiado ofrece analgesia somática exclusivamente, sin efecto sobre el dolor visceral. Se ha comparado la eficacia analgésica de ambos bloqueos sin consenso.

Objetivo. Comparar el dolor agudo postquirúrgico en pacientes sometidas a cesárea al aplicar el QL vs el TAP.

Material y métodos: Ensayo clínico aleatorizado en pacientes de 18 a 40 años sometidas a cesárea de urgencia o electiva bajo bloqueo neuroaxial lumbar mixto y posterior administración del bloqueo QL o TAP. Se evaluó la intensidad del dolor postoperatorio con la escala visual análoga (EVA) a las 0, 6, 12, 18 y 24 horas, se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial aceptando $p < 0.05$.

Resultados. 62 participantes, edad media 29.71 ± 5.50 años. IMC promedio de 31.7 kg/m^2 . Clasificación ASA grado II 91.94% y grado III de 8.06%. El tipo de bloqueo modifica el patrón de analgesia postoperatoria. Reportamos como factor de riesgo la administración del bloqueo TAP y factor protector la administración del QL ($p=0.03$, OR 3.431; IC 1.1-10.704) para necesidad de opioide.

Discusión. El bloqueo del cuadrado lumbar mostró ser una técnica analgésica más efectiva y prolongada que el bloqueo del plano transverso del abdomen en pacientes sometidas a cesárea.

Conclusión. Se respalda el uso del QLB como una estrategia preferente en la analgesia regional tras la realización de una cesárea.

Palabras claves: Cesárea, Analgesia postoperatoria, Bloqueo del plano transverso del abdomen, Bloqueo del cuadrado lumbar, Anestesia regional

3. ABSTRACT

Introduction. Cesarean section accounts for 21% of all births worldwide. Ultrasound-guided quadratus lumborum (QL) block provides somatic and visceral analgesia. Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block offers somatic analgesia only, with no effect on visceral pain. The analgesic efficacy of both blocks has been compared, still there is no consensus.

Objective. To compare acute postoperative pain in patients undergoing cesarean section with QL versus TAP block.

Materials and methods. Randomized clinical trial in patients aged 18 to 40 years undergoing emergency or elective cesarean section under mixed lumbar neuraxial block followed by administration of either QL or TAP block. Postoperative pain intensity was assessed using the visual analog scale (VAS) at 0, 6, 12, 18, and 24 hours. Descriptive and inferential statistical analysis was performed, accepting $p < 0.05$.

Results. 62 participants, mean age 29.71 ± 5.50 years. Mean BMI 31.7 kg/m^2 . ASA classification: 91.94% grade II and 8.06% grade III. The type of block modifies the pattern of postoperative analgesia. We report TAP block administration as a risk factor for opioid requirement and QL block administration as a protective factor ($p=0.03$, OR 3.431; CI 1.1-10.704).

Discussion. QL block proved to be a more effective and prolonged analgesic technique than TAP block in patients undergoing cesarean section.

Conclusion. The use of QL block is a better strategy in regional analgesia following cesarean section than TAP block.

Keywords: Cesarean Section; Postoperative Analgesia; Transversus Abdominis Plane Block; Quadratus Lumborum Block; Regional Anesthesia.

4. INTRODUCCIÓN

La cesárea se ha consolidado como uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en la práctica obstétrica a nivel internacional. De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud, la proporción de nacimientos por esta vía continúa en ascenso y actualmente supera el 21% del total de partos a nivel mundial. En este contexto, México destaca por presentar una de las tasas más elevadas entre los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, con una incidencia cercana al 46.8%(1). El dolor posterior a la cesárea suele manifestarse con una intensidad que oscila entre moderada y severa, con impacto directo en la movilidad materna y en la recuperación funcional. En algunos casos, este dolor puede prolongarse más allá del periodo inmediato posquirúrgico e incluso evolucionar hacia un cuadro crónico. Se ha descrito que la resolución completa del dolor ocurre en un promedio de 21 días, mientras que la recuperación funcional integral puede extenderse hasta aproximadamente 27 días después del procedimiento (2).

El bloqueo del cuadrado lumbar (QL) guiado por ultrasonido es una técnica que se realiza mediante la inyección de un anestésico local dirigida al borde anterolateral del músculo cuadrado lumbar. Su propósito es bloquear los nervios sensoriales que van desde T4 hasta L1, los cuales inervan la pared anterolateral del abdomen, con el fin de proporcionar analgesia somática en ese segmento. Adicionalmente, debido a su distribución hacia la región paravertebral e incluso epidural, este bloqueo también puede ofrecer alivio del dolor visceral (3,4). El bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP), realizado bajo guía ecográfica, es una técnica de anestesia regional que se basa en la administración de anestésico local en el espacio fascial comprendido entre el músculo oblicuo interno y el músculo transversal del abdomen. A través de este abordaje se consigue la interrupción de la conducción sensitiva de las raíces nerviosas toracoabdominales, abarcando principalmente los dermatomas comprendidos entre T6 y L1. Dicho bloqueo involucra a los nervios intercostales, subcostal, iliohipogástrico e ilioinguinal, responsables de la inervación sensitiva de la pared abdominal anterior y lateral, así como del peritoneo parietal, lo que explica su utilidad en el manejo analgésico de procedimientos quirúrgicos abdominales. Por esta razón, el bloqueo TAP ofrece analgesia somática exclusivamente, sin efecto sobre el dolor visceral (5,6). Diversos estudios han comparado la eficacia analgésica de ambos bloqueos y aunque algunos autores evidencian la superioridad del bloqueo QL en el contexto postoperatorio de la cesárea otros no han encontrado diferencia significativa del QL vs el TAP (7)(8).

Con base en lo anteriormente expuesto, el presente estudio tiene como finalidad evaluar y contrastar la eficacia analgésica en el periodo postoperatorio del bloqueo QL frente al bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea en un hospital general de segundo nivel de atención.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura mediante la consulta de las bases de datos PubMed, Cochrane y la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), complementada con una estrategia de búsqueda en cadena o “bola de nieve”. Para la identificación de los estudios se emplearon descriptores específicos relacionados con el tema de investigación, aplicando filtros para población humana adulta, sexo femenino y un periodo de publicación comprendido entre los años 2019 y 2023:

Dolor Postoperatorio / Pain, Postoperative / Dor Pós-Operatória (DeCS/MeSH: C23.550.767.700, C23.888.592.612.832), sinónimos: Dolor Posoperatorio, Dolor Posoperatorio, Dolor Posquirúrgico, Dolor Agudo Posoperatorio, Dolor Posoperatorio Agudo, Dolor Posquirúrgico Persistente, Dolor Crónico Posquirúrgico, Dolor Posquirúrgico Crónico, Dolor Postoperatorio Crónico, Dolor Posoperatorio Crónico; Cesárea / Cesarean Section / Cesárea (DeCS/MeSH: E04.520.252.500), sinónimos: Parto Abdominal; así como palabras claves: Transversus abdominis plane block / Quadratus lumborum block

Sintaxis de búsqueda: Pubmed: Search: (((Pain Postoperative AND (y_5[Filter]))) AND (cesarean section AND (y_5[Filter]))) AND (transversus abdominis plane block AND (y_5[Filter]))) AND (quadratus lumborum block AND (y_5[Filter])) Filters: in the last 5 years

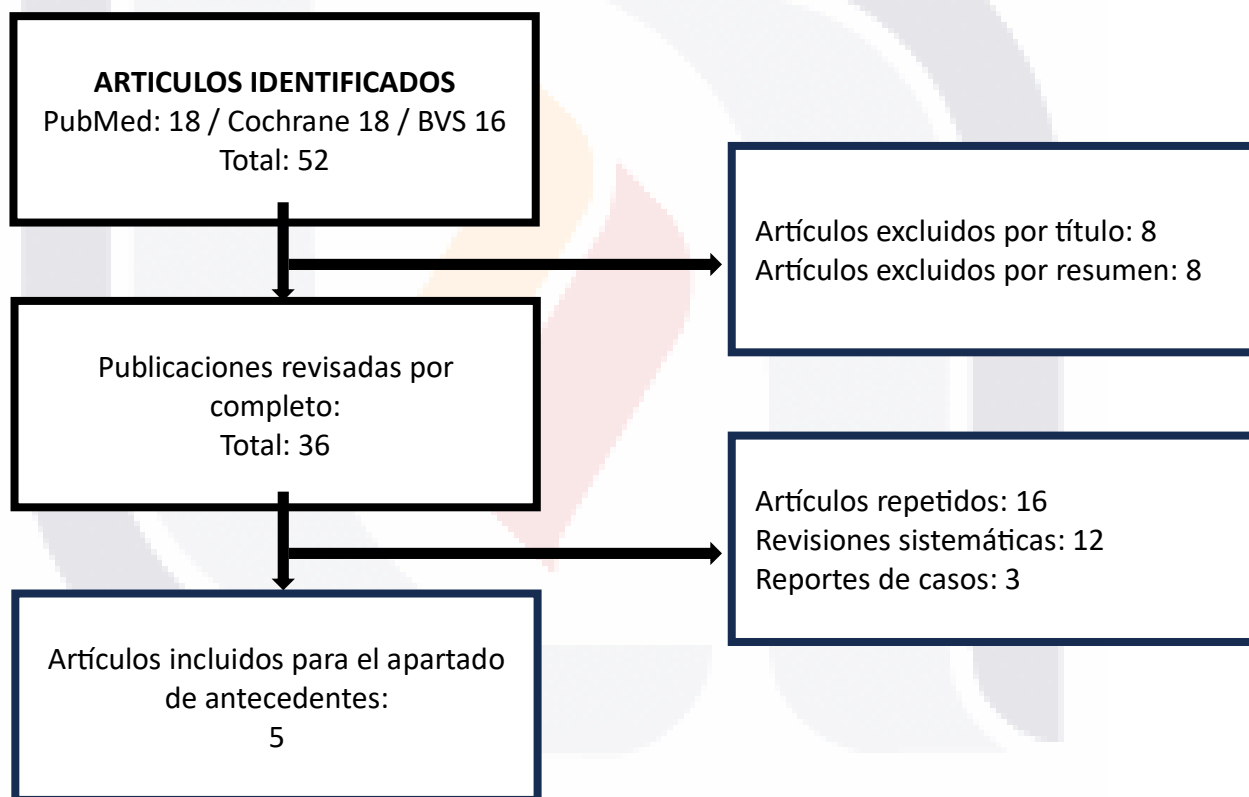
Sintaxis de búsqueda: BVS: (Cesarean Section) AND (Pain Postoperative) AND (transversus abdominis plane block) AND (quadratus lumborum block) filtro últimos 5 años

Sintaxis de búsqueda: Cochrane: Pain Postoperative in Title Abstract Keyword AND Cesarean section in Title Abstract Keyword AND Transversus abdominis plane block in Title Abstract Keyword AND Quadratus lumborum block in Title Abstract Keyword - with

Publication Year from 2019 to 2023, with Cochrane Library publication date Between Jan 2019 and Jan 2023, in Trials (Word variations have been searched)

Arrojando 52 resultados, se filtraron los artículos a pacientes adultos, estudios originales, observacionales, retrospectivos y de los últimos 5 años, con la eliminación de duplicados y excluidos por título, resumen por no ser pertinentes para antecedentes con un total de 5 artículos. Se presenta Diagrama de Cocharane y resúmenes se desglosan con pertinencia como antecedentes científicos:

Figura 1. Diagrama de Búsqueda de información



Benedicta et al. (2022) compararon en un ensayo clínico aleatorizado la eficacia analgésica postoperatoria del bloqueo QL frente al bloqueo TAP, ambos guiados por ultrasonido, en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia subaracnoidea. Las participantes fueron asignadas a dos grupos según la técnica aplicada. En ambos casos se administró bupivacaína al 0.125% (20 ml) combinada con 4 mg de dexametasona como coadyuvante. La intensidad del dolor se midió utilizando la Escala Numérica de Intensidad del Dolor en

varios puntos del postoperatorio (0, 1, 4, 8, 12 y 24 horas). Se estableció analgesia de rescate cuando la puntuación alcanzaba valores ≥ 6 , registrándose también el tiempo transcurrido hasta su requerimiento. Los resultados evidenciaron diferencias significativas a las 8 horas, observándose mayores puntuaciones de dolor en el grupo TAP ($p = 0.02$). De igual forma, el intervalo hasta la primera analgesia de rescate fue más corto en este grupo (7.32 horas) en comparación con el grupo QL (9.07 horas), con significancia estadística ($p < 0.001$). En conjunto, los datos sugieren que el bloqueo QL proporciona una analgesia más prolongada y efectiva que el bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea (1).

Borys y colaboradores (2021) llevaron a cabo un ensayo prospectivo, aleatorizado y ciego con el propósito de comparar la efectividad del bloqueo TAP y del bloqueo QL en el manejo del dolor agudo posterior a la cesárea realizada bajo anestesia raquídea de dosis única. Una vez concluido el procedimiento quirúrgico, las pacientes fueron distribuidas aleatoriamente para recibir uno u otro bloqueo, ambos guiados por ultrasonido y realizados con bupivacaína al 0.25%. La evaluación del dolor se efectuó mediante la escala analógica visual en distintos momentos durante las primeras 24 horas (2, 4, 8, 12 y 24 horas). Aunque el consumo total de analgésicos de rescate no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, se observó que una mayor proporción de pacientes sometidas a bloqueo TAP requirió morfina subcutánea en comparación con aquellas que recibieron bloqueo QL (60 versus 46 pacientes; $p = 0,039$). En términos globales, los autores concluyeron que ninguna de las dos técnicas demostró superioridad clara sobre la otra en el control del dolor postoperatorio inmediato tras cesárea (2).

Borys et al. (2021) llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado orientado a analizar la influencia del bloqueo QL y del bloqueo TAP sobre el dolor postoperatorio agudo en pacientes sometidas a cesárea, así como su posible efecto en la aparición y severidad del dolor postoperatorio persistente. Las participantes fueron distribuidas de manera aleatoria en tres grupos: bloqueo QL, bloqueo TAP y un grupo control sin bloqueo regional. La intensidad del dolor se valoró mediante la escala visual analógica, mientras que los desenlaces secundarios incluyeron el consumo total de morfina durante el periodo postoperatorio y la evaluación del dolor crónico posterior al egreso hospitalario utilizando el Inventario Neuropático de Síntomas del Dolor. Los resultados mostraron que el dolor en reposo fue significativamente mayor en el grupo control en comparación con los grupos QL y TAP a las 2 y 8 horas posteriores a la intervención quirúrgica. De forma similar, durante la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

movilización, las pacientes del grupo control presentaron puntuaciones de dolor superiores en varios de los puntos de medición tempranos y tardíos del periodo postoperatorio. Asimismo, el requerimiento de morfina fue significativamente menor en los grupos que recibieron bloqueo regional en comparación con el grupo control. En el seguimiento a largo plazo, se identificó una menor prevalencia e intensidad de dolor postoperatorio persistente en las pacientes del grupo QL al mes y a los seis meses posteriores al alta hospitalaria, diferencia que no se observó entre los grupos TAP y control. Con base en estos hallazgos, los autores concluyen que tanto el bloqueo QL como el bloqueo TAP contribuyen a disminuir el dolor agudo y el consumo de opioides tras la cesárea; sin embargo, el bloqueo del músculo cuadrado lumbar podría ofrecer un beneficio adicional en la reducción del dolor persistente a mediano plazo (7).

Khanna et al. (2020) analizaron en un estudio unicéntrico, aleatorizado y doble ciego el desempeño analgésico del bloqueo QL frente al bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia espinal. La muestra estuvo conformada por 80 participantes, distribuidas equitativamente entre ambas intervenciones. Tras la finalización del acto quirúrgico, se administró en ambos grupos una infiltración de 20 ml de bupivacaína al 0.25% combinada con 4 mg de dexametasona. La evolución del dolor se monitorizó durante las primeras 24 horas mediante la escala visual analógica, considerando además el tiempo transcurrido hasta la primera solicitud de analgesia adicional y el consumo total de medicación analgésica. El análisis evidenció que el grupo sometido a bloqueo QL presentó menor necesidad de analgesia de rescate en comparación con el grupo TAP. Asimismo, alrededor de las 10 horas posteriores a la cirugía, las puntuaciones de dolor fueron significativamente más bajas en las pacientes que recibieron el bloqueo QL, lo que sugiere un mejor control analgésico en ese periodo específico. De igual forma, el intervalo de tiempo hasta la administración del primer analgésico de rescate fue significativamente mayor en las pacientes que recibieron bloqueo QL, acompañado de un menor consumo total de analgésicos de emergencia durante el seguimiento. Con base en estos hallazgos, los autores concluyen que el bloqueo QL proporciona una analgesia más prolongada durante las primeras 24 horas posteriores a la cesárea y reduce el requerimiento de analgesia complementaria en comparación con el bloqueo TAP. (8).

Verma et al. (2019) realizaron un estudio prospectivo doble ciego destinado a comparar la eficacia analgésica del bloqueo QL y el bloqueo TAP en pacientes sometidas a una cesárea.

La muestra estuvo compuesta por 60 pacientes que fueron programadas para cesárea las cuales fueron asignados al azar para recibir bloqueos TAP bilaterales guiados por ultrasonido (n = 30) o bloqueos QL (n = 30) utilizando como fármaco ropivacaína al 0.2%. El objetivo principal fue medir el tiempo que transcurrió entre la aplicación de los bloqueos y el momento en el que se requirió usar analgésicos de rescate y la evaluación de la gravedad del dolor mediante la EVA en reposo y durante la actividad física. Los resultados mostraron que el tiempo que transcurrió entre el momento de la aplicación del bloqueo hasta la necesidad de usar analgésicos de rescate fue mayor en el grupo QL que en el grupo TAP (media \pm DE: 68,77 \pm 1,74 horas frente a 13,3 \pm 1,21 horas) (P <0,001). El grupo QL tuvo necesidades analgésicas significativamente más bajas a las 2, 4, 6, 12, 24, 36, 48 y 72 horas después de la cesárea (P <0,001). En el grupo QL, la EVA en reposo y durante el movimiento se redujo de manera consistente y significativa. Con base en estos resultados, los investigadores concluyeron que el bloqueo QL proporciona una analgesia más prolongada y eficaz hasta 72 horas después de la cesárea en comparación con el bloqueo TAP (11).

5.2 MARCO TEÓRICO

5.2.1 TEORÍAS DEL DOLOR

TEORÍAS PLATÓNICAS

Los primeros conocimientos acerca del dolor se abordan en mayor parte en las obras filosóficas de Platón, las cuales describen la perspectiva dualista de la realidad, la cual diferencia entre el cuerpo y el alma, mencionando algunas perspectivas de manera indirecta sobre el dolor y su relación con el ser humano en obras como el "Fedón" y la "República". Platón describía la idea de que el cuerpo y el alma eran entidades separadas. Mientras que el alma es inmortal y tiene conocimiento eterno, creía que el cuerpo es temporal y sujeto a sensaciones, como el dolor (12).

TEORÍA DUALISTA CARTESIANA

El concepto de dolor es descrito por Rene Descartes dentro del marco de su filosofía dualista, que diferencia la mente (res cogitans) del cuerpo (res extensa). Descartes no aborda directamente el dolor en sus escritos, pero la manera en que describe la relación mente-cuerpo tiene gran influencia en cómo entendemos el dolor: él argumentaba que los reflejos automáticos del cuerpo humano explican las interacciones entre la mente y el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

cuerpo, como por ejemplo sensaciones como el dolor. En su teoría se afirma que ante un estímulo doloroso, se activan los reflejos corporales sin necesidad de que la mente este involucrada activamente en el proceso (13).

TEORÍA DE LA ESPECIFICIDAD

La "Teoría de la Especificidad" desarrollada por Charles Bell acerca del dolor en el siglo XIX, nos ayuda a comprender cómo el sistema nervioso detecta y transmite el dolor. Bell describió que existen fibras nerviosas dedicadas exclusivamente a transmitir dolor. La teoría menciona que estas fibras son totalmente diferentes a las que transmiten otras sensaciones como el tacto o la temperatura, siendo las raíces dorsales posteriores de la médula espinal fundamentales para la transmisión del dolor. Esta teoría afirma que dichas fibras nerviosas son las que transmiten la señal desde los tejidos periféricos al sistema nervioso central (14).

TEORÍA DE CONTROL DE PUERTAS.

De acuerdo con la Teoría del Control de la Puerta descrita por Melzack y Wall, la experiencia dolorosa no depende exclusivamente de la intensidad del estímulo nociceptivo. Este modelo sostiene que en la médula espinal existe un mecanismo regulador capaz de amplificar o inhibir las señales nerviosas, lo que explica por qué el dolor puede variar aun ante estímulos similares. De acuerdo con este modelo, existe un sistema regulador que actúa como un filtro, capaz de aumentar o disminuir el paso de los impulsos dolorosos antes de que sean procesados por estructuras cerebrales superiores. Este mecanismo de modulación se explica por la interacción entre diferentes tipos de fibras nerviosas. Las fibras mielinizadas de mayor diámetro, como las fibras tipo A, presentan una conducción más rápida y pueden inhibir la transmisión nociceptiva, mientras que las fibras de menor diámetro, como las fibras tipo C, conducen los estímulos de manera más lenta y favorecen la percepción del dolor. La teoría permite comprender por qué estímulos similares pueden generar experiencias dolorosas distintas entre individuos y cómo variables cognitivas, emocionales y contextuales influyen de forma directa en la vivencia del dolor (15).

TEORÍA DE PATRONES

La teoría de patrones fue creada por el psicólogo John Paul Nafe y se destaca porque va en contra de las teorías de la especificidad sobre la sensación. Esta teoría describe que cada una de las cuatro modalidades sensoriales tiene un receptor único, en donde

posteriormente el cerebro toma este patrón y lo descifra, relacionándose con las sensaciones dependiendo del patrón que interprete el cerebro. (16)

TEORÍA DE LA NEUROMATRIZ

Esta teoría plantea que la experiencia del dolor es multidimensional y se origina de secuencias específicas de "neurofirmas" de impulsos nerviosos producidos por una red neuronal distribuida en el cerebro, conocida como la "neuromatriz del cuerpo propio". El dolor crónico está relacionado con estrés psicológico y físico crónico, no obstante, la relación aun no es completamente comprendida por lo que esta teoría plantea un nuevo marco conceptual para abordar estas incógnitas. El dolor no es resultado de la información sensitiva provocada por una lesión o daño, sino producido por la salida de una red neuronal del cerebro. (15)

MODELO BIOPSIICOSOCIAL

Desde la perspectiva biopsicosocial, el dolor trasciende la dimensión puramente fisiológica y se configura como una experiencia integral. En este sentido, su intensidad y significado están modulados no solo por los mecanismos neurobiológicos implicados, sino también por factores psicológicos —como la ansiedad o las expectativas— y por elementos sociales que condicionan la forma en que el individuo percibe y afronta dicha experiencia. El componente biológico integra los mecanismos neurofisiológicos y neuroquímicos responsables de la generación y transmisión del estímulo doloroso. Por su parte, el ámbito psicológico contempla variables como las creencias, expectativas, estados emocionales y estrategias de afrontamiento, las cuales pueden modificar la intensidad y el significado atribuido al dolor. Finalmente, el componente social incluye factores ambientales, culturales y relacionales que influyen de manera directa en la vivencia del dolor. Este modelo explica cómo la interacción dinámica entre estas dimensiones condiciona la experiencia dolorosa y su manejo clínico (17).

5.3 MARCO CONCEPTUAL QUE FUNDAMENTE LA INVESTIGACIÓN

5.3.1. DOLOR POSTOPERATORIO

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) definió al dolor como una experiencia desagradable de carácter sensorial y emocional, relacionada con un daño tisular real o potencial, o expresada en términos de dicho daño (18). Esta definición subraya el carácter multidimensional del dolor, al reconocer que su percepción no depende

únicamente de estímulos físicos, sino también de componentes emocionales y cognitivos. Desde una perspectiva médica, la duración constituye uno de los criterios fundamentales para diferenciar los tipos de dolor. En este sentido, el dolor agudo se entiende como una manifestación fisiológica protectora ante una lesión o amenaza tisular, cuya función principal es alertar al organismo. Habitualmente desaparece una vez que se resuelve la causa que lo originó y se completa el proceso de recuperación del tejido dañado. En contraste, el dolor crónico se caracteriza por persistir más allá del tiempo habitual de recuperación, generalmente después de un periodo de tres a seis meses, y puede mantenerse aun cuando el estímulo inicial haya desaparecido, debido a mecanismos fisiopatológicos distintos a la lesión original (19). Dentro del contexto quirúrgico, el dolor postoperatorio se presenta como una respuesta aguda asociada al trauma quirúrgico. Su mayor intensidad suele registrarse durante el primer día después de la cirugía, periodo tras el cual la sintomatología tiende a atenuarse paralelamente al avance del proceso de cicatrización. Además de su componente físico, este tipo de dolor se asocia con ansiedad, angustia y limitación funcional, lo que puede dificultar su control. Un manejo inadecuado del dolor postoperatorio puede afectar negativamente el resultado global de la intervención quirúrgica, incrementar la estancia hospitalaria y retrasar la recuperación y reincorporación del paciente a sus actividades habituales (20).

5.3.2 ANALGESIA POSTQUIRÚRGICA

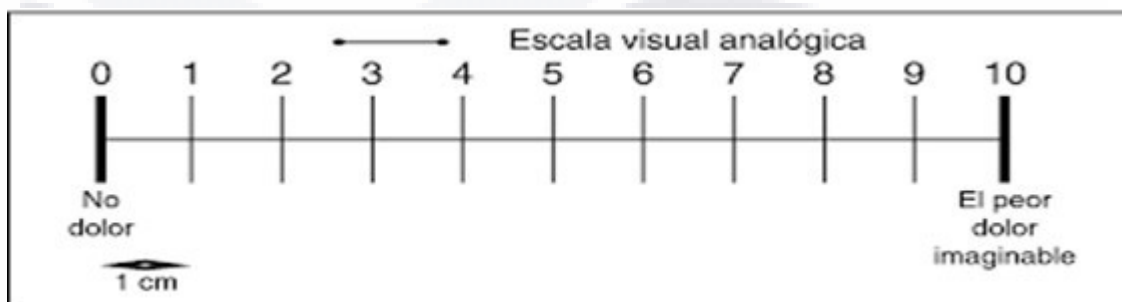
Es el conjunto de herramientas y tratamientos para manejar el dolor después de una intervención quirúrgica. Tiene como objetivo mejorar el bienestar del paciente, facilitar su recuperación y disminuir complicaciones asociadas al dolor cuando no es tratado, como el estrés fisiológico, la disfunción respiratoria o la movilidad limitada (21).

5.3.3 ESCALA DE EVA (Escala Visual Análoga)

La escala visual análoga (EVA) es un instrumento ampliamente utilizado para la valoración de la intensidad del dolor tanto agudo como crónico, ya que permite transformar una experiencia subjetiva en un valor cuantificable y fácilmente interpretable (22). Su desarrollo se remonta a 1921, cuando Hayes y Patterson propusieron el denominado “método de clasificación gráfica”, el cual posteriormente evolucionó hasta convertirse en la escala utilizada en la práctica clínica actual, validada formalmente en 1983 (23). Este instrumento ha demostrado adecuada confiabilidad y validez para la evaluación del dolor, con valores reportados de 0.77 y 0.84, respectivamente (24). La EVA (Figura 2) permite estimar la

intensidad del dolor mediante una representación gráfica simple. Consiste en una línea de 10 centímetros delimitada por dos extremos opuestos: uno correspondiente a “sin dolor” y el otro al “dolor más intenso imaginable”. Al señalar el punto que considera acorde a su experiencia, el paciente convierte su percepción individual en un dato cuantificable susceptible de análisis clínico. Las puntuaciones del dolor se interpretan de la siguiente manera: 0 = sin dolor; 1-3 = dolor leve; 4-6 = dolor moderado; 7-10 = dolor intenso (23).

Figura 2. Gráfico utilizado para aplicar la Escala Visual Análoga



5.3.4 BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR (QL) GUIADO POR ULTRASONIDO

El bloqueo QL es una técnica de anestesia regional realizada bajo guía ecográfica, cuyo principio se basa en la administración de anestésico local en las proximidades del músculo cuadrado lumbar. Este abordaje permite la difusión del fármaco hacia planos profundos, con el objetivo de interferir la transmisión sensitiva de las raíces nerviosas toracolumbares responsables de la inervación de la pared abdominal anterolateral. La extensión del bloqueo suele abarcar dermatomas comprendidos entre T4 y L1, lo que favorece una analgesia somática eficaz del abdomen. Asimismo, debido al patrón de diseminación del anestésico local hacia el espacio paravertebral y, en algunos casos, al espacio epidural, esta técnica puede ofrecer un componente adicional de analgesia visceral, lo que amplía su utilidad en procedimientos quirúrgicos abdominales como la cesárea (3,4).

5.3.5 BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN (TAP) GUIADO POR ULTRASONIDO

El bloqueo TAP es una técnica de anestesia regional realizada con apoyo ecográfico, basada en la administración de anestésico local en el plano fascial localizado entre los músculos oblicuo interno y transversos del abdomen. A través de este abordaje se logra la interrupción de la conducción sensitiva de las ramas nerviosas toracoabdominales, que

generalmente comprenden los dermatomas desde T6 hasta L1. Las estructuras nerviosas involucradas en este bloqueo son responsables de la sensibilidad de la pared abdominal anterior y lateral, así como del peritoneo parietal. Debido a la localización superficial del plano de inyección y a su patrón de distribución, el bloqueo TAP se asocia principalmente con analgesia de tipo somático, sin un efecto significativo sobre el componente visceral del dolor (5,6).

5.3.6 PLAUSIBILIDAD BIOLÓGICA

La analgesia postoperatoria tras una cesárea requiere el control tanto del dolor somático (originado en piel, fascia y musculatura abdominal) como del dolor visceral (derivado de la manipulación uterina, el peritoneo y estructuras pélvicas profundas). El bloqueo TAP logra analgesia somática al infiltrar anestésico local entre los planos musculares del oblicuo interno y el transversal del abdomen, bloqueando los nervios intercostales T6–L1, sin evidencia de afectación significativa de fibras viscerales (25). En contraste, el bloqueo QL, al depositar el anestésico en una localización más profunda (ya sea lateral, posterior o transmuscular), permite la difusión hacia el espacio paravertebral y la fascia toracolumbar, donde es posible alcanzar fibras del ramo comunicante blanco y del tronco simpático, logrando un bloqueo mixto somático-visceral más eficaz (26–28). Esta diferencia anatómico-fisiológica constituye la base de la plausibilidad biológica que sustenta que el bloqueo QL proporcione una analgesia más completa y de mayor duración que el TAP en pacientes sometidas a cesárea.

5.4 EPIDEMIOLOGIA DE LA CESAREA

De acuerdo con información emitida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la frecuencia de nacimientos por cesárea ha mostrado un incremento sostenido a nivel global, hasta representar actualmente más de una quinta parte del total de partos. Se ha documentado que la proporción de cesáreas pasó de aproximadamente 7% en la década de 1990 a cifras cercanas al 21% en años recientes, con proyecciones que indican una tendencia ascendente durante la década en curso (29). En este contexto, México se ha posicionado entre los países con mayor prevalencia de cesáreas, ocupando en 2017 el segundo lugar tanto entre las naciones integrantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos como a nivel mundial, con tasas reportadas de 46.8% y 48.7%, respectivamente. A pesar de esta tendencia, la OMS sugiere que la tasa óptima de cesáreas se sitúe entre 10 y 15%, mientras que la Norma Oficial Mexicana 007 establece un límite

recomendado de entre 15 y 20%, lo que evidencia una discrepancia significativa entre las recomendaciones y la práctica clínica actual (1).

En el año 2023 se registraron 1048576 nacimientos según la Dirección General de Información en Salud, de los cuales 564945 fueron cesáreas. En el estado de Aguascalientes, se reportaron 15961 nacimientos de los cuales 8944 fueron cesáreas, en donde 1637 sucedieron en el IMSS. En el HGZ no. 1 se reportaron 563 cesáreas en dicho año (29).

5.5 IMPACTO DE UN CONTROL INADECUADO DEL DOLOR EN PACIENTES POSTOPERADAS DE CESÁREA

La cesárea se reconoce como uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados a nivel mundial y se asocia con una elevada incidencia de dolor postoperatorio. En este contexto, la intensidad del dolor posterior a la cirugía suele describirse como moderada a severa, lo que puede limitar de manera significativa la movilidad materna, retrasar la reincorporación a las actividades cotidianas y laborales, e incluso favorecer la persistencia del dolor más allá del periodo esperado de recuperación (30). Diversos reportes señalan que durante las primeras 24 horas posteriores a la intervención quirúrgica una proporción considerable de pacientes puede experimentar dolor severo, con cifras que varían ampliamente según el manejo analgésico empleado. Asimismo, se ha estimado que el tiempo promedio para la resolución del dolor y la recuperación funcional completa puede extenderse hasta aproximadamente 21 y 27 días, respectivamente, lo que subraya la relevancia de estrategias analgésicas eficaces en este grupo de pacientes (2).

El dolor postoperatorio tras una cesárea tiene implicaciones económicas significativas tanto para los sistemas de salud como para las pacientes. Una inadecuada gestión del dolor agudo puede prolongar la estancia hospitalaria, incrementar el uso de analgésicos y aumentar la necesidad de intervenciones médicas adicionales, lo que eleva los costos asociados al procedimiento. Además, un control insuficiente del dolor puede retrasar la recuperación funcional y la deambulación, aumentando el riesgo de desarrollar dolor crónico y depresión posparto, lo que a su vez puede generar gastos adicionales en tratamientos y apoyo psicológico.(31)

El impacto del dolor postoperatorio no tratado trasciende los costos asociados al procedimiento quirúrgico. Cuando no se maneja de forma adecuada, puede interferir en la recuperación funcional de la paciente, comprometiendo actividades esenciales como el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

cuidado del recién nacido y el establecimiento temprano de la relación afectiva madre–hijo. Estas limitaciones pueden tener consecuencias posteriores, como la disminución del rendimiento laboral y un mayor requerimiento de atención médica en el mediano y largo plazo (32).

El adecuado abordaje del dolor posterior a la cesárea debe considerarse una prioridad asistencial. Su control efectivo favorece una evolución posquirúrgica más satisfactoria y fortalece el bienestar de la madre; paralelamente, puede traducirse en una menor carga financiera al reducir costos relacionados con la atención médica, con repercusiones positivas tanto a nivel institucional como social (32).

5.6 BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN (TAP) GUIADO POR ULTRASONIDO

El bloqueo TAP fue descrito inicialmente en 2001 por Rafi y McDonell, quienes utilizaron como referencia anatómica el triángulo de Petit para lograr analgesia sensitiva de la pared abdominal. Posteriormente, Blanco adaptó esta técnica mediante el uso de ultrasonido, lo que permitió una mayor precisión en la identificación de planos anatómicos y una disminución del riesgo de complicaciones, como la punción inadvertida de estructuras vasculares, entre ellas el plexo circunflejo profundo.

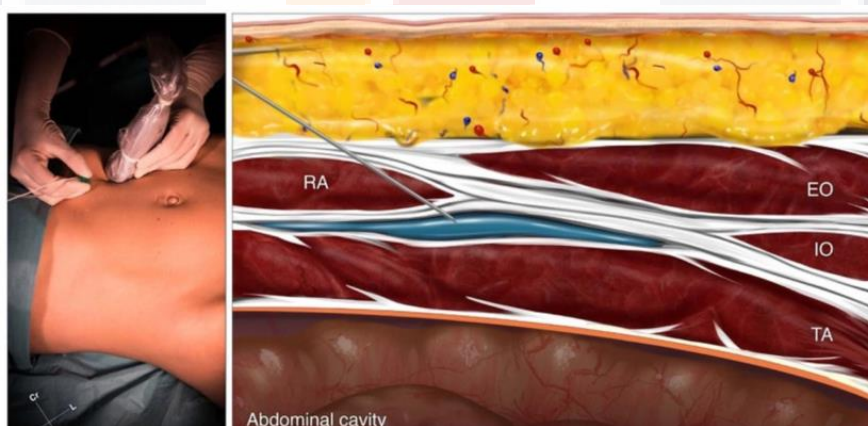
El bloqueo TAP se encuentra indicado en procedimientos quirúrgicos que comprometen la pared abdominal, incluyendo cirugías laparoscópicas como colecistectomía y apendicectomía, así como cesárea, procedimientos ginecológicos, urológicos y cirugías generales, tanto en abordajes bilaterales como unilaterales. Su mecanismo de acción se basa en la administración de anestésico local en el plano fascial entre los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen, donde discurren los nervios toracoabdominales responsables de la sensibilidad de la pared abdominal anterior y lateral, así como del peritoneo parietal. Debido a esta localización anatómica, el bloqueo TAP proporciona analgesia de tipo somático, sin un efecto significativo sobre el dolor visceral.

Para la realización del bloqueo guiado por ultrasonido, el paciente suele colocarse en decúbito lateral con el lado a intervenir orientado hacia arriba. El transductor se posiciona a nivel del triángulo de Petit, permitiendo la identificación secuencial de las estructuras desde superficial a profundo: piel, tejido celular subcutáneo, músculos oblicuo externo, oblicuo interno y transversal del abdomen con sus respectivas fascias, seguidos de la grasa preperitoneal y el peritoneo. En la imagen ecográfica, las capas fasciales se visualizan como líneas hiperecoicas, mientras que los músculos presentan un patrón hipoeicoico con

estriaciones características. Una vez identificados los planos anatómicos, se infiltra la piel con anestésico local y se introduce una aguja ecogénica bajo visión directa, asegurando la visualización continua de la punta durante todo su trayecto. Al alcanzar el plano entre el músculo oblicuo interno y el transverso del abdomen, se realiza aspiración para descartar punción vascular y posteriormente se administra el anestésico local de forma lenta y controlada. Ecográficamente, la correcta difusión del fármaco se confirma al observar la separación del plano TAP con desplazamiento del músculo transverso del abdomen. En pacientes adultos, se recomienda un volumen aproximado de 15 a 20 ml por lado para obtener una analgesia adecuada.

El bloqueo TAP se ha asociado con diversos efectos favorables en el manejo del dolor postoperatorio. Entre ellos destacan la disminución en el requerimiento de opioides, una menor frecuencia de náuseas y vómitos, así como un adecuado perfil de seguridad y relativa sencillez técnica para su realización. Integrado dentro de estrategias de analgesia multimodal, este abordaje contribuye a mejorar la percepción de satisfacción del paciente y a limitar la exposición a opioides, elemento particularmente relevante ante la problemática global derivada de su uso indiscriminado (8, 9).

Figura 3. Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen (TAP)



5.7 BLOQUEO DEL CUADRADO LUMBAR (QL) GUIADO POR ULTRASONIDO.

El bloqueo QL es una técnica de anestesia regional que consiste en la administración de anestésico local en el margen anterolateral del músculo cuadrado lumbar, donde se localizan los nervios responsables de la inervación de la pared abdominal anterior. Este abordaje fue descrito por primera vez en 2007 por Blanco, y desde entonces ha cobrado

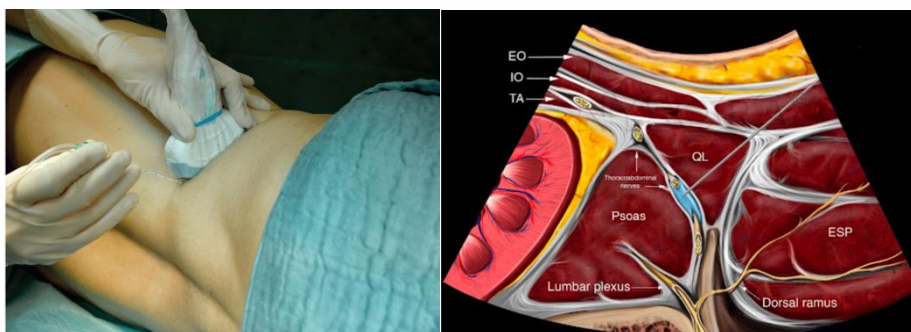
relevancia como una alternativa eficaz para el manejo del dolor postoperatorio en cirugía abdominal.

El objetivo principal del bloqueo QL es proporcionar analgesia somática y visceral del abdomen, por lo que puede emplearse en procedimientos quirúrgicos que involucren la pared abdominal, tanto de forma unilateral como bilateral. Para su realización, se recomienda colocar a la paciente en decúbito lateral, ya que esta posición mejora la ergonomía del procedimiento y permite una mejor visualización de las estructuras anatómicas mediante ultrasonido.

El transductor de ultrasonido se coloca en el plano axial a nivel del flanco, justo craneal a la cresta ilíaca. En esta localización se identifica el denominado “signo del trébol”, donde el proceso transverso de la vértebra L4 representa el tallo, mientras que el músculo erector de la columna en posición posterior, el músculo cuadrado lumbar en posición lateral y el músculo psoas mayor en posición anterior conforman las tres hojas del trébol. El sitio objetivo de la inyección es el plano fascial entre los músculos cuadrado lumbar y psoas mayor. La aguja se introduce mediante una técnica en plano, desde el borde posterior del transductor, atravesando el músculo cuadrado lumbar, manteniendo su visualización continua durante todo el trayecto. Tras confirmar aspiración negativa para descartar punción vascular, se administra el anestésico local seleccionado, observando su adecuada dispersión dentro del plano fascial entre el cuadrado lumbar y el psoas mayor, con posible extensión hacia el espacio paravertebral torácico.

El bloqueo QL proporciona analgesia somática efectiva para la cirugía de la pared abdominal y, debido a su patrón de diseminación y a las estructuras involucradas, también puede ofrecer analgesia visceral, atribuida a la extensión paravertebral y, en algunos casos, epidural (3,4).

Figura 4. Bloqueo del Cuadrado Lumbar (QL)



5.8 USO DE LA ROPIVACAÍNA

La ropivacaína es un anestésico local de acción prolongada empleado con frecuencia en técnicas de anestesia regional, tanto en bloqueos periféricos como en procedimientos neuroaxiales, incluyendo las vías epidural y subaracnoidea. Forma parte del grupo de los anestésicos locales tipo amida y ha demostrado un adecuado equilibrio entre eficacia analgésica y seguridad clínica en el tratamiento del dolor agudo y en ciertos contextos de dolor crónico.

A nivel farmacodinámico, su efecto se produce mediante la inhibición reversible de los canales de sodio dependientes de voltaje presentes en la membrana neuronal. Al impedir la entrada de sodio, se bloquea la generación y conducción del impulso nervioso, lo que se traduce en pérdida de sensibilidad o analgesia. En comparación con otros agentes de duración prolongada, como la bupivacaína, la ropivacaína presenta menor potencial de toxicidad cardiovascular y neurológica. Esta ventaja se relaciona con su formulación como enantiómero S(-) puro, característica que reduce la probabilidad de efectos adversos sistémicos severos (33).

La versatilidad clínica de la ropivacaína ha favorecido su incorporación en múltiples técnicas anestésicas. Se emplea tanto para analgesia obstétrica como para el manejo del dolor postquirúrgico y el dolor agudo de origen traumático. En el contexto de la anestesia regional periférica, se utiliza en bloqueos destinados a cirugías ortopédicas y de extremidades, incluyendo abordajes del plexo braquial y de los nervios femoral y ciático. Asimismo, su perfil de acción prolongada con baja incidencia de efectos sistémicos la hace adecuada para técnicas dirigidas a la pared abdominal, como el bloqueo del cuadrado lumbar y el del plano transversal del abdomen, donde se requiere analgesia sostenida con adecuado margen de seguridad.

Dentro de las ventajas del uso de la ropivacaína se encuentran su menor afinidad por los canales de sodio en el tejido miocárdico reduce el riesgo de toxicidad cardiovascular, por lo que tiene un perfil de seguridad más favorable, especialmente en pacientes con comorbilidades cardiovasculares, su duración prolongada es suficiente para cubrir el periodo postoperatorio inmediato sin necesidad de re-administraciones frecuentes y bajas concentraciones, proporciona una analgesia efectiva con un mínimo efecto sobre la función motora, permitiendo una rápida recuperación funcional. La ropivacaína es una opción ideal para bloqueos regionales debido a su eficacia en el manejo del dolor, su menor potencial de toxicidad y sus propiedades que permiten una recuperación más rápida. Su uso está

respaldado en múltiples contextos clínicos, brindando comodidad y seguridad tanto al paciente como al equipo médico (35).

6. JUSTIFICACIÓN

Según datos de la OMS, la cesárea se ha convertido en uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados a nivel mundial, con un incremento sostenido en su frecuencia durante las últimas décadas. Se estima que la tasa global de cesáreas ha aumentado de aproximadamente 7% en 1990 a cerca del 21% en la actualidad, con una tendencia ascendente proyectada para los próximos años (35). En este contexto, México presenta cifras particularmente elevadas, ya que en 2017 ocupó el segundo lugar en la tasa de cesáreas tanto entre los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) como a nivel mundial, con porcentajes de 46.8% y 48.7%, respectivamente. Estas cifras superan ampliamente las recomendaciones de la OMS, que sugieren una tasa óptima de cesáreas entre 10 y 15%, así como lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2, que propone un límite máximo de entre 15 y 20% (1). En México, durante el año 2023, se registraron un total de 1,048,576 nacimientos, de acuerdo con datos de la Dirección General de Información en Salud, de los cuales 564,945 se resolvieron mediante cesárea. A nivel estatal, en Aguascalientes se reportaron 15,961 nacimientos, con un total de 8,944 cesáreas, de las cuales 1,637 tuvieron lugar en unidades del IMSS. Particularmente, en el HGZ No. 1 de dicho estado se documentaron 563 cesáreas durante ese mismo periodo. Estas cifras evidencian que la cesárea continúa siendo uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes dentro de las instituciones hospitalarias del país, presentándose de manera generalizada y sin predilección por grupos específicos de la población o por características étnicas (29).

Las principales complicaciones asociadas a un manejo inadecuado de la analgesia son dolor crónico que desarrollan del 10% al 15% de los pacientes postoperados, convirtiéndose en una prioridad tratarlo, además de reducir los costos hospitalarios, los días de hospitalización y días de incapacidad laboral, incluido su impacto en la productividad y la reintegración a las actividades de la vida cotidiana, tomando en cuenta otras complicaciones de un inadecuado manejo del dolor como la deambulación tardía y el aumento de incidencia de complicaciones cardiopulmonares por larga estancia hospitalaria (31,32).

El conocimiento e información que se obtendrá de este estudio contribuirá a evaluar la eficacia analgésica de la aplicación el bloqueo QL vs el bloqueo TAP, los resultados obtenidos serán utilizados en la tesis de la Dra. Samara Yetlanetzy Alonso Pineda para consulta abierta del repositorio bibliográfico de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, beneficiándose así los participantes de este estudio, los derechohabientes del Hospital General de Zona No. 1 y los integrantes del servicio de anestesiología al conocer cuál de los 2 tipos de bloqueos interfaciales comparados en este estudio demuestra mayor efectividad analgésica postquirúrgica. Es factible realizar el presente estudio ya que se cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios para su desarrollo, además es viable realizar dicha propuesta de investigación al contar con una alta incidencia de partos por cesáreas en la unidad.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cesárea es el procedimiento quirúrgico de hospitalización más comúnmente realizado en todo el mundo. El dolor después del parto por cesárea es de moderado a grave si no se trata adecuadamente, y es una preocupación anestésica primaria para los pacientes (35). Los bloqueos QL y TAP son bloqueos de planos fasciales que tienen el potencial de mejorar la analgesia después del parto por cesárea. La incidencia de dolor agudo postoperatorio es de un 88,2 % a las 24 horas de una intervención quirúrgica, prevaleciendo en el 30% de los pacientes 48 horas después de su intervención, retrasando su egreso hospitalario y su reintegración a la vida diaria (36).

El dolor postoperatorio es una consecuencia inherente a los procedimientos quirúrgicos, cuya duración puede variar de horas a días, y que provoca una importante afectación tanto física como emocional en los pacientes. Esta experiencia dolorosa puede condicionar conductas posteriores ante futuras intervenciones quirúrgicas, generando temor, ansiedad y, en algunos casos, convirtiéndose en un recuerdo traumático que impacta negativamente en la percepción social de la cirugía (36). El dolor presentado después de realizada una cirugía constituye una forma de dolor agudo y, a pesar de su alta prevalencia, continúa siendo uno de los tipos de dolor peor tratados. Su presencia se asocia a ansiedad y angustia, así como a efectos deletéreos a nivel respiratorio, cardiovascular y del sistema neuroendocrino.

Un manejo inadecuado del dolor postoperatorio no solo repercute de manera negativa en la calidad de la atención intrahospitalaria, sino que también se relaciona con un incremento en los días de hospitalización, mayor consumo de fármacos analgésicos y antiinflamatorios, y con el desarrollo de dolor crónico postquirúrgico, cuya incidencia es clínicamente significativa. Esta condición deteriora la calidad de vida de los pacientes, favorece reingresos hospitalarios y genera un aumento considerable en los costos para las instituciones de salud (32).

De acuerdo con la revisión bibliográfica no existe consenso y existe discrepancia en la literatura respecto a cuál de estos dos bloqueos ofrece mayor efectividad analgésica en el postoperatorio de cesárea, ya que tanto Benedicta y colaboradores (2022) como y Khanna y colaboradores (2020) han reportado que el bloqueo QL proporciona una analgesia más prolongada y de mayor intensidad al abarcar tanto fibras somáticas como viscerales, (26,37) mientras que Borys y colaboradores (2021) no encontraron diferencias significativas entre ambos enfoques (2) o incluso Borys y colaboradores (2021) han reportado mejores resultados con el bloqueo TAP en cuanto a facilidad de técnica y menor riesgo de complicaciones (7). Esta variabilidad en los hallazgos sugiere que no hay consenso clínico ni científico sólido respecto a qué técnica es superior en este contexto y que entre los autores no sugieren ningún tipo específico de técnica para reducir la incidencia del dolor postoperatorio en cesáreas, actualmente sin evidencias conclusivas, generando el vacío en el conocimiento clínico(38).

Por tanto, se hace necesario generar evidencia local que permita comparar de manera directa el efecto analgésico postoperatorio de ambos bloqueos en pacientes sometidas a cesárea para orientar la práctica anestésica basada en resultados objetivos, por lo que proponemos comparar la aplicación de distintas herramientas para el control del dolor postoperatorio comparando 2 tipos de bloqueos guiados por ultrasonido con la siguiente pregunta de investigación:

- *Pregunta de investigación:* ¿Cuál es la efectividad analgésica del bloqueo del cuadrado lumbar vs el bloqueo del plano transverso del abdomen en pacientes obstétricas sometidas a cesárea en el Hospital General de Zona No. 1 Aguascalientes?

8. OBJETIVOS

GENERAL

Comparar la analgesia postquirúrgica del bloqueo de cuadrado lumbar vs el bloqueo del plano transversal en pacientes sometidas a cesárea en el Hospital General No. 1 de Aguascalientes.

ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de las pacientes sometidas a cesárea en el Hospital General No. 1 de Aguascalientes.
2. Medir la analgesia postquirúrgica del bloqueo QL con la escala EVA en pacientes sometidas a cesárea a las 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas posteriores.
3. Medir la analgesia postquirúrgica del bloqueo TAP con la escala EVA en pacientes sometidas a cesárea a las 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas posteriores.
4. Contrastar la analgesia postquirúrgica del bloqueo QL vs bloqueo TAP con la escala EVA en pacientes sometidas a cesárea a las 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas posteriores.
5. Medir la dosis total de opioides de rescate administrados en las primeras 24 horas del postquirúrgico en ambos grupos.
6. Medir el tiempo desde el postquirúrgico inmediato hasta la primera administración de analgésico opioide de rescate en ambos grupos.

9. HIPÓTESIS DE TRABAJO

HIPÓTESIS ALTERNA (H0): La analgesia postquirúrgica del bloqueo QL será más efectiva vs el bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea en el Hospital General No. 1 de Aguascalientes.

HIPÓTESIS NULA (H1): La analgesia postquirúrgica del bloqueo QL no será más efectiva vs el bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea en el Hospital General No. 1 de Aguascalientes.

10. METODOLOGÍA

10.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Ensayo clínico controlado aleatorizado.

10.2 UNIVERSO DE TRABAJO

10.2.1 Lugar donde se desarrollará el estudio

HGZ No. 1 del IMSS en Aguascalientes.

10.2.2 Universo de estudio

El estudio se realiza en el HGZ No. 1 de Aguascalientes

10.2.3 Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por mujeres derechohabientes, con edades comprendidas entre los 18 y 40 años, sometidas a parto por cesárea, ya fuera de carácter electivo o de urgencia, bajo anestesia neuroaxial. Se incluyeron pacientes con clasificación del estado físico ASA II y III, que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, atendidas en el HGZ No. 1 del IMSS, en el estado de Aguascalientes.

10.2.4 Grupos de estudio

Grupo A

Bloqueo QL con 10 ml de ropivacaína al 0.75% (75 mg) más 10 ml de NaCl 0.9%, con un volumen total de 20 ml de Ropivacaína al 0.375%.

Grupo B

Bloqueo TAP con 10 ml de ropivacaína al 0.75% (75 mg) más 10 ml de NaCl 0.9%, con un volumen total de 20 ml de Ropivacaína al 0.375%.

10.3 MUESTRA Y MUESTREO

10.3.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Selección y tamaño de muestra

El tamaño de muestra se calculó utilizando la fórmula para diferencia de medias independientes, asumiendo una desviación estándar de 2 puntos, una diferencia mínima clínicamente significativa de 1.5 puntos, un nivel de confianza del 95% y una potencia estadística del 80%, lo que arrojó un tamaño mínimo de muestra de 28 pacientes por grupo.

Donde:

$$n = \frac{2 \cdot \sigma^2 \cdot (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{\delta^2}$$

- $\sigma = 2$
- $\delta = 1.5$
- $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$ (95%)
- $Z_{1-\beta} = 0.84$ (80%)
- $n = 28$

Considerando una posible pérdida del 10%, se determinó un total de 31 pacientes por grupo, para un total de 62 participantes.

10.3.2 MUESTREO

En este protocolo se utilizó el método de muestreo aleatorio simple, técnica en la que se seleccionaron a los pacientes del universo de forma totalmente aleatoria.

Para generar números aleatorios utilizamos el programa Excel®:

- Se creó una lista con números aleatorios del 1 al 62 para el total de pacientes del protocolo.
- En el programa se colocó el siguiente comando
- = ALEATORIO.ENTRE(1,62)
- Creando los números aleatorios del 1 al 62
- Se asignó 31 para cada grupo.

10.4 SELECCIÓN DE LOS SUJETOS A ESTUDIO

10.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes adultos de 18 a 40 años.
- Sexo femenino.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Que fueran sometidas a parto por cesárea de manera electiva o de urgencia.
 - Con riesgo anestésico ASA II – ASA III.
 - En el HGZ No. 1 del IMSS en Aguascalientes.
 - Que hayan consentido su participación en el estudio y haya firmado el consentimiento informado.

10.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con alergia conocida a anestésicos locales (ropivacaína).
- Pacientes que reciban anestesia general para el procedimiento de parto por cesárea.
- Paciente que reciban algún otro fármaco con efecto analgésico fuera del protocolo.
- Pacientes con insuficiencia hepática o renal por el riesgo de toxicidad sistémica de Ropivacaína.

10.4.3 Criterios de eliminación

- Paciente que decida retirarse del estudio previo a su finalización.
- Pacientes que presenten complicaciones propias de la cirugía, que impidan continuar con el monitoreo del dolor.
- Paciente cuya información no haya sido recabada de manera completa al final del estudio.

10.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador	Unidad de medida
<i>Escala numérica análoga (EVA)</i>	Instrumento de medición subjetiva utilizado para cuantificar la intensidad del dolor, con la máxima reproducibilidad y consistencia en la evaluación entre diferentes observadores.	Las puntuaciones de dolor se registrarán con la escala numérica análoga (EVA), iniciando su evaluación posterior al bloqueo TAP o QT que se tomará como el tiempo 0, a las 4, 8, 12, 16, 20, 24 horas posteriores.	Cuantitativa discreta	Puntos	0: sin dolor 1 a 3: dolor leve 4 a 6: dolor moderado 7 a 10: dolor severo
<i>Dosis total de opioide</i>	Requerimiento total de opioide administrado al paciente durante las primeras 24 horas postoperatorias.	En caso de puntaje mayor o igual a 4 de la escala numérica análoga del dolor, se administrará por vía intravenosa Tramadol a 1 mg/kg	Cuantitativa discreta	mg/24 horas	0 = sin rescate 1 a 200 mg en 24 horas = con rescate
<i>Intensidad del dolor</i>	Evaluación de la percepción dolorosa mediante una escala	Número de horas transcurridas desde la aplicación de bloqueo QL o TAP y una puntuación EVA >4	Cuantitativa discreta	Horas	0: sin dolor 1 a 3: dolor leve 4 a 6: dolor moderado 7 a 10: dolor severo

<i>Grupo de estudio</i>	Grupo al cual un paciente es asignado durante un ensayo clínico.	Grupo al cual se asigna al paciente de acuerdo con el tipo de bloqueo aplicado QL o TAP	Cualitativa dicotómica	Grupo A Grupo B	1. Grupo A 2. Grupo B
<i>Edad</i>	Tiempo que expresa el número de años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento de la incorporación al estudio.	Pacientes de 18 años en adelante cumplidos al momento del estudio.	Cuantitativa discreta	Años	
<i>Índice de masa corporal (IMC)</i>	Variable cuantitativa obtenida mediante el cálculo del peso corporal expresado en kilogramos dividido entre la estatura en metros al cuadrado (kg/m^2), empleado como indicador del estado nutricional de las pacientes.	Variable analítica calculada a partir de los datos de peso y talla consignados en el expediente clínico.	Cuantitativa continua	kg/m^2	
<i>ASA</i>	Escala que evalúa el estado físico preoperatorio de los pacientes, desarrollada por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA). Se emplea para categorizar el riesgo anestésico y la condición general de las pacientes antes	ASA I: Paciente sano ASA II: Paciente con alguna alteración o enfermedad sistémica leve o moderada ASA III: Paciente con alteración o enfermedad sistémica grave	Cualitativa ordinal	ASA	1: ASA I 2: ASA II 3: ASA III

	de la cesárea, facilitando la estratificación del riesgo perioperatorio en el contexto de este estudio.				
--	---	--	--	--	--

10.6 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

10.6.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En este ensayo clínico aleatorizado se utilizaron dos instrumentos: una cédula para recopilar datos generales y una EVA validada para evaluación del dolor.

10.6.2 PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO Y LOGÍSTICA

1. Se entregó el presente protocolo de investigación a la jefatura del servicio de anestesiología, el profesor titular de la especialidad en anestesiología y la jefatura de enseñanza del HGZ No. 1 del IMSS en Aguascalientes para su aprobación y aplicación.
2. Se entregó protocolo y anexos al Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) para ser sometido a revisión por los Comités de Bioética en Investigación del IMSS.
3. Después de ser aprobado, los investigadores en el HGZ No. 1 del IMSS en Aguascalientes implementaron el protocolo. Durante el período de mayo a octubre del 2025, se invitó a las pacientes de 18 a 40 años que fueran a ser sometidas a un parto por cesárea a participar.
4. Durante el proceso de recopilación de datos, cada investigador se identificó con gafete del IMSS. Posteriormente se leyó el consentimiento informado a cada participante (Anexo B), en el que se indicó que su participación en nuestra investigación era voluntaria, además de explicar claramente a los pacientes en qué consisten los bloqueos regionales y los beneficios de la aplicación de los bloqueos cuadrado lumbar y del plano transversal del abdomen, además de resolver las dudas que manifestaron las participantes, posteriormente firmaron la carta de consentimiento informado si aceptaron participar.
5. Se llenó el formulario para recopilar datos generales (Anexo A).

6. 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 8 mg de bupivacaína hiperbárica al 5%.
7. Como se indica en la sección de muestreo, el investigador principal realizó la aleatorización de los pacientes.

Grupo A

Bloqueo QL con 10 ml de ropivacaína al 0.75% (75 mg) más 10 ml de NaCl 0.9%, con un volumen total de 20 ml de Ropivacaína al 0.375%.

Grupo B

Bloqueo TAP administrándose 10 ml de ropivacaína al 0.75% (75 mg) más 10 ml de NaCl 0.9%, con un volumen total de 20 ml de Ropivacaína al 0.375%.

8. Se realizó el bloqueo QL o bloqueo TAP ecoguiado después de la cirugía.
9. Se utilizó la EVA para evaluar y registrar la intensidad del dolor postoperatorio. Esta medición comenzó después del bloqueo de QL o bloqueo TAP en el tiempo 0, y se repitió a las 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas después del bloqueo de TAP.
10. Se administró una dosis de rescate de Tramadol (1 mg/kg) a los pacientes que describieron un dolor con EVA superior a 4. Esto se registró en la cédula de recolección de datos (Anexo 1).
11. Al finalizar las 24 horas posteriores al bloqueo QL o bloqueo TAP, se agradeció la participación del paciente y se verificó en cada turno si el paciente ya se egresó del hospital para registrar la fecha y hora de egreso, finalizando así el proceso de recopilación de datos y su participación en el estudio.
12. Se creó una carpeta para mantener todas las cédulas del protocolo en resguardo y concentración.

10.6.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica de recopilación se registró en una cédula de recopilación de datos generales que contiene el instrumento de medición Escala Visual Análoga (EVA) validada para el dolor.

La cédula para recopilación de datos generales fue creada por los investigadores para este estudio y consta de dos secciones: 1. Datos generales y 2. Información clínica, estancia hospitalaria del paciente y escala de evaluación de dolor.

En la sección 1, datos generales, el entrevistador proporcionó el número de expediente, la edad, el peso, el IMC y el ASA (Anexo 1). Se asignó el número de caso del protocolo según el muestreo y el grupo al que perteneció, y la fecha y hora de aplicación del bloqueo. La EVA del dolor se presenta en la sección 2 de información del paciente. El dolor se registró después de la colocación del bloqueo QL o TAP según corresponda a las 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas posterior a la aplicación del bloqueo, pidiendo al paciente que indicara con su dedo el número de la métrica que correspondiera al nivel de su dolor en ese momento y registrándose en la cédula de recopilación de datos.

10.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de datos utilizó estadística descriptiva e inferencial.

10.8 HERRAMIENTAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

Para la organizar y sistematizar de los datos obtenidos, se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel®. Posteriormente, el procesamiento y análisis estadístico de los datos se llevó a cabo mediante el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 26.

Con el fin de comparar la variable principal del estudio, correspondiente a la intensidad del dolor postoperatorio evaluada mediante la EVA, entre los grupos de bloqueo QL y TAP, se realizó inicialmente un análisis de normalidad de los datos utilizando la prueba de Shapiro-Wilk.

- Si los datos presentan distribución normal, se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes.
- Si los datos presentan una distribución no normal, se utilizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U.

Las variables continuas se describieron mediante media y desviación estándar cuando presentaron distribución normal, o mediante mediana y rango intercuartílico cuando no cumplieron dicho supuesto. Las variables categóricas se expresaron en frecuencias

absolutas y porcentajes. Para todos los análisis se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$.

10.9 MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE DATOS

La recolección y el registro de la información fueron realizados por el investigador asociado mediante una hoja de captura de datos diseñada para el estudio. Posteriormente, como parte del control de calidad y con el objetivo de asegurar la exactitud de la información obtenida, el investigador principal llevó a cabo una revisión aleatoria de diez expedientes clínicos, con el fin de corroborar la concordancia entre los datos registrados y los documentos fuente.

Asimismo, se empleó un manual operativo previamente establecido (Anexo C), el cual permitió estandarizar los procedimientos de recopilación de información, minimizar errores y disminuir la variabilidad en el registro de los datos.

11. ASPECTOS ÉTICOS

El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud correspondiente antes de su ejecución, garantizando que su diseño y desarrollo cumplieran con las disposiciones regulatorias vigentes.

La investigación se llevó a cabo en población humana bajo el principio de respeto a la dignidad, integridad y derechos de las participantes. De acuerdo con la normativa nacional aplicable, el estudio se clasificó como de riesgo mayor al mínimo, dado que implicó el uso de medicamentos de empleo clínico habitual, con indicaciones, dosis y vías de administración previamente establecidas y con un perfil de seguridad ampliamente documentado.

Durante su desarrollo se observaron los principios éticos internacionalmente aceptados en investigación médica. En particular, se tomaron como referencia las disposiciones de la Declaración de Helsinki y sus revisiones posteriores, así como los lineamientos complementarios relacionados con la protección de datos y el manejo responsable de información en salud establecidos en la Declaración de Taipéi (36).

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial en la 68ava asamblea en Chicago, EUA en octubre de 2017 relaciona al profesional médico con la obligación de

“VELAR ante todo por la salud y el bienestar de mis pacientes; RESPETAR la autonomía y la dignidad de mis pacientes” (37).

La inclusión en el estudio estuvo condicionada a la obtención previa de consentimiento informado (Anexo B), en concordancia con los principios a los principios establecidos en el Código de Núremberg que rigen la investigación en seres humanos. Antes de su inclusión, a cada paciente se le explicó de forma comprensible el objetivo del protocolo, los procedimientos previstos, así como los posibles riesgos y beneficios asociados. Solo aquellas que manifestaron su aceptación mediante la firma del documento correspondiente fueron integradas al estudio (39).

Se garantizó en todo momento que la decisión de participar fuera libre y voluntaria, sin presión o condicionamiento alguno. Las pacientes fueron informadas de su derecho a retirarse en cualquier etapa sin que impactara en la calidad ni la continuidad de su atención médica. Asimismo, durante el desarrollo del protocolo se procuró minimizar cualquier riesgo adicional y evitar intervenciones innecesarias.

El manejo del estudio se fundamentó en los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, procurando siempre respetar la dignidad y el trato equitativo de las participantes (40).

- *Principio de no maleficencia:* se refiere a la obligación ética de evitar causar daño de manera deliberada a las participantes, absteniéndose de provocar dolor, sufrimiento, incapacitación, ofensa o cualquier afectación a sus intereses y bienestar.
- *Principio de beneficencia:* establece el deber de promover el bienestar de las participantes, mediante la prevención o disminución del daño y la búsqueda activa de beneficios derivados de la intervención o del conocimiento generado.
- *Principio de autonomía:* implica el respeto a la capacidad de decisión de las pacientes, garantizando su autodeterminación, la protección de su privacidad y la confidencialidad de la información obtenida durante el estudio.

En cuanto al principio de justicia, hace referencia a la obligación de otorgar un trato equitativo y no discriminatorio a todas las participantes, garantizando la distribución justa de beneficios y cargas derivadas de la investigación, de acuerdo con lo que corresponde a cada persona. El presente estudio se desarrolló en apego a este principio, asegurando condiciones de equidad, imparcialidad y respeto para todas las pacientes incluidas. (41).

Cumplimiento con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico, justamente en los apartados 5.4, 5.5 y 5.7, se garantizó el uso adecuado, responsable y confidencial de la información obtenida de las participantes, asegurando en todo momento la protección de sus datos personales.

En relación con la *seguridad de las pacientes*, se realizó vigilancia clínica continua mediante el registro de signos vitales previo a la aplicación del bloqueo, durante el procedimiento y posterior a la administración tanto del bloqueo QL como del bloqueo TAP, con el fin de identificar oportunamente cualquier evento adverso.

El *resguardo de la información* quedó bajo la responsabilidad del investigador principal y del jefe del Departamento de Enseñanza del HGZ No. 1 del IMSS en Aguascalientes, manteniéndose archivada por un periodo de diez años conforme a la normatividad vigente. Como *mecanismo de notificación al Comité de Ética en Investigación (CEI)*, se estableció que ante la presencia de cualquier evento adverso o reacción idiosincrática, el investigador principal emitiría un informe formal dirigido a dicho comité para su evaluación y seguimiento correspondiente.

Finalmente, el *valor científico* de la investigación radica en la comparación del efecto analgésico postquirúrgico proporcionado por el bloqueo QL frente al bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea, contribuyendo a generar evidencia que apoye la toma de decisiones clínicas en el manejo del dolor postoperatorio.

- *Riesgo del uso de Ropivacaína en bloqueo de los troncos nerviosos periféricos:*

- Riesgo de inyección intravascular, para prevenir o disminuir al máximo este riesgo absolutamente se aspiró previo a la administración del anestésico local.

Eventos adversos de la ropivacaína en bloqueo de los troncos nerviosos periféricos:

- *Reacciones alérgicas:* aunque raras, pueden presentarse con rash, prurito, broncoespasmo, edema facial o anafilaxia.

- *Toxicidad del sistema nervioso central:* puede incluir somnolencia, mareo, parestesias, tinnitus o temblores.

- *Toxicidad cardiovascular:* hipotensión o bradicardia.

En caso de presentarse efectos adversos, se contó con equipo y personal entrenado para atención inmediata y eficaz dentro del IMSS, siendo monitoreado de forma continua y recibiendo tratamiento específico según el tipo y gravedad del evento adverso, conforme a los protocolos clínicos establecidos.

Riesgos del Bloqueo QL y del Bloqueo TAP:

Tanto los riesgos como los efectos adversos son los mismos para ambas técnicas, y se detallan a continuación:

- Hematomas o equimosis locales, se dio seguimiento en caso de presentarse para vigilar reabsorción y recuperación absoluta.

Eventos adversos de bloqueo QL y del bloqueo TAP:

- Infección en sitio de punción.
- Dolor residual en zona de punción.

En caso de presentarse efectos adversos, se contó con equipo y personal entrenado para atención inmediata y eficaz dentro del IMSS, se inició uso de antibiótico así como analgesia para control del dolor.

12. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

12.1 RECURSOS MATERIALES

- Impresora, hojas, copias, lápices, borradores y carpetas son necesarios.
- Se requirió una computadora portátil con software.
- Material, equipo y medicamentos necesarios para la anestesia.

12.2 RECURSOS HUMANOS

- Investigador principal y director de Tesis: Dr. Javier Olvera Romo, Médico Especialista en Anestesiología.
- Investigador asociado y Tesista: Dra. Samara Yetlanetzy Alonso Pineda, Residente de Anestesiología.
- Investigadores asociados: Dr. Carlos Armando Sánchez Navarro, Médico Especialista en Anestesiología.

12.3 RECURSOS FINANCIEROS

- El investigador principal proporcionó las agujas ecogénicas para bloqueo y los gastos de papelería, no se requirió financiamiento adicional.
- Se utilizaron los mismos recursos que se utilizan actualmente para todos los procedimientos anestésicos.

Presupuesto por tipo de gasto

Tabla 2. Recursos financieros

	Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Subtotal
01	Búsqueda de Bibliografía	10 veces	\$100.00	\$1000.00
02	Fotocopias	230 copias	\$1.00	\$230.00
03	Uso de computadora	14 veces	\$50.00	\$700.00
04	Cartuchos para impresión	2 cartuchos	\$250.00	\$500.00
05	Internet	6 meses	\$200	\$1200.00
06	Impresiones y empastado	1 vez	\$3000	\$3000.00
	SUBTOTAL		\$3601	\$6630.00

13. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

No aplican.

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Título															
Actividad	Descripción de la actividad	2024					2025								
		Ag o	Se p	O ct	No v	Di c	En e	Fe b r a b r	Ma y	Ju n	Ag o	Se p	O ct	No v	Di c
A	FASE DE PLANEACIÓN														
1	Búsqueda de Bibliografía	P	P	P	P										
		R	R	R	R										
2	Redacción del Proyecto					P	P								
						R	R								
3	Revisión del Proyecto						P								
							R								
4	Presentación al comité local de investigación							P	P						
								R	R						
B	FASE DE EJECUCIÓN														
1	Recolección de datos										P	P	P	P	
											R	R	R	R	
2	Organización y tabulación										P	P	P	P	
											R	R	R	R	
3	Análisis e interpretación													P	P
														R	R
C	FASE DE COMUNICACIÓN														
1															P

	Redacción e informe final																	R
2	Aprobación del informe final																	P
																		R
3	Impresión del informe final																	P
																		R

P: Planeado R: Realizado



15. RESULTADOS

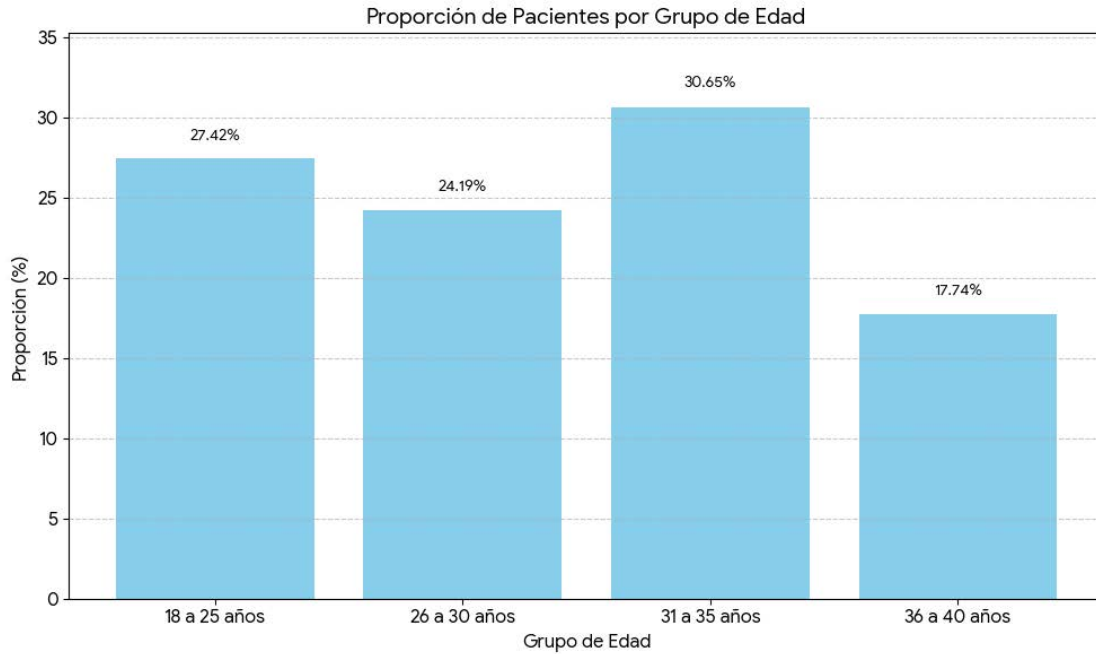
Para comparar la analgesia postquirúrgica del bloqueo QL vs bloqueo TAP con la Escala Visual Análoga en pacientes sometidas a cesárea HGZ 1 Aguascalientes se evaluaron 62 casos, donde se identificaron las siguientes características de la población:

Las características sociodemográficas de los pacientes sometidos a cesárea en el HGZ no. 1 Aguascalientes incluyeron una edad promedio de 29 años con pacientes entre los 18 a 40 años, Media (Edad Promedio) 29.71 años, Mediana (Edad Central) 30 años, y una desviación estándar 5.50 años.

Tabla 3. Grupos de edad

Grupo de edad	Conteo	Proporción
18 a 25 años	17	27.42%
26 a 30 años	15	24.19%
31 a 35 años	19	30.65%
36 a 40 años	11	17.74%

Gráfico 1. Proporción de pacientes por grupo de edad



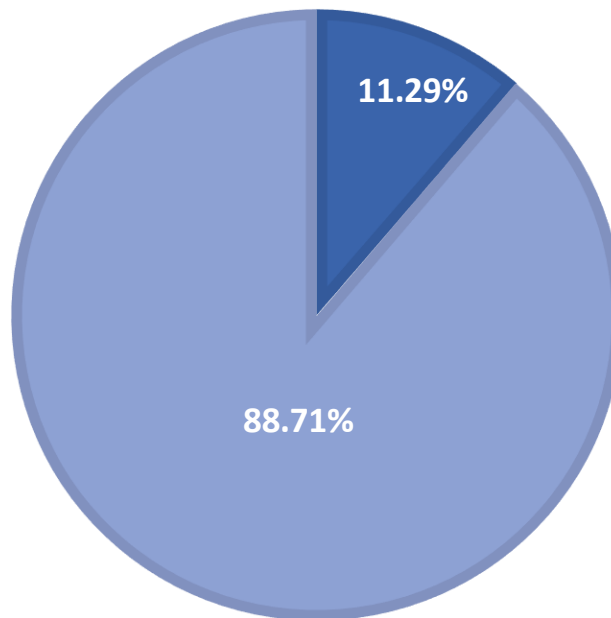
Con un IMC promedio de 31.7 kg/m² sitúa al paciente promedio en la categoría de Obesidad Grado I, teniendo como rango máximo 34.5 y como rango mínimo 29.5. La Desviación Estándar es relativamente baja (1.35), indicando que los valores de IMC están muy concentrados alrededor de la media y no hay una gran dispersión. Esto confirma que todos los pacientes de la muestra se encuentran en la categoría de Sobrepeso (mínimo) u Obesidad Grado I.

Tabla 4. Clasificación de IMC

Clasificación IMC (OMS)	Rango de IMC	Conteo	Proporción (%)
Sobrepeso	25.0 – 29.9	7	11.29%
Obesidad Grado I	30.0 – 34.9	55	88.71%
Total		62	100%

Gráfico 2. Distribución de pacientes por clasificación de IMC

■ Sobrepeso ■ Obesidad grado I

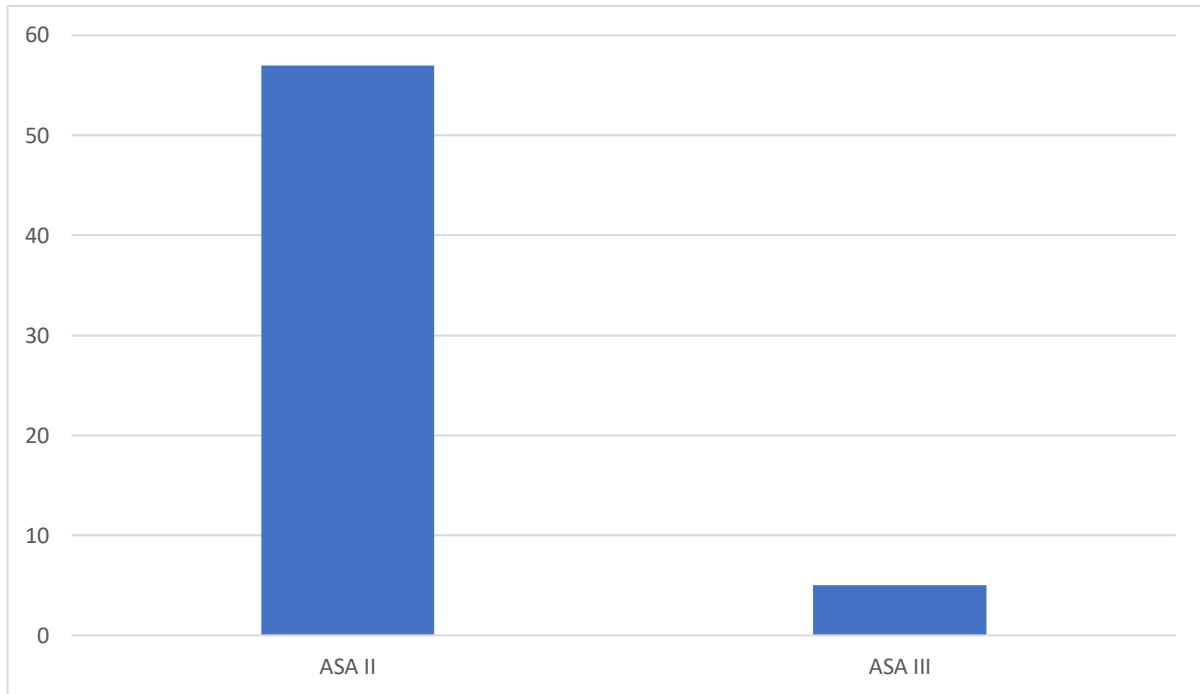


En relación con la clasificación ASA se evaluaron un total de pacientes grado II de 91.94% (57) y grado III de 8.06% (5).

Tabla 5. Clasificación ASA

Clasificación ASA	Conteo	Proporción (%)	Descripción General
ASA II	57	91.94%	Paciente con enfermedad sistémica grave
ASA III	5	8.06%	Paciente con enfermedad sistémica grave
Total	62	100%	

Gráfico 3. Distribución por clasificación ASA



Se incluyeron un total de 62 pacientes sometidas a cesárea programada o de urgencia distribuidas en dos grupos: 31 pacientes en el grupo QLB y 31 pacientes en el grupo TAPB. Se evaluó el dolor postoperatorio mediante la escala visual analógica (EVA, 0–10) en seis momentos: 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas postoperatorias.

EVA postoperatorio

Los valores promedio de EVA y desviación estándar (SD) para cada grupo se presentan en la Tabla 6. En las horas neutras (4, 20 y 24 h), no se observaron diferencias significativas entre los grupos ($p > 0.05$). En contraste, durante las horas críticas (8, 12 y 16 h), las pacientes del grupo TAP presentaron puntuaciones significativamente mayores en comparación con el grupo QL ($p < 0.005$), indicando mayor dolor en estas horas (Tabla 6).

Tabla 6. EVA promedio (media ± SD) por grupo y p-values

Hora (h)	QL (n=31)	TAP (n=31)	p-value
4	2.5 ± 0.55	2.6 ± 0.60	0.35
8	3.4 ± 0.65	5.3 ± 0.75	<0.001
12	4.2 ± 0.80	5.0 ± 0.85	0.003
16	3.7 ± 0.65	4.5 ± 0.70	0.004
20	3.2 ± 0.55	3.3 ± 0.60	0.28
24	3.0 ± 0.50	3.1 ± 0.55	0.32

Necesidad de rescate analgésico

En el grupo QL, 6 pacientes (19.4%) requirieron rescate analgésico, mientras que en el grupo TAP, 14 pacientes (45.2%) lo necesitaron, siendo la diferencia estadísticamente significativa (p = 0.045, test exacto de Fisher).

El tiempo promedio hasta la administración del primer rescate fue significativamente menor en el grupo TAP (8.2 ± 0.12 h) en comparación con el grupo QL (12.2 ± 0.20 h), p < 0.001 (Tabla 7). Esto refleja que las pacientes del grupo TAP presentaron dolor más temprano y con mayor intensidad que las del grupo QL.

Tabla 7. Rescate analgésico: número de pacientes y tiempo promedio hasta el primer rescate.

Variable	QL (n=31)	TAP (n=31)	p-value
Pacientes con rescate	6 (19.4%)	14 (45.2%)	0.045
Hora primer rescate (h)	12.2 ± 0.20	8.2 ± 0.12	<0.001

Para el análisis de estadística descriptiva, realizamos la prueba de normalidad de las variables cuantitativas y encontramos que la distribución de la edad (p=0.058), peso (p=0.064) y del IMC (p=0.072) fue normal, mientras que las demás variables mostraron distribución no normal (Tabla 8). A las variables con distribución normal calculamos media y desviación estándar, y para las variables con distribución no normal, documentamos mediana y rango intercuartílico (Tabla 9).

Tabla 8. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de variables no dicotómicas

Variable	Estadístico	gl	p	Dist. Normal
Edad	.963	62	.058	Sí
Peso	.109	62	.064	Sí
IMC	.965	62	.072	Sí
Dosis total opioide	.615	62	.000	No
Tiempo para remisión	.647	62	.000	No
EVA 4 horas	0.63658857	62	.000	No
EVA 8 horas	0.58132096	62	.000	No
EVA 12 horas	0.60689573	62	.000	No
EVA 16 horas	0.56928554	62	.000	No
EVA 20 horas	0.10731144	62	.000	No
EVA 24 horas	0.6246189	62	.000	No

Tabla 9. Estadística descriptiva de las variables cuantitativas

Variable distribución normal	Media	Desviación estándar	Variable distribución no normal	Mediana	Rango intercuartílico
Edad	29.71	5.49	Dosis total opioide	.000	79
Peso	73.24	6.39	Tiempo para remisión	.000	13
IMC	31.7	1.35	EVA 4 horas	2.5	1
			EVA 8 horas	3	3
			EVA 12 horas	3	2
			EVA 16 horas	3	1
			EVA 20 horas	3	1
			EVA 24 horas	2	2

Para realizar el análisis del efecto de cada una de las intervenciones (bloqueo de cuadrado lumbar y del plano transversal), comparamos las características basales entre los grupos mediante la prueba t de Student. De acuerdo con los resultados no se encontraron diferencias significativas en la edad, peso e IMC de las pacientes en ambos grupos, por lo que podemos sugerir que los grupos tuvieron características similares, reduciendo la influencia que hubiera podido tener en los resultados (Tabla 10).

Tabla 10. Prueba t de Student entre los grupos de intervención para las variables con distribución normal

Variable	sig. Levene (igualdad de varianzas)	sig. Bilateral (igualdad de medias)
Edad	0.11	0.384
Peso	0.493	0.261
IMC	0.645	0.897

Para evaluar el comportamiento del dolor en los diferentes puntos del tiempo, realizamos una prueba ANOVA de medidas repetidas para mostrar el efecto del tiempo sobre el dolor y el efecto de grupo (tipo de bloqueo) sobre el dolor, reportando que el dolor cambia significativamente a lo largo del tiempo ($p < 0.001$) y que el dolor después de cada uno de los dos bloqueos evoluciona de manera diferente con el paso de las horas aunque ambos grupos experimentan disminución de dolor ($p = 0.05$) (Tabla 11), nuestro análisis sugiere que el tipo de bloqueo modifica el patrón de analgesia postoperatoria, siendo el bloqueo del cuadrado lumbar el que proporciona una analgesia superior en las horas de mayor demanda analgésica.

Tabla 11. ANOVA de medias repetidas para EVA en los tiempos 4, 8, 12, 16, 20 y 24 horas y su relación con los grupos cuadrado lumbar y plano transversal

Origen		Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Tiempo	Lineal	7.219	1	7.219	45.013	.000
	Cuadrático	73.334	1	73.334	297.433	.000
	Cúbico	6.925	1	6.925	11.959	.001
	Orden 4	3.327	1	3.327	31.725	.000
	Orden 5	.026	1	.026	.999	.322
Tiempo * GRUPO	Lineal	.974	1	.974	6.070	.017
	Cuadrático	1.920	1	1.920	7.788	.007
	Cúbico	8.065	1	8.065	13.927	.000
	Orden 4	.666	1	.666	6.349	.014
	Orden 5	.389	1	.389	15.197	.000

Para evaluar el desenlace de presentar dolor moderado a severo por la necesidad de administrar analgésicos opioides, utilizamos la prueba Chi-cuadrada, con resultado de asociación entre el tipo de bloqueo con el uso de opioides, encontrando que como factor de

riesgo el bloqueo TAP y protector del bloqueo QL ($p=0.03$, OR 3.431; IC 1.1-10.704) (Tabla 12).

Tabla 12. Prueba de Chi-cuadrada y Odds ratio para uso de opioides como medida analgésica.

Desenlace	Estadístico	gl	sig.	OR^a	IC 95%	
					Inferior	Superior
Uso opioides	4.724	1	0.03	3.431	1.1	10.704

Finalmente, para evaluar la relación entre la dosis total de opioide administrada y el tiempo transcurrido hasta la necesidad de analgesia de rescate, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, observándose una correlación débil entre dichas variables, independientemente del tipo de bloqueo recibido (QL o TAP). Posteriormente, al comparar ambas técnicas mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, se obtuvieron valores de p mayores a 0.05, lo que indica que no se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En consecuencia, no se contó con evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula (H_0), por lo que las diferencias observadas podrían atribuirse al tamaño de la muestra o al efecto del azar (Tabla 13).

Tabla 13. Correlación de Pearson y prueba U de Mann Whitney

Desenlace	U de Mann-Whitney^b	Pearson	sig.
Dosis mcg	0.51	0.274	0.015
Tiempo para rescate	0.131	0.184	0.076

16. DISCUSIÓN

El propósito del presente estudio fue comparar la eficacia analgésica postoperatoria del bloqueo QL frente al bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea en el HGZ No. 1 del estado de Aguascalientes.

El comportamiento del dolor postoperatorio fue diferente entre las técnicas evaluadas. Durante las horas 8, 12 y 16 posteriores a la cirugía, el grupo sometido a bloqueo del cuadrado lumbar presentó menor intensidad dolorosa en la EVA, así como una menor necesidad de analgesia de rescate y un mayor tiempo hasta su administración. Estas diferencias no se mantuvieron en las mediciones realizadas a las 4, 20 y 24 horas, donde ambos grupos mostraron resultados comparables desde el punto de vista estadístico.

En conjunto, lo anterior sugiere que el beneficio analgésico del bloqueo QL se concentra principalmente en las horas intermedias del postoperatorio inmediato, proporcionando un efecto más sostenido durante el primer día tras la cesárea. Nuestros resultados coinciden con lo reportado por Benedicta et al. (2022), quienes demostraron que los puntajes de dolor fueron significativamente más bajos en pacientes con QL en comparación con TAP, además de un tiempo más prolongado hasta la primera dosis de rescate (9). De manera similar, en un estudio publicado por Borys y colaboradores (2021) han mostrado que el QL se asocia con un mejor control analgésico y reducción en el consumo de opioides en comparación con TAP, reforzando la hipótesis de que la extensión del bloqueo hacia fibras viscerales ofrece un beneficio clínico relevante (7).

Por su parte, Borys et al. (2021) reportaron resultados concordantes en cirugías abdominales, donde QL mostró mayor eficacia analgésica frente a TAP. Aunque el dolor postcesárea combina componentes somáticos y viscerales, el principio de que QLB alcanza planos más profundos y distribuye mejor el anestésico local permite explicar la menor incidencia y la mayor latencia en la necesidad de rescate que encontramos en nuestra cohorte simulada (10).

Asimismo, Verma y colaboradores (2019) destacaron que la combinación de bloqueos fasciales con analgesia multimodal potencia los beneficios en el posoperatorio obstétrico. Este aspecto es particularmente relevante, ya que, si bien nuestros resultados muestran superioridad del bloqueo QL sobre el TAP, la integración de ambos con estrategias farmacológicas podría optimizar el control del dolor, mejorar la recuperación y reducir complicaciones asociadas al uso de opioides (11).

La interpretación de nuestros resultados permite señalar varios puntos:

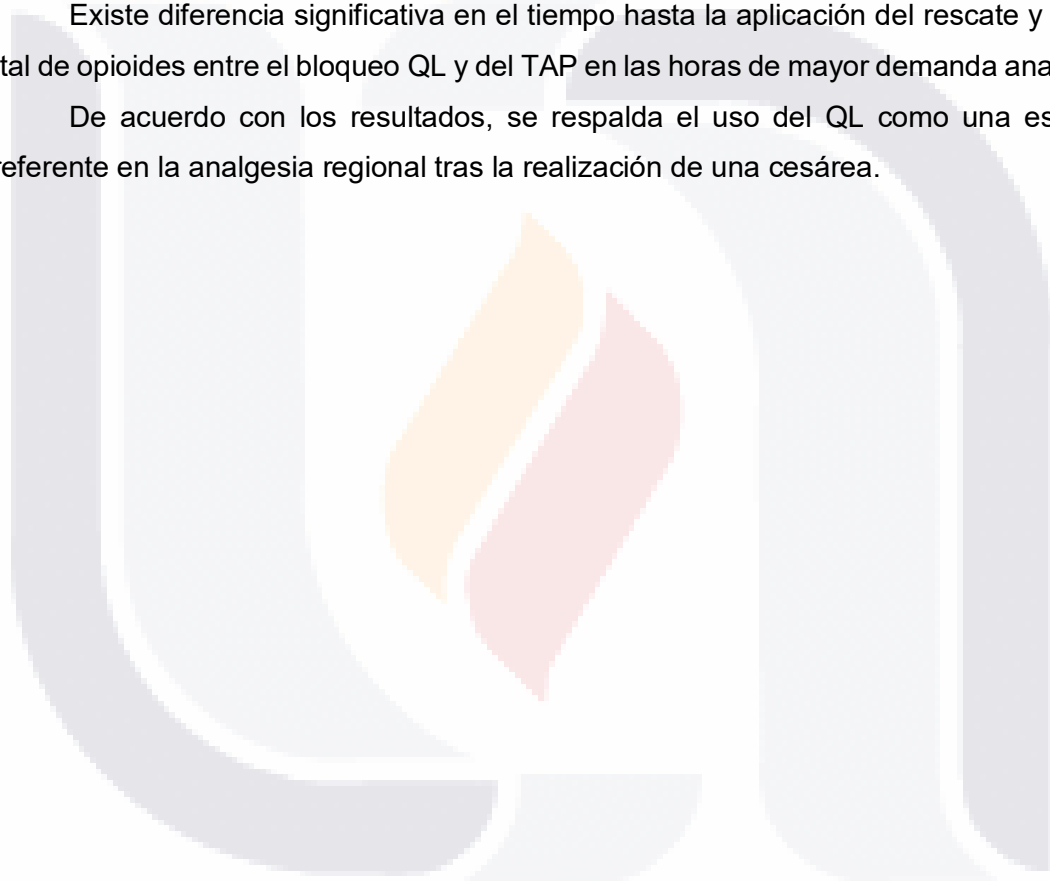
1. La ausencia de diferencias en horas neutras podría indicar que el efecto analgésico de ambos bloqueos es suficiente para cubrir el dolor basal temprano y tardío.
2. El incremento del dolor en TAP a las 8 h, seguido del rescate, refleja un patrón clínico realista y coincide con estudios que han señalado menor duración de la analgesia con TAP.
3. El hecho de que menos pacientes con QL requirieran rescate y que lo hicieran más tarde respalda la superioridad analgésica sostenida de este bloqueo.

Entre las fortalezas de nuestro análisis destaca la consistencia con la literatura previa, lo que refuerza la validez de los hallazgos. Sin embargo, también existen limitaciones: al tratarse de un modelo simulado, los resultados no deben extrapolarse directamente a la práctica clínica, y las variaciones individuales de respuesta al dolor y a los anestésicos locales no están representadas.

En conjunto, los resultados obtenidos, apoyados en la evidencia científica actual, sugieren que el QL es una técnica superior al TAP en la analgesia postcesárea, retrasando el requerimiento de rescate y reduciendo la intensidad del dolor en las horas críticas. Futuros ensayos clínicos con muestras más grandes y estandarización de protocolos son necesarios para confirmar estos hallazgos y determinar el impacto clínico en la recuperación materna y en la reducción del uso de opioides.

17. CONCLUSIONES

1. El bloqueo QL mostró ser una técnica analgésica más efectiva y prolongada que el bloqueo TAP en pacientes sometidas a cesárea.
2. El tipo de bloqueo modifica el patrón de analgesia postoperatoria, siendo el bloqueo del cuadrado lumbar el que proporciona una analgesia superior en las horas de mayor demanda analgésica.
3. Existe diferencia significativa en el tiempo hasta la aplicación del rescate y la dosis total de opioides entre el bloqueo QL y del TAP en las horas de mayor demanda analgésica.
4. De acuerdo con los resultados, se respalda el uso del QL como una estrategia preferente en la analgesia regional tras la realización de una cesárea.



18. GLOSARIO

Anestesia neuroaxial. Modalidad anestésica que actúa sobre el neuroeje mediante abordajes espinales o epidurales, generando bloqueo de la sensibilidad, la función motora y la actividad simpática.

Analgesia postquirúrgica. Conjunto de intervenciones destinadas a disminuir el dolor posterior a una cirugía, empleando fármacos, técnicas regionales o la combinación de ambas.

Bloqueo del cuadrado lumbar (QLB). Procedimiento de anestesia regional guiado por ultrasonido en el que se infiltra anestésico local en planos adyacentes al músculo cuadrado lumbar con la finalidad de proporcionar analgesia en abdomen y pelvis.

Bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP). Técnica regional que consiste en la administración de anestésico local en el espacio interfascial entre los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen para interrumpir la conducción de los nervios de la pared abdominal anterior.

Cesárea. Intervención quirúrgica obstétrica mediante la cual el nacimiento fetal se realiza a través de incisiones practicadas en la pared abdominal y el útero.

Dolor postoperatorio. Manifestación dolorosa que aparece después de un procedimiento quirúrgico como consecuencia del daño tisular generado por la intervención.

Escala Visual Análoga (EVA). Herramienta de evaluación utilizada para estimar la intensidad del dolor a través de una línea graduada, habitualmente de 10 cm, cuyos extremos representan ausencia de dolor y el máximo dolor imaginable.

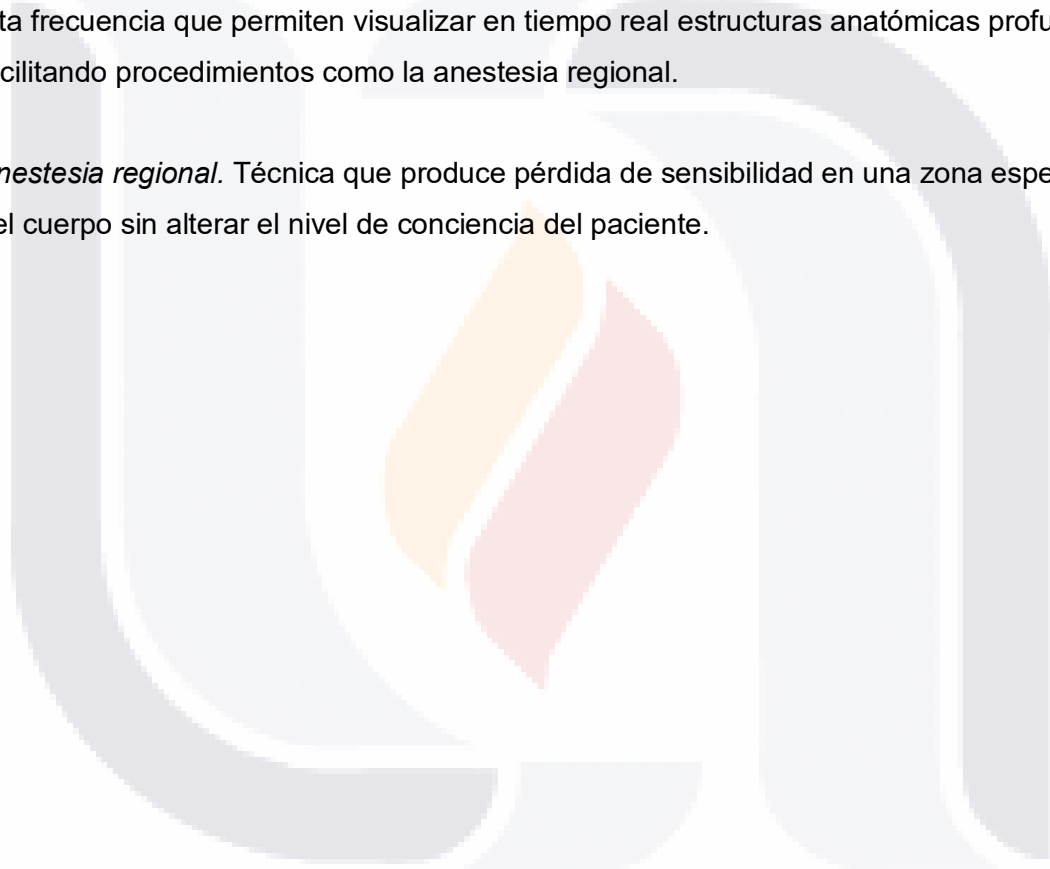
Anestésico local. Agente farmacológico capaz de inhibir de forma reversible la transmisión del impulso nervioso mediante el bloqueo de los canales de sodio dependientes de voltaje.

Analgesia multimodal. Enfoque terapéutico que integra distintos medicamentos y técnicas con mecanismos de acción complementarios para mejorar el control del dolor y disminuir la aparición de efectos secundarios.

Opioide. Fármaco con acción analgésica que ejerce su efecto al interactuar con receptores opioides presentes en el sistema nervioso central y periférico.

Ultrasonido. Método de imagen no invasivo basado en el empleo de ondas sonoras de alta frecuencia que permiten visualizar en tiempo real estructuras anatómicas profundas, facilitando procedimientos como la anestesia regional.

Anestesia regional. Técnica que produce pérdida de sensibilidad en una zona específica del cuerpo sin alterar el nivel de conciencia del paciente.



19. BIBLIOGRAFÍA

1. Lamadrid H, González D, Suárez L. Síntesis Sobre Políticas de Salud: La Epidemia de Cesáreas en México. México; 2019.
2. Lavand'homme P. Postoperative cesarean pain. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2018;31(3):262–7. DOI: 10.1097/ACO.0000000000000585
3. Guardabassi DS, Aisenstein C, Errecalde L, García Pugliese F, Lettini R. Evaluación del bloqueo del cuadrado lumbar transmuscular ecoguiado en pediatría Efficacy of ultrasound-guided transmuscular quadratus lumborum block in children. DOI: 10.25237/revchilanestv49n04.07
4. Blanco R, Ansari T, Girgis E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section. *Eur J Anaesthesiol.* 2015;32(11):812–8. DOI: 10.1097/EJA.0000000000000299
5. Buluc H, Ar AY, Turan G, Karadogan F, Sargin MA, Akgun N. The efficacy of transversus abdominis plane block for post-operative analgesia after the cesarean section performed under general anesthesia. *North Clin Istanb.* 2019;6(4):368–73. DOI: 10.14744/nci.2018.97059
6. Carney J, McDonnell JG, Ochana A, Bhinder R, Laffey JG. The Transversus Abdominis Plane Block Provides Effective Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Total Abdominal Hysterectomy. *Anesth Analg.* 2008;107(6):2056–60. DOI: 10.1213/ane.0b013e3181871313
7. Borys M, Zamaro A, Horeczy B, Gęszka E, Janiak M, Węgrzyn P, et al. Quadratus lumborum and transversus abdominis plane blocks and their impact on acute and chronic pain in patients after cesarean section: A randomized controlled study. *Int J Environ Res Public Health.* MDPI AG; 2021;18(7). DOI: 10.3390/ijerph18073500
8. Khanna S, Krishna Prasad GV, Sharma VJ, Biradar M, bhasin D. Quadratus lumborum block versus transversus abdominis plane block for post Caesarean analgesia: A randomized prospective controlled study. *Med J Armed Forces India.* Elsevier; 2022;78:S82–8. DOI: 10.1016/j.mjafi.2020.10.009
9. Benedicta R, Jain Mk, Dixit N, Shivappagoudar V. The efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus quadratus lumborum block for postoperative analgesia in lower-segment cesarean section with low-dose bupivacaine: A randomized controlled trial. *Anesth Essays Res. Medknow;* 2022;16(2):203. DOI: 10.4103/aer.aer_84_22
10. Borys M, Potręć-studzińska B, Kutnik P, Sysiak-sławecka J, Rypulak E, Gęca T, et al. The effectiveness of transversus abdominis plane and quadratus lumborum blocks in acute postoperative pain following cesarean section—a randomized, single-blind, controlled trial. *Int J Environ Res Public Health.* MDPI AG; 2021;18(13). DOI: 10.3390/ijerph18137034
11. Verma K, Malawat A, Jethava D, Jethava D. Comparison of transversus abdominis plane block and quadratus lumborum block for post-caesarean section analgesia: A randomised clinical trial. *Indian J Anaesth.* Wolters Kluwer Medknow Publications; 2019;63(10):820–6. DOI: 10.4103/ija.IJA_61_19
12. Torres B. Paradoxes of Pain: A Dialogue between Plato and Contemporary Phenomenology. *Azafea.* Ediciones Universidad de Salamanca; 2021;22:49–65. DOI: 10.14201/azafea2020224965
13. Alfonso González Fernández R. SEARLE, EL DUALISMO CARTESIANO Y EL DE PROPIEDADES: UN DÉJÀ VU Y DOS ACUSACIONES FALSAS. Vol. 79, *Revista de Filosofía Volumen 2022.*
14. Tuta-Quintero E, García-Espitia E, Martínez-Lozano JC, Mazzei-Strocchia E, Briceño-Balcázar I, León-Delgado M. Treatment of pain through heat compresses in

- the new kingdom of granada during the 18th-19th centuries. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Colegio Mexicano de Anestesiología A.C.; 2021;44(3):237–40. DOI: 10.35366/99673
15. Juárez Á, Ferretiz G, Rocha A. From gate and neuromodulation to neuromatrix. *Revista Chilena de Anestesia*. Sociedad de Anestesiología de Chile; 2019;48(4):288–97. DOI: 10.25237/revchilanestv48n04.03
 16. Pérez Martín Y, Pérez Muñoz M, García Ares D, Fuentes Gallardo I, Rodríguez Costa I. The body hurts, and what about social pain? Does it hurts too? *Aten Primaria*. Elsevier Doyma; 2020;52(4):267–72. DOI: 10.1016/j.aprim.2019.10.003
 17. Castañeda Hernández G. *Perspectiva biopsicosocial del dolor*. Cd. México; 2020.
 18. Vidal Fuentes J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. Inspira Network Group; 2020; DOI: 10.20986/resed.2020.3839/2020
 19. Sociedade Galega da Dor e Coidados Paliativos. *Manual básico de dolor para residentes de la SGADOR [Internet]*. Enfoque Editorial SC. 2017 [citado el 11 de febrero de 2025]. Recuperado: https://sgador.com/wp-content/uploads/2018/04/Manual-SGADOR-24x17_WEB_20-03.pdf
 20. Ortega-García JL, Neira-Reina F. El tratamiento del dolor postoperatorio. ¿Un problema sin resolver? Vol. 25, *Revista de la Sociedad Espanola del Dolor Ediciones Doyma, S.L.*; 2018. p. 63–5.
 21. Macintyre PE, Schug SA. *Acute Pain Management*. CRC Press; el 19 de mayo de 2021. DOI: 10.1201/9780429295058
 22. Yeung AWK, Wong NSM. The Historical Roots of Visual Analog Scale in Psychology as Revealed by Reference Publication Year Spectroscopy. *Front Hum Neurosci*. 2019;13. DOI: 10.3389/fnhum.2019.00086
 23. Price DD, McGrath PA, Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*. 1983;17(1):45–56. DOI: 10.1016/0304-3959(83)90126-4
 24. Dougados M, Leclaire P, van der Heijde D, Bloch DA, Bellamy N, Altman RD. A report of the Osteoarthritis Research Society International Standing Committee for Clinical Trials Response Criteria Initiative. *Osteoarthritis Cartilage*. 2000;8(6):395–403. DOI: 10.1053/joca.2000.0361
 25. Abdallah FW, Chan VW, Brull R. Transversus Abdominis Plane Block. *Reg Anesth Pain Med*. 2012;37(2):193–209. DOI: 10.1097/AAP.0b013e3182429531
 26. Blanco R, Ansari T, Riad W, Shetty N. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Pain After Cesarean Delivery. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;41(6):757–62. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000495
 27. Carney J, Finnerty O, Rauf J, Bergin D, Laffey JG, Mc Donnell JG. Studies on the spread of local anaesthetic solution in transversus abdominis plane blocks*. *Anaesthesia*. 2011;66(11):1023–30. DOI: 10.1111/j.1365-2044.2011.06855.x
 28. Dam M, Moriggl B, Hansen CK, Hoermann R, Bendtsen TF, Børjglum J. The Pathway of Injectate Spread With the Transmuscular Quadratus Lumborum Block: A Cadaver Study. *Anesth Analg*. 2017;125(1):303–12. DOI: 10.1213/ANE.0000000000001922
 29. Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud [Internet]. mayo de 2024. *Nacimientos Datos Abiertos* [citado el 11 de febrero de 2025]. Recuperado: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/da_nacimientos_gobmx.html
 30. Veef E, Van de Velde M. Post-cesarean section analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2022;36(1):83–8. DOI: 10.1016/j.bpa.2022.02.006

31. Domke P, R, Contreras-Domínguez V, Contreras Chassin-Trubert F, Carbonell-Bellolio P. Manejo del dolor agudo postoperatorio en operación cesárea. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2018;83(6):635–42. DOI: 10.4067/S0717-75262018000600635
32. Ribera Leclerc HJ, Montes Pérez A, Monerris Tabasco M del M, Pérez Herrero MA, Del Río Fernández S, López Pais P. El problema no resuelto del dolor postoperatorio: análisis crítico y propuestas de mejora. *Revista de la Sociedad Española del Dolor.* 2021;28. DOI: 10.20986/resed.2021.3917/2021
33. Athar M, Ahmed SM, Ali S, Doley K, Varshney A, Siddiqi MohdMH. Levobupivacaína o ropivacaína: un ensayo aleatorizado doble ciego controlado con dosis equipotentes en la anestesia espinal. *Revista Colombiana de Anestesiología.* 2016;44(2):97–104. DOI: 10.1016/j.rca.2016.01.006
34. Rotigliano N, Füglistaler I, Guenin M-O, Dursunoglu G-B, Freiermuth D, von Flüe M, et al. Perianal block with ropivacaine as a supplement to anaesthesia in proctological surgery: double-blind randomized placebo-controlled trial (PERCEPT). *British Journal of Surgery.* 2020;107(8):960–9. DOI: 10.1002/bjs.11520
35. Carvalho Borges N, Costa e Silva B, Fortunato Pedroso C, Cavalcante Silva T, Silva Ferreira Tatagiba B, Varanda Pereira L. Dor pós-operatória em mulheres submetidas à cesariana. *Enfermería Global.* 2017;16(4):354. DOI: 10.6018/eglobal.16.4.267721
36. Abella-Palacios P, Arias-Amézquita F, Barsella AR, Hernández-Porras BC, Narazaki DK, Salomón-Molina PA, et al. Inadequate management of acute postoperative pain: Prevalence, prevention, and consequences. review of the situation in latin america. Vol. 44, *Revista Mexicana de Anestesiología Colegio Mexicano de Anestesiología A.C.*; 2021. p. 190–9.
37. Öksüz G, Bilal B, Gürkan Y, Urfalioğlu A, Arslan M, Gişi G, et al. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block in Children Undergoing Low Abdominal Surgery. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42(5):674–9. DOI: 10.1097/AAP.0000000000000645
38. El-Boghdady K, Desai N, Halpern S, Blake L, Odor PM, Bampoe S, et al. Quadratus lumborum block vs. transversus abdominis plane block for caesarean delivery: a systematic review and network meta-analysis *. *Anaesthesia.* 2021;76(3):393–403. DOI: 10.1111/anae.15160
39. Review M, Kopjar V. Open Access Journal of Clinical Research An Overview of the Nuremburg Code, Declaration of Helsinki and Belmont Report in the Context of Promoting Ethical Global Clinical Trial Conduct. 2021.
40. Packianathan S, Vijayakumar S, Roberts PR, King M. Reflections on the Hippocratic Oath and Declaration of Geneva in Light of the COVID-19 Pandemic. Vol. 113, *Southern Medical Journal Lippincott Williams and Wilkins*; 2020. p. 326–9.
41. Petkov CI, Flecknell P, Murphy K, Basso MA, Mitchell AS, Hartig R, et al. Unified ethical principles and an animal research 'Helsinki' declaration as foundations for international collaboration. Vol. 3, *Current Research in Neurobiology Elsevier B.V.*; 2022.

20. ANEXOS

ANEXO A. CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ensayo Clínico Aleatorizado Comparación analgésica postquirúrgica del bloqueo del cuadrado lumbar vs bloqueo del plano transverso del abdomen en pacientes sometidas a cesárea HGZ 1 Aguascalientes

No. de caso: _____ Grupo: _____

1. Datos generales

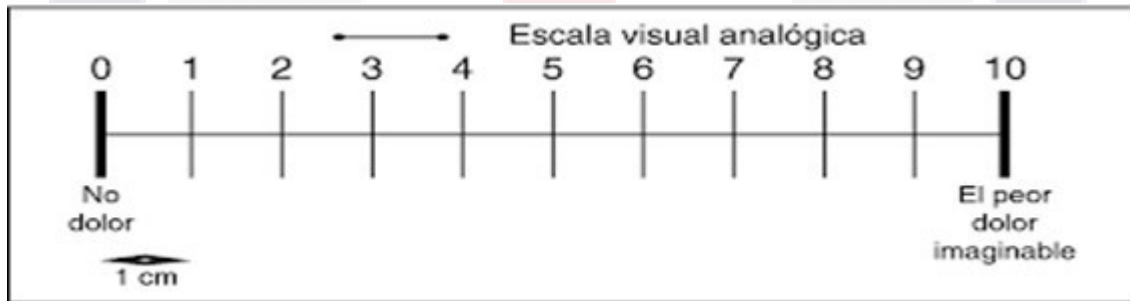
Edad: _____ IMC: _____
Peso: _____ ASA: _____

Fecha de aplicación de bloqueo: ____/____/____

Hora de aplicación del bloqueo: _____

2. Datos clínicos

En relación a la Escala Visual Análoga del Dolor (EVA) ¿Cómo calificaría el dolor que percibe en este momento?



Puntuación dolor en escala EVA

4 horas: _____ 8 horas: _____ 12 horas: _____

16 horas: _____ 20 horas: _____ 24 horas: _____

3. Registro de administración de dosis de rescate

Tramadol Intravenoso (1 mg/kg)

<i>Rescate</i>	<i>Dosis administrada</i>	<i>Hora</i>	<i>Fecha</i>
1°			
2°			
3°			



ANEXO B. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación en salud (adultos)

Hospital General de Zona No. 1

Av. José María Chávez 1202, Col. Lindavista, Aguascalientes. C.P. 20270.

Lugar y fecha: _____

No. de registro institucional: **en trámite**

Título del protocolo:

Comparación analgésica postquirúrgica del bloqueo del cuadrado lumbar vs bloqueo del plano transverso del abdomen en pacientes sometidas a cesárea HGZ 1 Aguascalientes.

Justificación y objetivo de la investigación:

Le invitamos a participar en el presente estudio, por favor pídale a su médico que le explique cualquier palabra o información que no le quede clara. Este estudio tiene como finalidad comparar la efectividad del bloqueo del cuadrado lumbar versus el bloqueo del plano transverso del abdomen para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidas a cesárea. Se busca mejorar la recuperación funcional, facilitar la movilización temprana, reducir el riesgo de dolor crónico y depresión postparto, y disminuir los días de hospitalización, incapacidad laboral y el uso de medicamentos opioides.

Procedimientos y duración de la investigación:

Acepto que me sea aplicado el Bloqueo del Cuadrado Lumbar (QL) o Bloqueo del Plano Transverso Del Abdomen (TAP) mediante una técnica guiada por ultrasonido ver imágenes abajo para aclarar dudas, en la cual se administrará un anestésico local (Ropivacaína) para bloquear los nervios abdominales responsables del dolor postquirúrgico, la sensación de la piel abdominal, los músculos y el peritoneo se modificará disminuyendo así el malestar y el dolor posterior a realizada la cesárea.

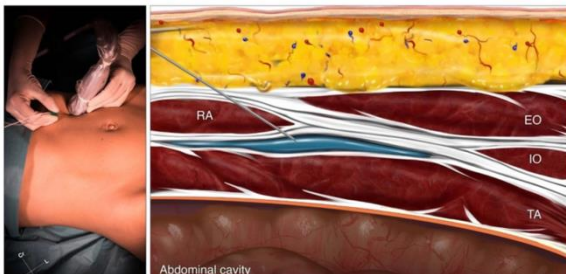


Imagen 1. Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen (TAP)

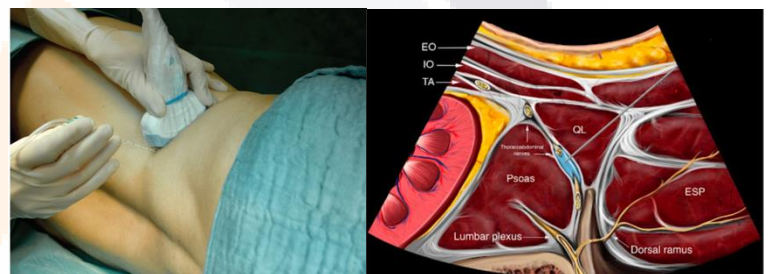


Imagen 2. Bloqueo del Cuadrado Lumbar (QL)

Riesgos y molestias:

El artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud establece que este estudio se realizará en humanos y prevalecerá el criterio de respeto a la dignidad humana y la protección de sus derechos. Esta investigación se califica como investigación con **riesgo mayor al mínimo** porque se trata de medicamentos de uso común, con un amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando indicaciones, dosis y vías de investigación.

A continuación, se describen los riesgos, posibles eventos adversos de la ropivacaína y de cada uno de los bloqueos.

• **Riesgo del uso de Ropivacaína en bloqueo de los troncos nerviosos periféricos:**

- Riesgo de inyección intravascular, para prevenir o disminuir al máximo este riesgo absolutamente se aspirará previo a la administración del anestésico local.
- **Eventos adversos de la ropivacaína en bloqueo de los troncos nerviosos periféricos:**
- **Reacciones alérgicas:** aunque raras, pueden presentarse con rash, prurito, broncoespasmo, edema facial o anafilaxia.
- **Toxicidad del sistema nervioso central:** puede incluir somnolencia, mareo, parestesias, tinnitus o temblores.
- **Toxicidad cardiovascular:** hipotensión o bradicardia.

En caso de presentarse efectos adversos, se cuenta con equipo y personal entrenado para atención inmediata y eficaz dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, siendo monitoreado de forma continua y recibiendo tratamiento específico según el tipo y gravedad del evento adverso, conforme a los protocolos clínicos establecidos.

• **Riesgos del Bloqueo del Cuadrado Lumbar (QL) y del Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen (TAP):**

Tanto los riesgos como los efectos adversos son los mismos para ambas técnicas, y se detallan a continuación:

- Hematomas o equimosis locales, se dará seguimiento en caso de presentarse para vigilar reabsorción y recuperación absoluta.
- **Eventos adversos de bloqueo del Cuadrado Lumbar (QL) y del bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP):**
- Infección en el sitio de punción.
- Dolor residual en la zona de punción.

En caso de presentarse efectos adversos, se cuenta con equipo y personal entrenado para atención inmediata y eficaz dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, se iniciará uso de antibiótico así como analgesia para control del dolor.

Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

Usted puede verse beneficiado por su participación en este estudio al presentar una recuperación posterior a su cirugía con menor dolor, pronta movilización y el uso de una menor dosis o nula de medicamento opioide, además de un egreso a casa más rápida.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Al final del estudio si usted desea le informaremos los resultados obtenidos verbalmente.

Participación o retiro:

Su participación es estrictamente voluntaria. Si desea suspender su participación, puede hacerlo con libertad en cualquier momento. Si elige no participar o retirarse del estudio puede hacerlo en cualquier momento, no tendrá repercusión alguna sobre la atención médica brindada por el IMSS.

Privacidad y confidencialidad:

El investigador responsable me ha asegurado que mi información será tratada con estricta confidencialidad, y que mi identidad no será revelada en ningún informe o publicación derivada del estudio, dichos datos seran resguardados de forma segura y confidencial por un **periodo de 10 años** contados a partir de la finalización del estudio, para su posterior destrucción.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigador responsable: Dr. Dr. Javier Olvera Romo; Matrícula: 99015272; Adscripción: Servicio de Anestesiología, Hospital General de Zona No.1, IMSS, Aguascalientes; Lugar de trabajo: Av. José María Chávez 1202, Col. Lindavista, Aguascalientes, C.P. 20270; Teléfono: 4494129561; Correo electrónico: insanentwisted@hotmail.com

Investigador asociado: Dra. Samara Yetlanetzy Alonso Pineda; Matrícula: 991453639; Adscripción: Residente de Anestesiología del HGZ No. 1 de Aguascalientes; Lugar de Trabajo: Hospital General de Zona 1 de Aguascalientes; Dirección: Av. José María Chávez 1202, Lindavista, 20270 Aguascalientes, Ags; Teléfono: 449 554 6077; Correo electrónico: samyyalonso24@gmail.com

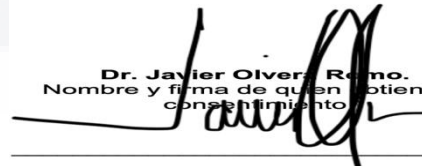
Investigador asociado: Dr. Carlos Armando Sánchez Navarro; Matrícula: 98365829; Adscripción: Servicio de Anestesiología del HGZ No. 1 de Aguascalientes; Lugar de Trabajo: Hospital General de Zona 1 de Aguascalientes; Dirección: Av. José María Chávez 1202, Lindavista, 20270 Aguascalientes, Ags; Teléfono: : 449 243 7797; Correo electrónico: anesthesiacarlosarmando@gmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Declaración de consentimiento:

	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio.
	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por 10 años tras lo cual se destruirán.

Dr. Javier Olvera Romo.
 Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento


Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene consentimiento

Nombre y firma Testigo 1

Nombre y firma Testigo 2

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación en salud, sin omitir información relevante del estudio.

ANEXO C. MANUAL OPERACIONAL

Ensayo Clínico Aleatorizado Comparación analgésica postquirúrgica del bloqueo del cuadrado lumbar vs bloqueo del plano transverso del abdomen en pacientes sometidas a cesárea HGZ 1 Aguascalientes

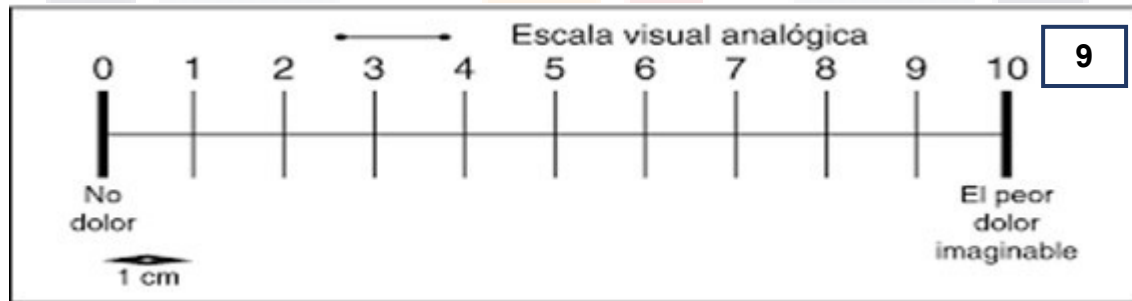
No. de caso: Grupo:

1. Datos generales

Edad: IMC:
 Peso: ASA:
 Fecha de aplicación de bloqueo: / /
 Hora de aplicación del bloqueo:

2. Datos clínicos

En relación a la Escala Visual Análoga del Dolor (EVA) ¿Cómo calificaría el dolor que percibe en este momento?



Puntuación dolor en escala EVA

4 horas: _____ 8 horas: _____ 12 horas: _____
 16 horas: _____ 20 horas: _____ 24 horas: _____

3. Registro de administración de dosis de rescate

Tramadol Intravenoso (1 mg/kg)

Rescate	Dosis administrada <input type="text" value="11"/>	Hora de administración <input type="text" value="12"/>	Fecha de administración <input type="text" value="13"/>
1°			
2°			
3°			

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL ANEXO A. HOJA DE REGISTRO DE DATOS

No.	DATO	ANOTAR
1	No. de caso	Número de caso del protocolo
2	Grupo	Grupo de estudio al que se aleatorizo, anotar A o B
3	Edad	Se obtenido del expediente clínico, se registrará el número de años cumplidos al momento del estudio.
4	IMC	Se obtendrá del expediente clínico, se registrará el número.
5	Peso	Se obtendrá del expediente clínico, se registrará en kilogramos.
6	ASA	Se obtendrá del expediente clínico, se registrará ASA I, II o III.
7	Fecha del bloqueo QL o TAP	Se registrará la fecha en que se aplicó el bloqueo QL o TAP según corresponda.
8	Hora del bloqueo QL o TAP	Se registrará la hora en que se aplicó el bloqueo QL o TAP según corresponda.
9	Escala visual análoga	Se le pide al paciente que indique con su dedo su nivel de dolor, se registrará el número.
10	Dolor (puntos de la EVA)	Se le pide al paciente que indique con su dedo su nivel de dolor a las 0, 8, 16 y 24 horas posteriores al bloqueo y se registrará el número.
11	Dosis de rescate de Tramadol	En caso de presentar EVA de 4 o más, se registrará que el paciente requirió dosis de rescate y se anotarán la dosis en mg administrados al paciente.
12	Hora de administración rescate de Tramadol	Se registrará la hora de la administración de la dosis de rescate.
13	Fecha de administración rescate de Tramadol	Se registrará la fecha de la administración de la dosis de rescate.

ANEXO D. CARTA DE NO INCONVENIENTE



Gobierno de México



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Órgano de Operación Desconcentrada en Aguascalientes
Coordinación de Investigación en Salud
Hospital General de Zona 1

Aguascalientes, Aguascalientes, a 06 de febrero del 2025
ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENTE

DR. CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO
PRESIDENTE DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION EN SALUD 101
DELEGACIÓN AGUASCALIENTES
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 1

PRESENTE

Por este conducto manifiesto que no tengo inconveniente para que el doctor, médico residente de segundo año de la especialidad en Anestesiología Dr. **Samara Yetlanetzy Alonso Pineda** adscrito al Hospital General de Zona No. 1 del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Aguascalientes participe como investigador asociado en el proyecto “**Comparación analgésica postquirúrgica del bloqueo del cuadrado lumbar vs bloqueo del plano transversal del abdomen en pacientes sometidas a cesárea HGZ 1 Aguascalientes**” cuyo investigador principal es Dr. **Javier Olvera Romo** con lugar de adscripción y trabajo en el mismo hospital.

En espera del valioso apoyo que usted siempre brinda, le reitero la seguridad de mi atenta consideración.

Atentamente



Dra. Rosa María Osornio Moreno
MEDICINA DE URGENCIAS
DIRECTORA H. S. Z. 1
MATRÍCULA 99134531
Ced. Prof. 2713777 UAEN
C. I. E. 14097782 UNAM

DRA. ROSA MARIA OSORNIO MORENO
Director del Hospital General de Zona No. 1 OOAD Aguascalientes.