

**DOI:** 10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.512-522

**URL:** <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2214>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIMUNDO

**ISSN:** 2588-073X

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de investigación

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 512-522



## Papel de los coadyuvantes en la anestesia espinal: Revisión sistemática

Role of adjuvants in spinal anesthesia: systematic review

Papel dos adjuvantes na raquianestesia: revisão sistemática

**Rosa Dalila López Samaniego<sup>1</sup>; Luis David Ludeña Prieto<sup>2</sup>; Mery Paola Urquizo Aguiar<sup>3</sup>;  
Janeth Georgina Tenesaca Allaica<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 10/01/2024 **ACEPTADO:** 15/02/2023 **PUBLICADO:** 19/06/2024

1. Magíster en Gestión de la Calidad y Auditoría en Salud; Médico Posgradista en Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor; Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Riobamba, Ecuador; rosita1331lopez@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-9750-8174>
2. Médico Posgradista de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor; Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Ambato, Ecuador; ludena.luisdavid.95@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-6658-7823>
3. Médico Posgradista de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor; Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Riobamba, Ecuador; paulinaoc0810@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-5469-195X>
4. Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional con Mención en Salud Ocupacional; Médico Postgradista de Anestesiología, Reanimación y Terapia de Dolor; Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Ambato, Ecuador; janethgeorgina@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-9196-7732>

### CORRESPONDENCIA

**Rosa Dalila López Samaniego**

rosita1331lopez@gmail.com

**Riobamba, Ecuador**

## RESUMEN

**Antecedentes:** La práctica quirúrgica cuenta con la anestesia espinal o raquídea como elemento fundamental para determinadas intervenciones. Los coadyuvantes de la anestesia espinal cumplen con funciones de mejoramiento de los anestésicos locales para el manejo del dolor, aportando ciertos beneficios importantes, al mismo tiempo que acarrear algunos riesgos. **Objetivos:** Conocer el papel de los coadyuvantes en la anestesia espinal en las intervenciones quirúrgicas. **Métodos:** Revisión sistemática mediante el método PRISMA. Búsqueda en las bases de datos Springer y PubMed, mediante las palabras claves: functions of adjuvants in spinal anesthesia. **Criterios de inclusión:** Artículos con enlace a texto completo (open Access), en inglés. Ensayos Clínicos Controlados y Aleatorizados, estudios descriptivos y analíticos de cohortes, de ambos sexos, longitudinales y transversales; publicados en los últimos 5 años (2019 a 2024) con el enfoque disciplinario biomédico y anestesiológico. **Criterios de exclusión:** experimentos con animales, acceso restringido, estudios especializados en neurología, explicación de técnicas quirúrgicas o de administración de fármacos, fisiología, genética. **Métodos para determinar riesgos de sesgo:** Herramientas para cálculo de riesgo de sesgo desarrollados por Colaboración Cochrane y métodos ROBINS para los ensayos Clínicos no aleatorizados. **Métodos para la síntesis:** Se siguieron los elementos de las preguntas PICO: Pacientes, Intervención/Comparación y Resultados. Utilización de figuras y tablas cuando sea posible. **Resultados:** Un total de 19 documentos en los cuales se referían estudios aleatorios en pacientes adultos de ambos sexos, mujeres embarazadas sometidas a cesárea o a histerectomía, niños, pacientes de cáncer o DORV. Hubo comparaciones entre distintas combinaciones de coadyuvantes, determinación de dosificación, comparaciones de efectos entre distintos coadyuvantes, consecuencias del uso de la anestesia espinal en pacientes de cáncer u otras patologías, estudios experimentales, entre otros objetivos. **Discusión:** Los documentos tenían diversos enfoques disciplinarios e intereses de investigación, lo cual aumentó la heterogeneidad de la documentación copiada y dificultó la síntesis de los resultados. **Conclusión:** Los coadyuvantes cuyos efectos son más investigados en la revisión fueron la dexmedetomidina, sulfato de magnesio, fentanilo, bupivacaína, clonidina, ropivacaína y metromicina.

**Palabras clave:** Coadyuvantes, Anestesia raquídea o espinal, Morfina, Fentanil, Clonidina, Dexmedetomidina.

## ABSTRACT

**Background:** Surgical practice has spinal or spinal anesthesia as a fundamental element for certain interventions. Spinal anesthesia adjuvants perform functions of improving local anesthetics for pain management, providing certain important benefits, while carrying some risks. **Objectives:** To know the role of adjuvants in spinal anesthesia in surgical interventions. **Methods:** Systematic review using the PRISMA method. Search in the Springer and PubMed databases, using the keywords: functions of adjuvants in spinal anesthesia. **Inclusion criteria:** Articles with a full text link (open access), in English. Controlled and randomized clinical trials, descriptive and analytical studies of cohorts, both sexes, longitudinal and transversal; published in the last 5 years (2019 to 2024) with the disciplinary biomedical and anesthesiological approach. **Exclusion criteria:** Animal experiments, restricted access, specialized studies in neurology, explanation of surgical or drug administration techniques, physiology, genetics. **Methods for determining risks of bias:** Tools for calculating risk of bias developed by Cochrane collaboration and ROBINS methods for non-randomized clinical trials. **Methods for synthesis:** The elements of the PICO questions were followed: Patients, Intervention/Comparison and Results. Use of figures and tables when possible. **Results:** A total of 19 documents referring to randomized studies in adult patients of both sexes, pregnant women undergoing cesarean section or hysterectomy, children, cancer patients or DORV. There were comparisons between different combinations of adjuvants, determination of dosage, comparisons of effects between different adjuvants, consequences of the use of spinal anesthesia in patients with cancer or other pathologies, experimental studies, among others objectives. **Discussion:** The documents had diverse disciplinary approaches and research interests, which increased the heterogeneity of the documentation collected and made it difficult to synthesize the results. **Conclusion:** The adjuvants whose effects are most investigated in the review were dexmedetomidine, magnesium sulfate, fentanyl, bupivacaine, clonidine, ropivacaine and metromycin.

**Keywords:** Adjuvants, Spinal or spinal anesthesia, Morphine, Fentanyl, Clonidine, Dexmedetomidine.

## RESUMO

**Antecedentes:** A prática cirúrgica tem a raquianestesia ou anestesia espinal como elemento fundamental para determinadas intervenções. Os adjuvantes da raquianestesia desempenham funções de aprimoramento dos anestésicos locais para o controle da dor, proporcionando alguns benefícios importantes, mas com alguns riscos. **Objetivos:** Conhecer o papel dos adjuvantes na raquianestesia em intervenções cirúrgicas. **Métodos:** Revisão sistemática usando o método PRISMA. Pesquisa nas bases de dados Springer e PubMed, utilizando as palavras-chave: functions of adjuvants in spinal anesthesia. **Critérios de inclusão:** Artigos com link para texto completo (acesso aberto), em inglês. Ensaio clínico controlado e randomizado, estudos descritivos e analíticos de coortes, de ambos os sexos, longitudinais e transversais; publicados nos últimos 5 anos (2019 a 2024) com a abordagem disciplinar biomédica e anestesiológica. **Critérios de exclusão:** Experiências com animais, acesso restrito, estudos especializados em neurologia, explicação de técnicas cirúrgicas ou de administração de fármacos, fisiologia, genética. **Métodos para determinar os riscos de vies:** Ferramentas para cálculo do risco de vies desenvolvidas pela colaboração Cochrane e métodos ROBINS para ensaios clínicos não aleatórios. **Métodos de síntese:** Foram seguidos os elementos das perguntas PICO: Pacientes, Intervenção/Comparação e Resultados. Utilização de figuras e tabelas sempre que possível. **Resultados:** Um total de 19 documentos referentes a estudos randomizados em doentes adultos de ambos os sexos, grávidas submetidas a cesariana ou histerectomia, crianças, doentes oncológicos ou DORV. Foram encontradas comparações entre diferentes combinações de adjuvantes, determinação de dosagem, comparações de efeitos entre diferentes adjuvantes, consequências do uso de raquianestesia em pacientes com câncer ou outras patologias, estudos experimentais, entre outros objetivos. **Discussão:** Os documentos tinham abordagens disciplinares e interesses de investigação diversos, o que aumentou a heterogeneidade da documentação recolhida e dificultou a síntese dos resultados. **Conclusão:** Os adjuvantes cujos efeitos são mais investigados na revisão foram a dexmedetomidina, o sulfato de magnésio, o fentanil, a bupivacaína, a clonidina, a ropivacaína e a metromicina.

**Palavras-chave:** Adjuvantes, Anestesia espinal ou raquianestesia, Morfina, Fentanil, Clonidina, Dexmedetomidina.

## Antecedentes

El término anestesia espinal tiene diversos sinónimos en el lenguaje de la medicina en general, y de la práctica anestesiológica, en particular. Por ello, también es conocida con las denominaciones de anestesia raquídea, subaracnoidea, intratecal o raquianestesia. Aunque a veces se le hace equivaler igualmente a la anestesia regional, esta última también comprende variadas técnicas neuroaxiales y periféricas.

En general, implica una punción lumbar que, como técnica, puede conocerse al cabo de relativamente pocas intervenciones, pero su aplicación requiere de un conocimiento más profundo acerca de los efectos fisiológicos que ocasiona, así como otros aspectos, de gran relevancia para garantizar la seguridad del paciente cuando se efectúan estos procedimientos. Así, es necesario determinar las variables anatómicas del lugar de punción, la farmacodinamia y farmacocinética de los fármacos administrados, su concentración, baricidad, masa, volumen y velocidad de inyección, entre otras cuestiones (1).

La aplicación de la anestesia espinal debería ser cuidadosamente planificada, considerando los factores mencionados, así como el curso diferenciado de los bloqueos de la sensibilidad y funciones motoras a consecuencia de la administración de los anestésicos y sus coadyuvantes. También es necesario conocer los riesgos y los posibles trastornos clínicos acerca de los cuales el conocimiento acumulado ha relacionado con cambios hemodinámicos y la presentación de dolores postoperatorios. Los principales beneficios que rinden estos coadyuvantes son la prolongación de la anestesia, cuando es deseable; reducción e la hipotensión postoperatoria, reducción de náuseas y vómitos postoperatorios. Por otra parte, se cuentan entre los riesgos: náuseas, vómitos, prurito, posible hipotensión y sedación (2).

En ese contexto, los coadyuvantes para la anestesia raquídea son fármacos que contribuyen, mediante una sinergia con los anes-

tésicos locales, mejorar aspectos como la latencia de inicio de acción, la duración del bloqueo neuroaxial, así como conseguir la y reducción de los efectos adversos. Una lista parcial de los coadyuvantes más utilizados en la práctica clínica y anestesiológica, debe incluir los opioides (morfina y fentanilo), además de otras drogas como la dexmetomidina, la clonidina, la dexmetomidina, ketamina, midazolam y el sulfato de magnesio. Hay otros coadyuvantes que se utilizan para el manejo del dolor postoperatorio, mujeres en el proceso de parto, pacientes de cáncer, niños en condiciones especiales, así como existen ensayos de diversas combinaciones en experiencias clínicas que la búsqueda nos revela. Los mencionados fármacos pueden ocasionar algunos importantes efectos adversos, aunque con baja incidencia general.

## Objetivo

Conocer las funciones y en el papel de los coadyuvantes de la anestesia espinal o raquídea en las intervenciones quirúrgicas correspondientes.

## Método

Se realizó una revisión sistemática de acuerdo con los lineamientos de PRISMA ( del inglés Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (3), con el fin de elaborar una síntesis del estado del conocimiento en un área determinada de la anestesiología, que pueda ser útil para identificar futuras líneas de investigación, ayudar a formular interrogantes de investigación primaria o que no pudieran ser respondidas por estudios individuales y eventualmente motivar hipótesis o teorías acerca de fenómenos de interés científico.

### *Criterios de elegibilidad:*

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión 1) Artículos con enlace a texto completo (open Access) 2) Artículos que incluyeran en el título o en el resumen los descriptores 3) Artículos originales en inglés 4) Estudios des-

criptivos o analíticos de cohortes de ambos sexos 5) Ensayos clínicos aleatorizados controlados 6) Estudios longitudinales y transversales 7) Estudios en adultos > de 19 años, 8) publicados en los últimos 5 años, entre 2019 y 2024 8) que tuvieran un enfoque subdisciplinario biomédico y anestesiológico.

Como criterio de exclusión, se usaron los siguientes: experimentos en animales, acceso restringido, estudios especializados en neurología, explicación de técnicas de administración de fármacos, fisiología, genética.

### ***Fuentes de información***

Se realizó la exploración y búsqueda en las bases de datos Springer y PubMed entre las fechas del 26 de mayo al 12 junio de 2024, usando los descriptores “Functions of adjuvants in spinal anesthesia”. En la base de datos Springer se usaron los siguientes: filtros: artículos de investigación, años entre 2019-2024, disciplina: biomedicina, subdisciplina: anestesiología.

### ***Riesgo de sesgo de los estudios individuales***

Se utilizaron las herramientas desarrolladas por la Colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo en los Ensayos clínicos aleatorios, así como para evaluar los estudios observacionales no aleatorizados. En este sentido, se tomaron en cuenta aquellos ECA con bajo riesgo de sesgo o riesgo de sesgo poco claro (4). En cuanto a los estudios observacionales no aleatorizados, se les evaluó el riesgo de sesgo de acuerdo a la herramienta ROBINS en sus dos versiones (5). De acuerdo con ese método, se seleccionó aquellos ENA que presentaran bajo riesgo de sesgo.

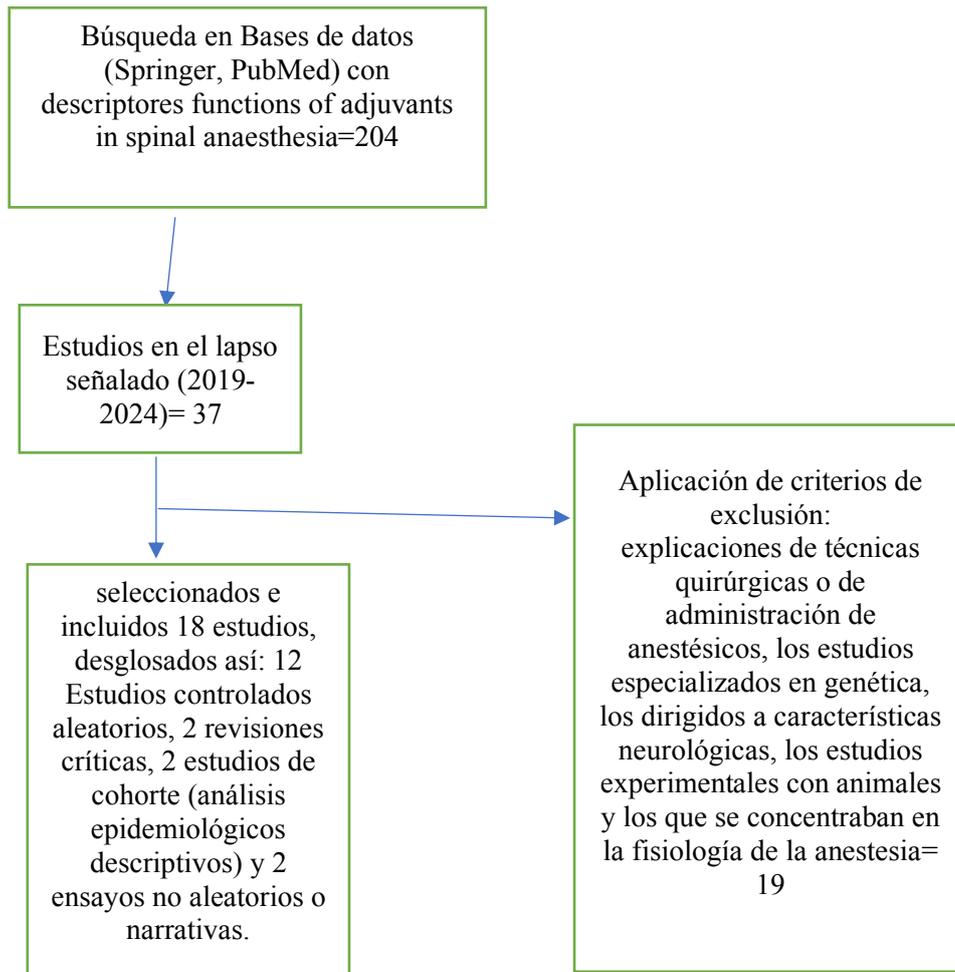
### ***Síntesis de los resultados***

Las síntesis de los resultados se elaboraron siguiendo los componentes analíticos de la pregunta PICO (Pacientes, Intervención/ Comparación y Resultados [Outcomes]) de la revisión, mediante la cual se presenta la información sobre las características de los

estudios incluidos: participantes, intervenciones o exposiciones, desenlaces, diseño del estudio y resultados (efectos estimados) (6).

Se distinguieron los estudios de acuerdo con las características fundamentales de los participantes, las intervenciones o exposiciones evaluadas, o en la definición del desenlace o la forma de medirlo (heterogeneidad clínica). También se observaron las diferencias entre estudios con diferentes diseños y calidad metodológica (heterogeneidad metodológica). En este sentido, se consideró la heterogeneidad de los estudios revisados, tomando en cuenta la variación de los efectos entre los estudios y en la exploración de sus razones.

No se realizó un metaanálisis por cuanto se registraron disparidades y una significativa heterogeneidad entre los estudios, en cuanto a los participantes, las intervenciones o exposiciones, el diseño o la calidad metodológica, así como la heterogeneidad de sus efectos.



**Figura 1.** Estudios seleccionados de acuerdo a criterios utilizados

## Resultados

### *Estudios incluidos:*

Al consultar con las bases de datos mencionadas, con las palabras claves establecidas en la metodología, se encontraron un total de 204 informes. Se realizó una labor de selección, con los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados, hasta llegar a una primera selección de 37 estudios. Posteriormente, se descartaron explicaciones de técnicas quirúrgicas o de administración de anestésicos, los estudios especializados en genética, los dirigidos a características neurológicas, los estudios experimentales con animales y los que se concentraban en la fisiología de la anestesia. En consecuencia, fueron seleccionados e incluidos 18 estudios, desglosados así: 12 Estudios

controlados aleatorios, 2 revisiones críticas, 2 estudios de cohorte (análisis epidemiológicos descriptivos) y 2 ensayos no aleatorios o narrativas.

En los 18 estudios incluidos, los problemas o preguntas PICO fueron diferentes, heterogéneos los métodos y, en consecuencia, los desenlaces. Los temas abordados fueron a) manejo del dolor postoperatorio sin especificar sexo ni edad, b) comparación de efectos entre diferentes coadyuvantes (4), c) descripción de efectos de coadyuvantes determinados (7). De acuerdo a las características de los pacientes, hubo a) 4 estudios enfocadas en mujeres, sean embarazadas, en proceso de parto o con alguna afección ginecológica, b) 2 estudios acerca del uso de los coadyuvantes en pacientes

pediátricos y c) 2 focalizados en pacientes con cáncer. El resto de los estudios se realizaron con adultos sin especificar sexo. *Síntesis de los resultados*

**Tabla 1.** Clasificación de la documentación de acuerdo a PICO

PACIENTES	INTERVENCIÓN O COMPARACIÓN	RESULTADOS (Outcoming)
Pacientes adultos en general	ECA Comparación de efectos bupivacaina vs ropivacaina	Necesidad de mezclar ambos coadyuvantes
	ECA con grupos de diferente dosificación	Ventajas del fentanilo con sulfato de magnesio sobre bupivacaina
	ECA dos grupos con variación de dosificaciones de sufentanilo + dexmedetomidina	Resultados favorables con las dos dosificaciones
	ECA: 3 grupos: control anestesia espinal, otro con bupivacaina y tercero con bupivacaina +clinidina	No hubo diferencias significativas
	ECA: Cirugía de tumor en vejiga; 2 grupos: anestesia general y el otro con anestesia epidural	No hubo diferencias significativas
	Revisión sistemática efecto neuroprotector de dexmedetomidina	Comprobación efecto reductor de neurotoxicidad de la anestesia, incluso mejora de enfermedades neurodegenerativas
	Exploración efecto mitromicina para inflamación y neuropatías debidas a quimioterapias	Comprobado efecto benéfico de la metromicina
Pacientes pediátricos	Revisión sistemática sobre bloqueo caudal en diversos aspectos técnicos, anatómicos, etc.	Se comprueba que anestesia regional es alternativa válida frente a los riesgos
Mujeres con cáncer	Cirugía histerectomía con anestesia epidural	Complicaciones embolia pulmonar, trombosis, neumonía, infección de vías urinarias
Mujeres embarazadas	ECA: Operación de cesárea: comparar efectos anestesia espinal vs regional en dos grupos	La anestesia espinal tiene mejores resultados y mejora reparación de tejidos
	ECA: comparación efectos fentanilo vs dexmedetomidina en dos grupos	Se observan ventajas en el uso de la dexmedetomidina
	ECA: establecer promedio de dosificación ropivacaina apropiado en cesáreas. Dos grupos: de 20 y de 8 mg	Se estableció el promedio de la dosificación entre 5,9 y 3,1 mg
Estudio de caso: mujer adulto con DORV (Desviación Ventriculo Derecho)	Aplicación de bajas dosis de anestesia espinal con bupivacaina, fentanilo y ropivacaina	Se logró estabilidad hemodinámica

## Discusión

Los estudios revisados tenían diversos enfoques e intereses de investigación, lo cual aumentó la heterogeneidad de la documentación acopiada y dificultó la síntesis de los resultados. Se revisaron estudios experimentales con diferentes poblaciones de pacientes: adultos sin discriminar sexo, mujeres sometidas a cirugías de cesárea e hysterectomías, niños con diversas intervenciones, así como pacientes pediátricos con cáncer. Los coadyuvantes cuyos efectos fueron más investigados en estos estudios fueron la dexmedetomidina, sulfato de magnesio, fentanilo, bupivacaina, clonidina, ropivacaína y metromicina. Algunos compararon los efectos de diversas combinaciones de coadyuvantes, otros, determinaron la dosificación más adecuada. Aparecieron en la búsqueda y la selección, revisiones críticas, así como estudios controlados aleatorios.

En cuanto a los estudios con pacientes adultos, se incluyó el estudio de Afsham y colaboradores (7) en el cual se analizaron y agruparon 51 cirugías de acuerdo con el tipo de intervención, en pacientes adultos de ambos sexos. Se halló que, en los últimos diez años, el manejo del dolor postoperatorio se adecuó a los lineamientos de las guías elaboradas al respecto, que indicaban que el uso de la analgesia multimodal no redujo el uso de la analgesia regional. Como limitación del estudio se apuntó que consideró solo tres países.

Por su parte, en el ensayo clínico aleatorizado titulado Richa y colaboradores (9), se informa acerca de una comparación de la efectividad del fentanilo mezclado con sulfato de magnesio, contra la bupivacaina, en una población de 100 pacientes, divididos en dos grupos, uno de ellos de control, con el objetivo de medir la efectividad del fentanilo intratecal y el sulfato de magnesio como coadyuvantes de la anestesia, en comparación con un 0,5% de bupivacaina hiperbárica, mediante la observación de la duración del bloqueo

sensorial y motor y las variables circulatorias. El hallazgo principal fue que 0,5 ml de fentanilo funciona mejor como coadyuvante de la analgesia espinal que 0,5% de bupivacaina hiperbárica, comparados con el sulfato de magnesio, cuyo efecto bloqueo tiene una duración similar, e iguales parámetros analgésicos y hemodinámicos.

Otra comparación de efectos, esta vez entre la bupivacaina y la ropivacaína en la recuperación de la capacidad de variar la orina, se hizo en el estudio de Haleem y colaboradores (11). En una población de 50 pacientes se distinguieron dos grupos a los que se les administró uno los dos coadyuvantes de manera diferencial. Se encontró que los resultados de los dos grupos eran estadísticamente comparables, lo cual podría indicar la necesidad de la combinación de ambos coadyuvantes para acelerar la resolución del bloqueo de la función urinaria en las cirugías ambulatorias.

El estudio controlado aleatorio de Texeira y colaboradores (17) tuvo como objetivo evaluar la función autónoma mediante la rata de variabilidad cardiaca en el momento de retorno de la función motora en pacientes que recibieron anestesia espinal con clonidina como coadyuvante. Se hizo una prueba aleatoria en una población de 62 pacientes, que se dividió en grupos: uno, el A, de control, el grupo B recibió 20 mg de bupivacaina y el grupo C, recibió 20 mg de bupivacaina con 75 mcg de clonidina. No se observaron diferencias significativas entre los grupos.

La revisión sistemática titulada *The Role of miRNAs in Dexmedetomidine's Neuroprotective Effects against Brain Disorders* (18) tuvo como objetivo reseñar los mecanismos neuroprotectores de la dexmedetomidina en los desórdenes cerebrales mediante la modulación de miRNAs. Este efecto aminora la neurotoxicidad de la anestesia reduciendo la disfunción cognitiva postoperatoria y mejorando los efectos de las enfermedades neurodegenerativas.

En cuanto a los estudios que tuvieron como objeto de observación mujeres embarazadas, tenemos la comparación entre los efectos del fentanilo y la dexmedetomidina de Khosravi y sus colaboradores (10) en una población de 110 mujeres embarazadas. Para realizar la prueba se separaron aleatoriamente en grupos. Se encontró que agregar 5 mg de dexmedetomidina a la bupivacaina, tuvo mejores efectos en los parámetros señalados, que el fentanilo en las mujeres sometidas a cesárea.

El ensayo clínico aleatorizado de Mo, Xiao y colaboradores (16) tuvo como objetivo determinar el promedio de la dosis efectiva de dexmedetomidina como coadyuvante de la ropivacaína para realizar administrar anestesia espinal durante cirugía de cesárea. Una población de 60 mujeres parturientas se dividió de manera aleatoria en dos grupos. Los resultados indican que la media de la dosis efectiva de dexmedetomidina con ropivacaína fue de 5,9 microgramos en el grupo Rop8 y de 3.1 microgramos en el grupo Rop10.

El estudio de Jafarzedeh y colaboradores (13) comparó la modulación de los genes que se expresa en el sistema inmune de acuerdo con su exposición a la anestesia general o espinal. En una población de 40 mujeres que escogieron entre la anestesia general o la espinal. Los niveles de los indicadores del grupo con anestesia espinal pudieran apuntar a que es más apropiada que la anestesia general para el inicio de la reparación de los tejidos.

Varios estudios delimitaron su objeto de observación en poblaciones de mujeres sometidas a histerectomías. Un estudio transversal, con participantes adultas mujeres, de Akroyd y colaboradores (8), tuvo la participación de 2035 pacientes, mujeres adultas, que recibieron anestesia epidural junto a la general, en intervenciones de histerectomía con laparoscopia, debidas a malignidad, con el objetivo de identificar las complicaciones en los 30 días posteriores a la cirugía

y la aplicación de la anestesia. Las principales complicaciones registradas fueron embolia pulmonar, trombosis venosa, neumonía e infección de las vías urinarias. Estas se presentaron, en el lapso de 30 días, en la misma proporción en el grupo que recibió analgesia epidural, que en el grupo que no; pero transcurrido ese plazo, las complicaciones fueron mayores en las que recibieron analgesia epidural (75% vs 62%).

El estudio de Mojtaba y colaboradores (12), tuvo como objetivo evaluar el efecto adicional de la dexmedetomidina junto al sufentanil como coadyuvantes de la anestesia espinal en cirugías para abdomen bajo o extremidad. Se efectuó una prueba aleatorizada y controlada, doble ciego, entre 2017 y 2018. Se formaron dos grupos de pacientes en una población de 60 pacientes. Uno de los grupos se le administró 15mg de bupivacaina y 3 mg de dexmedetomidina; al otro, 15 mg de bupivacaina y 3 mg de sufentanil y 10 mg de dexmedetomidina. Como resultado se observó que la combinación de sufentanil y dexmedetomidina para la anestesia espinal tuvo resultados favorables. Los efectos combinados de sufentanil y dexmedetomidina pueden causar una restauración temprana y un levantamiento tardío de los bloqueos sensoriales y motores, una analgesia más prolongada en el postoperatorio y más bajos usos de analgésicos sin efectos colaterales o cambios relevantes en la hemodinamia.

En el estudio de Balakrishna y sus colaboradores (17), se evaluó la eficacia de la combinación del sulfato de magnesio con bupivacaina para bloquear para pacientes mujeres de cirugías de histerectomía. Una población de 70 mujeres fue dividida en dos grupos de 35 miembros. A uno se le administró la bupivacaina, mientras que al otro se le dio la mezcla con sulfato de magnesio. Se observó que el tiempo de recuperación de la analgesia, de acuerdo a la escala visual análoga, fue significativamente más prolongado en el primer grupo en el que se usó solo bupivacaina. Además, en el grupo donde se usó la mezcla, no se tuvo que

usar analgesia de rescate y la satisfacción de las pacientes fue mayor. Además, se observa que la adición de sulfato de magnesio a la bupivacaina, incrementa la tolerancia al dolor durante el periodo postoperatorio.

Se presentó un caso de intervención a la doble salida del ventrículo derecho (DORV en inglés), defecto congénito por el cual las arterias aorta y pulmonar salen total o parcialmente al ventrículo derecho, en una mujer de 24 años de edad con una edad gestacional de 30 semanas. En el ensayo clínico de Hartono y colaboradores (15) se analiza cómo se logró un manejo exitoso del caso, mediante la administración de bajas dosis de anestesia espinal con bupivacaina con los coadyuvantes fentanilo y ropivacaina. Además, se administró 30 minutos después del nacimiento del bebé ropivacaina 0,2% y 50 mg de fentanilo. Se observó la estabilización de la hemodinamia desde la administración de la anestesia espinal hasta el final de la intervención.

En cuanto a la atención de la anestesia en paciente pediátricos, se presenta una revisión de Lonqvist (19) en el cual se exponen aspectos técnicos, el contexto quirúrgico, la escogencia de los fármacos, las complicaciones potenciales, así como los efectos de largo plazo de la anestesia durante la infancia, la cual constituye una buena alternativa para la intervención en los pacientes pediátricos. Otra revisión de la aplicación de anestesia espinal la hacen Wiegele y colaboradores (20), que exponen los principales hallazgos acerca de los tipos de pacientes, consideraciones anatómicas, aspectos técnicos, entrenamiento y equipos requeridos, complicaciones posibles y seguridad, dosificación, acceso lumbar o torácico y dolor postoperatorio. Se concluye que el bloqueo caudal es una vía eficaz para ofrecer analgesia perioperatoria y para intervenciones subumbilicales. En cambio, aplicado en niños sedados, no es conveniente por los riesgos de la temprana ambulación, procedimiento para estabilizar la hemodinámica y la respiración espontánea en grupos de

pacientes que tengan dificultades en las vías aéreas. Estos avances acerca de la anestesia general en bebés pretérmino y niños con comorbilidades cardiopulmonares, indican que la anestesia regional puede ser una alternativa frente a esos riesgos.

En la revisión se encontraron los siguientes estudios relacionados con el uso de la anestesia espinal en pacientes con cáncer. En el estudio de Xuel y colaboradores (21) se da cuenta de un estudio aleatorio en una población de 926 pacientes que se sometían or primera a cirugías no invasivas en el músculo de resección de tumor transuretral en la vejiga. La población fue dividida en dos grupos. Uno, de 662 pacientes, recibió anestesia general; mientras que el otro, de 264 pacientes, fue atendido con anestesia epidural. Se analizó los factores que pudieran afectar la prognosis y se comparó la progresión de ambos grupos. Se observó que la diferencia no fue estadísticamente significativa.

En el estudio de Xua y colaboradores (22), se plantea investigar una nueva terapia dirigida a la cadena genética que puede sostener o revertir el dolor persistente. La exploración llevó a indagar la capacidad y el mecanismo que activa la mitramicina para revertir en vivo inflamaciones y neuropatías inducidas por la quimioterapia. Los hallazgos sugieren que el mecanismo que lleva a un dolor persistente no son fijos, pues se sostienen por una transcripción inviable del RNA. De hecho, la mitramicina puede rescatar la oxaplatin inducida por la desregulación del electrón mitocondrial que transporta los genes relacionados con la reversión del exceso de oxígeno reactivo en las neuronas relacionadas con el dolor.

## **Bibliografía**

- Garrido F, Torres E, Alvear R, Alban S. Uso de coadyuvantes en anestesia rfaquídea (riesgos y beneficios). *Recimundo*. 2024 enero; 8(1. DOI: 10.26820/recimundo/8(1)ene.2024.359-366).
- Zamudio M, Corrales J. *Revista Chilena de Anestesia*. 2023; 52(1).
- Yépez-Núñez J, Urrutia G, Romero-García M, Alonso-Fernández S. Declaración PRISMA2020: una guía actualizada para la publicación de revistas sistemáticas. *REvista Española de Cardiología*. 2021 Julio; 74(9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.07.010>).
- Alarcón M, Ojeda R, Ticse I, et al. Análisis crítico de Ensayos Clínicos Aleatorizados. *Revista de Estomatología*. 2015 octubre-diciembre; 25(4).
- Evidencia. Actualización en la práctica ambulatoria. Herramientas ROBINS para evaluar riesgo de sesgo en Estudios no aleatorizados. Guía de actualización. Buenos Aires;; 2022.
- Saeed K, Bueno-Cavanillas A, Zamora J. Revisión sistemática en cinco pasos: ¿cómo sintetizar los resultados?. *Semergen*. 2022; 48(DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semergen.2022.02.006>).
- Afshan G, Khan R, Ahmed A, et al. Post-operative pain management modalities employed in clinical trials for adult patients in LMIC; a systematic review. *BMC Anesthesiology*. 2021; 21(160 DOI: <https://doi.org/10.1186/s1287-021-01375>).
- Richa D, Sanjay K, Rupinder M, Namrata G. Comparative Analysis of the Efficacy of Intrathecal Fentanyl and Magnesium Sulphate as an Adjuvant to Bupivacaine: A Double-Blinded Randomized Controlled Trial. *Asian Journal of Anesthesiology*. 2023 Septiembre; 61(3 DOI:10.6859/aja.202309\_61(3).0005).
- Haleem S, Ozair A, Singh A, Hasan M, Athar M. Postoperative urinary retention: A controlled trial of fixed dose spinal anesthesia using bupivacaine versus ropivacaine. *Journal of Anaesthesiology and Clinical Pharmacology*. 2020 Octubre; 36(94).
- Teixeira H, et al. Effect of clonidine on heart rate variability during spinal anaesthesia: randomised clinical trial. *Anaesthesiology Intensive*. 2023; 55(3. DOI: <https://doi.org/10.5114/ait.2023.130821> ).
- Codrin-Constantin B, et al. The Role of miRNAs in Dexmedetomidine's Neuroprotective Effects against Brain Disorders. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022; 23(2. <https://doi.org/10.3390/ijms23105452>).
- Khosravi F, Sharifi M, Jarinesh H. Comparative Study of Fentanyl vs Dexmedetomidine as Adjuvants to Intrathecal Bupivacaine in Cesarean Section: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial. *Journal of Pain Research*. 2020 Enero; 13(1).
- Mo XF, et al. Intrathecal dexmedetomidine as an adjuvant to plain ropivacaine for spinal anesthesia during cesarean section: a prospective, double-blinded, randomized trial for ED50 determination using an up-down sequential allocation method. *BMC Anesthesiology*. 2023; 23(325. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02275-x>).
- Jafarzadeh A, Hadavi M, Hassanshahi Gea. Effect of Different Anesthetic Techniques on Cytokine Gene Expression in Patients who Underwent Elective Cesarean Section. *Iran Journal of Allergy Asthma Immunology*. 2020 Diciembre; 19(6 Doi: 10.18502/ijai.v19i6.4933).
- Akroyd J, Hernández E, roberts M, et al. Postoperative complications of epidural analgesia at hysterectomy for gynecologic malignancies: an analysis of the National Surgical Quality Improvement Program. *International Journal of Gynecological Cancer*. 2020; 30(1 DOI: 10.1136/ijgc-2020-001339).
- Mojtaba K, Alipour M, Jalaleian Tea. Effects of the Sufentanil and Dexmedetomidine Combination on Spinal Anesthesia in Patients Undergoing Lower Abdominal or Lower Extremity Surgery: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Iran Journal of Medical Sciences*. 2021 julio; 46(4).
- Efficacy of Magnesium Sulfate as an Adjuvant to Bupivacaine in Transversus Abdominis Plane Block for Abdominal Hysterectomy Surgeries. *Cureus*. 2023; 15(4. DOI: 10.7759/cureus.37156).
- Hartono R, Ramadhani D, Isingdani Gea. Combination of Low Dose Spinal Anesthesia and Epidural Anesthesia as Anesthetic Management in Patient with Uncorrected Double Outlet Right Ventricle (DORV) Underwent Cesarean Section. *Annals of Cardiac Anaesthesiology*. 2022; 25(1. DOI: 10.4103/aca.aca\_315\_20).
- Lonqvist P. Spinal anaesthesia in children: A narrative review. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2023; 27(1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2023.01.002>).
- Wiegele M, Marhofer P, Lonnqvist P. Caudal epidural blocks in paediatric patients: a review and practical considerations. *British Journal of Anaesthesia*. 2019; 122(4. DOI: 10.1016/bja.2018.11.030).

Xuel R, Zhao C, al e. Potential influence of anaesthesia techniques on the recurrence and progression after resection of non-muscle-invasive bladder cancer: a propensity score-matched analysis. BMC Anaesthesiology. 2022; 22(63). DOI:https://doi.org/10.1186/s12871-022-01802-6).

Xua Z, Lee M, Sheehana K, et al. Chemotherapy for pain: reversing inflammatory and neuropathic pain with the anticancer agent mithramycin. BMC Anaesthesiology. 2022; 22(63). DOI: https://doi.org/10.1186/s12871-022-01802-6).

Xua Z, Lee M, Sheehana K, et al. Chemotherapy for pain: reversing inflammatory and neuropathic pain with the anticancer agent mithramycin. Pain. 2024; 165(1). DOI: http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002972).



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

### CITAR ESTE ARTICULO:

López Samaniego, R. D., Ludeña Prieto, L. D., Urquizo Aguiar, M. P., & Tene-saca Allaica, J. G. (2024). Papel de los coadyuvantes en la anestesia espinal: Revisión sistemática. RECIMUNDO, 8(1), 512-522. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(1\).ene.2024.512-522](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.512-522)