

Vol. 3 | Año 2025

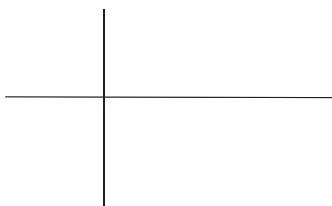
CON EVIDENCIA

Revista de la Universidad Profesional Carlos J. Borrero Ríos



www.upcjbrr.university





Con Evidencia es la revista académica de acceso abierto publicada anualmente por la Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos. Esta revista multidisciplinaria busca ser un espacio de divulgación para los profesionales del campo de la salud, educación y artes en general.

Los artículos publicados en *Con Evidencia* pueden incluir investigaciones originales, ensayos, revisiones de literatura, mejores prácticas, experiencias educativas, estudios de casos y reseñas de libros. Su objetivo principal es fomentar que estudiantes y profesionales difundan nuevo conocimiento y aporten a las diversas disciplinas.

La revista atiende a la licencia Creative Commons (CC) de Atribución – No comercial – Compartir igual, 4.0 Internacional: “El material creado puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original”.



INVESTIGACIONES

- 6 Conocimiento y Práctica Clínica de la Técnica de Inducción y Entubación en Secuencia Rápida por los Enfermeros Anestelistas de Práctica Avanzada en Puerto Rico**
Lucila Cartagena Castillo, DNAP, MSNA, ARNP, RNA
Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan, Puerto Rico
- 19 La Percepción y Experiencia al Utilizar el Videolaringoscopio en el Manejo de la Vía Aérea por los Enfermeros Anestelistas de Práctica Avanzada en Puerto Rico**
José R. Cosme Maldonado MSN, ARNP, RNA, DNAP(c)
Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan, Puerto Rico
- 30 ¿Cuáles son las intervenciones y procedimientos anestésicos más efectivos para el manejo seguro de pacientes con parálisis cerebral?**
Yineska P. González Pacheco, APRN
Departamento de Enfermería, Universidad Profesional Carlos J. Borrero, San Juan, Puerto Rico
- 43 Intervenciones para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores: Revisión sistemática**
Celinette Rodríguez Gómez
Universidad Ana G. Méndez Recinto de Carolina
Keishla Medina Maldonado
Universidad Ana G. Méndez Recinto de Cupey/Bayamón
- 56 The Influence of Ondansetron on the Modulation of Intraoperative Hypotension Through the Bezold-Jarisch Reflex in Patients Undergoing Spinal Anesthesia**
Ricardo E. Vega Ramírez
Isaac Borrero Pagán
William Ramírez de la Rosa
Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos
- 63 Conocimiento de la Población Puertorriqueña sobre los Roles e Inserción de los Enfermeros de Práctica Avanzada (Nurse Practitioners) en la Isla.**
Joseline López Lebrón, Ed.D, FNP(s), MSN, RN
Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan, Puerto Rico

- 73 Conocimiento y práctica de los profesionales de la salud, sobre la valoración del dolor agudo postoperatorio en la población sometida a cirugía bajo anestesia**
Luis Vega Padilla, SRNA
Juan Avellanet Rivera, SRNA
Pierre Rodríguez Vargas, SRNA
Mentor: Dr. Rafael Moreno Matos
Dr. Noraida Domínguez Flores, PhD, Profesora
Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan, Puerto Rico
- 84 Experiences of Reproductive-Age Women Undergoing a First-Time Cesarean Section**
Yariliz Medina Pérez, SRNA
Génesis Molina Rivera, SRNA
Ariana Rodríguez De Jesús, SRNA
Dr. Cynthia Betron, Mentor
Dr. Noraida Domínguez Flores, Faculty Member
Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos
- 95 Comparison of Complications During ERCP Under General Anesthesia or MAC: Supine vs. Prone Position**
Claret Ramírez, SRNA
Amarilys Martínez Vega, SRNA
Mentor: Dr. Rafael Moreno Matos
Dr. Noraida Domínguez Flores, PhD, Profesora
Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos
- 102 Evidence-Based Educational Module on Management of Opioid Free, Opioid Sparing, and Multimodal Anesthesia Intraoperatively for Hospitals in Puerto Rico.**
Irvin J. Santiago Lugo, SRNA
Kesbia M. Hernández Crispín, SRNA
Christian J. Puig Acevedo, SRNA
Dr. Cynthia Betron, Mentor
Dr. Noraida Domínguez Flores, Faculty Member
Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

CARTELES DE INVESTIGACIÓN

Curso IANES 5351: Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas I

Curso IANES 5452: Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas II

Prof. Noraida Domínguez Flores, PhD.

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

- 120 Relación entre la circunferencia del cuello y la escala de Comack-Lehane en pacientes obesos sometidos a cirugía bajo anestesia general**
Leilany Aponte Báez · Yazmin Arroyo Reyes · Gabriel García Santiago · Deyanira Gautier Bula · Marianne Tirado Pérez
- 121 Propuesta de Investigación ¿Se debe evitar la anestesia general en ancianos?**
Janitza M. González Hernández · Steffany Peña Cruz · George Rivera Ramírez · Orlando Rodríguez Ortas
- 122 Manejo del profesional de anestesia en escenarios con pacientes politraumatizados**
Marangely Galbán · Melissa Sánchez · Kiara M. Medina · Jeriel Durand · José Irizarry · Israel J. Ruiz
- 123 ¿Qué tipo de anestesia es más segura para partos prematuros con madres que se les administró tocolíticos?**
Fausto Mundo Báez · Mariannette Negrón Matos · Betzy L. Ortiz Muñiz · Edward Ortiz Santana · Mileny M. Rojas Abreu
- 124 Efectos secundarios de los tocolíticos en madre y bebé**
Francoise Nieves Carrasquillo
- 125 Comparativa entre anestesia general e intravenosa: Impacto hemodinámico, ventajas, desventajas y efectos en náuseas y vómitos**
Homaleny Calzada Márquez, Kiara Delgado Arroyo, Luis R. Feliciano García, Omar Lebrón Rosa, Xiomara Colón Quiñones y Yaritza N. Cruz Alfonso

Conocimiento y Práctica Clínica de la Técnica de Inducción y Entubación en Secuencia Rápida por los Enfermeros Anestesiistas de Práctica Avanzada en Puerto Rico

Lucila Cartagena Castillo DNAP, MSNA, ARNP, RNA

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

San Juan, Puerto Rico

Palabras clave

RSII, Técnica inducción y entubación en secuencia rápida, Regurgitación

Resumen

Antecedentes: La técnica de inducción y entubación en secuencia rápida (RSII) pretende salvaguardar la vía respiratoria en pacientes con alto riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar del contenido gástrico durante la inducción anestésica. Este artículo analiza el conocimiento y la práctica clínica de la técnica de RSII por los enfermeros anestesiistas de práctica avanzada en Puerto Rico.

Metodología: Se realizó una investigación descriptiva de diseño transversal utilizando un cuestionario autodirigido a modo de encuesta. **Resultados:** Estos reconocen la necesidad de: identificar en quien se debe utilizar la técnica; incorporar el personal de sala de operaciones en el proceso; desarrollar directrices institucionales estandarizadas y educaciones continuas. **Conclusión:** Los datos respaldan la validez de los resultados presentados en la práctica de los ARNPs en anestesia en PR. Debemos considerar futuras investigaciones que ayuden a mejorar la seguridad y eficacia de la técnica de RSII en PR.

Lucila Cartagena Castillo DNAP, MSNA, ARNP, RNA

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Introducción

La técnica de inducción y entubación en secuencia rápida (RSII) carece de una definición estandarizada, pero es ampliamente reconocida en la práctica de la anestesia como una serie estructurada de pasos destinada a asegurar la vía respiratoria de los pacientes con alto riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar del contenido gástrico (Collins & O'Sullivan, 2022). A pesar de ser una práctica aceptada durante más de 50 años, la técnica de RSII no cuenta con guías o protocolos estandarizados aprobados por sociedades u organizaciones de anestesia (Zeuchner et al., 2021). Esta falta de estandarización es crítica, ya que la regurgitación y aspiración pulmonar del contenido gástrico es una preocupación significativa de seguridad en anestesia, asociada con una alta morbilidad y mortalidad, con consecuencias legales. Según los datos del Closed Claims Project (CCP) de la American Society of Anesthesiology (ASA) y de la American Association of Nurse Anesthesiology Foundation (AANAF), esta problemática sigue siendo una causa sustancial de muertes y lesiones permanentes graves relacionadas con la anestesia. La base de datos del ASA de 2014 indica que la regurgitación y la aspiración pulmonar fue responsable directamente del 57% (66/115) de las muertes relacionadas con la anestesia y del 14% (16/115) de las lesiones graves permanentes (Warner et al., 2021). De manera similar, la base de datos de la AANAF

de 2012 muestra que estas complicaciones ocurrieron en el 8.3% (7/84) de los casos (Larson et al., 2018). Entre los factores de alto riesgo identificados se encuentran los procedimientos de emergencia, la obstrucción gastrointestinal y las condiciones intraabdominales agudas. Además, el cuidado clínico subestándar, como no colocar una sonda gástrica, no realizar la técnica de RSII, no aplicar presión cricoidea o la extubación prematura, ha sido vinculado a estos resultados adversos. Los errores cognitivos por parte de los proveedores de anestesia, a menudo debido a decisiones apresuradas, fatiga o falta de información suficiente del paciente, se citan con frecuencia como factores contribuyentes. El desarrollo de la técnica de RSII se originó a partir de los eventos descritos por Mendelson (1946), que destacaron los peligros de la aspiración pulmonar del contenido gástrico durante la anestesia obstétrica. La técnica comenzó a tomar forma en la década de 1950 con la introducción de la expresión barbitúrico-relajante muscular-entubación rápida mencionada en la literatura anestésica británica. Sin embargo, no fue hasta la década de 1970 que Stept y Safar publicaron un procedimiento estructurado de 15 pasos, conocido hoy como la técnica "clásica" o "tradicional" de RSII. Este método tiene como objetivo lograr una profundidad anestésica y parálisis adecuada durante la laringoscopia, previniendo la

posibilidad de tos o esfuerzo activo mientras se manipula la vía respiratoria. Los componentes clásicos incluyen: la colocación de una sonda gástrica en pacientes con distensión abdominal antes de la anestesia, la preoxigenación con mascarilla sellada durante al menos dos minutos con oxígeno al 100% en posición semisentada, la inducción de anestesia general con dosis pre calculadas de tiopental seguidas de succinilcolina, la aplicación de presión cricoidea durante la pérdida de conciencia, evitar la ventilación con presión positiva con mascarilla (VPP), la intubación rápida de la tráquea con un tubo con cuff, y la retirada de la presión cricoidea una vez asegurada la vía respiratoria.

La interpretación específica de la regurgitación y la aspiración pulmonar del contenido gástrico depende del volumen, pH y contenido que entra en el árbol bronquial (Mandell & Niederman, 2019). Ciertas poblaciones son más susceptibles a este fenómeno, incluidas las mujeres embarazadas, personas que han comido recientemente, pacientes sometidos a cirugías de emergencia, personas con dolor que reciben opioides, pacientes con obstrucción o disfunción gastrointestinal (incluida la hernia hiatal), pacientes obesos, aquellos con un estado de conciencia deprimido, pacientes con antecedentes de cirugía esofágica, lesiones en la cabeza o daño neurológico, y aquellos que han perdido la coordinación para respirar y tragar. Actualmente, no existen intervenciones de tratamiento específicas, por lo que la implementación de múltiples estrategias preventivas es crucial. Estas estrategias incluyen la adhesión a las guías actualizadas de ayuno (NPO) de la ASA, la administración de

profilaxis farmacológica en pacientes de alto riesgo, y la consideración de métodos anestésicos alternativos (local, regional, epidural y raquídea), ya que los riesgos de regurgitación y aspiración pulmonar aumentan con el nivel de sedación y la disminución de la conciencia debido a la pérdida de los reflejos protectores de la vía respiratoria (Collins & O'Sullivan, 2022; Zeuchner et al., 2021; Joshi et al., 2023). Las revisiones de la literatura enfatizan la importancia de los componentes de la técnica, destacando las controversias recurrentes como: (a) el uso de profilaxis farmacológica, (b) la inserción de sonda gástrica, (c) la preoxigenación, (d) la administración de adyuvantes, (e) la selección de medicamentos de inducción, (f) la elección de bloqueadores neuromusculares (NMB), (g) la aplicación de presión cricoidea, (h) la VPP, y (i) el uso de ultrasonido o sonograma gástrico (Zdravkovic et al. 2020). Identificar posibles variaciones o modificaciones en la ejecución de la técnica es necesario para garantizar que no se comprometa el objetivo principal de seguridad del paciente. Por lo tanto, es esencial investigar el conocimiento y la práctica clínica de la técnica de RSII entre los enfermeros anestesistas de práctica avanzada (ARNPs) en Puerto Rico. El objetivo es mejorar la seguridad y reducir los riesgos asociados con el manejo de la vía respiratoria en pacientes de alto riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar del contenido gástrico. La recopilación de datos abordará las siguientes preguntas: ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los ARNPs en anestesia en PR sobre la técnica de RSII?

¿Cómo varía la práctica clínica de los ARNPs en anestesia en PR al realizar la técnica de RSII?

¿Qué desafíos y controversias enfrentan al aplicar la técnica de RSII?

Metodología:

El estudio realizado fue de carácter descriptivo no experimental con un diseño transversal, llevado a cabo mediante encuesta autodirigida de forma anónima y voluntaria, previo consentimiento informado. Este diseño permitió la recopilación de datos en un solo punto en el tiempo, ofreciendo una instantánea del evento particular en estudio. Luego de cumplir con los requisitos necesarios de garantía de protección ofrecida a las personas participantes, el Comité Institucional para la Revisión de Protocolos de Investigación (CIRPI) de la Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos (UPDCJBR), evaluó y autorizó la petición del estudio. La plataforma de Microsoft Forms fue utilizada para la aplicación del consentimiento informado, cuestionario y la recolección de los datos. La misma estuvo en función y aplicando el cuestionario por dos meses consecutivos, iniciando el 12 de septiembre de 2023 y finalizando el 12 de noviembre de 2023. El instrumento fue dirigido a una muestra representativa de los ARNPs en anestesia, mayores de 21 años, que residieron o trabajaron en diferentes entornos de atención médica en PR, por lo menos durante un año antes de la aplicación de este, que leían y entendían el español y tenían acceso a un dispositivo con conexión a internet. La distribución del cuestionario se llevó a cabo a través de la internet utilizando las redes sociales personales

de la investigadora principal (Facebook, Instagram) y las de su institución educativa, UPDCJBR, en modalidad pública, donde se compartió una breve promoción explicativa que incluía un código QR y una dirección de enlace. Los cuestionarios colectados evidenciaron una muestra representativa de 70 participantes: 69 aceptados y 1 rechazado.

Debido al corto inicio de la investigación basada en evidencia entre los ARNPs en anestesia en PR y los pocos artículos científicos disponibles desarrollados por parte de nuestros pares profesionales en la isla no se encontró un instrumento apropiado para dirigir este estudio. Así que, el cuestionario para propósitos de esta investigación fue desarrollado por la investigadora principal, siendo el resultado de una adaptación especial de múltiples instrumentos utilizados y validados previamente en el personal de la salud proveedor de anestesia por: Schlesinger, S., y Blanchfield, D. (2001);¹⁰ Ehrenfeld et al. (2012);¹¹ Zdravkovic et al., (2020);⁹ y Klucka et al. (2020).¹² La recopilación de datos del cuestionario contó con premisas de selección múltiple (40) y preguntas abiertas (8) que siguió la siguiente estructura: Información demográfica de los participantes; Conocimiento de la técnica de RSII; Prácticas actuales y aplicación de la técnica de RSII; Desafíos y controversias percibidas relacionadas con la técnica de RSII; Familiaridad con directrices o protocolos existentes sobre la técnica de RSII; y Estrategias para reforzar el conocimiento.

Resultados:

Los hallazgos del estudio, a continuación, se presentan acorde con la estructura provista en el cuestionario aplicado a los participantes. Estos ofrecieron una síntesis coherente del conocimiento actual, las prácticas relacionadas a su uso, las variaciones en su aplicación y los desafíos o controversias identificados sobre la técnica de RSII. Se utilizaron en el análisis de los datos estadísticas descriptivas para resumir las características.

Sección I: Datos sociodemográficos**Tabla 1***Datos Sociodemográficos de los Participantes*

Variable	Resultados	Total	%
Edad	41 – 50 años	28/69	41%
Género	Féminas	45/69	62%
Experiencia Clínica	11 – 20 años	18/69	26%
Formación Académica	MSNA	34/69	26%
Institución Académica	Dewey University	19/69	26%
Localización Geográfica	Área Metropolitana	42/69	61%

Nota. MSNA=Master Science Nursing Anesthesia

Sección II: Conocimiento de la Técnica de RSII

La definición de la técnica de RSII fue identificada por 67/69 (97%) y el propósito, por 69/69 (100%) de los participantes. Las indicaciones de esta recibieron sólidos porcentajes: pacientes embarazadas 66/69 (95%), pacientes sin tiempos de ayuno 63/69 (91%); contrastando así con la selección de las

contraindicaciones: pacientes con trauma a cabeza y cuello 33/69 (48%), pacientes con vía respiratoria difícil conocida 26/69 (38%). Tenga en cuenta que no se trató de una lista exhaustiva y que la decisión de realizar la técnica de RSII debe tomarse en función del estado y las circunstancias de cada paciente. La técnica de RSII identificada con mayor uso en la práctica clínica fue la clásica o tradicional 51/69 (74%) vs la modificada o controlada 18/69 (26%).

Sección III: Práctica Clínica Actual y Aplicación de la Técnica de RSII

La mayoría de los ARNPs en anestesia en PR indicaron haber recibido entrenamiento formal para realizar la técnica durante su preparación académica 61/69 (88%) y haberla ejecutado en algún momento 66/69 (96%) durante su formación académica o práctica clínica profesional de forma semanal 34/69 (49%). Estos reconocieron sentirse confiados en su habilidad para realizar la misma 67/69 (97%), considerándola una técnica efectiva 65/66 (94%) en minimizar los riesgos de regurgitación y aspiración pulmonar del contenido gástrico y la mejor alternativa disponible al momento 63/69 (91%). A su vez, 58/69 (84%) de los participantes reconocieron que existen riesgos asociados al uso de esta, sin embargo, solo 19/58 (33%) identificó los mismos.

Tabla 2

Componentes de la Técnica de Inducción y Entubación en Secuencia Rápida Clásica y Modificada Utilizados por los Enfermeros Anestelistas de Práctica Avanzada en Puerto Rico

Componentes	Total	%
Técnica Clásica		
Sonda Gástrica	64/69	93%
Preoxigenación	63/69	91%
Posición semisentada 20°-35°	42/69	61%
NMB Succinilcolina	64/69	93%
Presión cartilago cricoides (Sellick)	67/69	97%
Técnica Modificada		
Profilaxis	61/69	88%
Adyuvantes Anestésicos	59/69	86%
NMB Rocuronio	5/69	7%
Ventilación presión positiva	2/69	3%

Nota. NMB=Neuromuscular block; bloqueador neuromuscular

A continuación los componentes incluidos en la práctica clínica de los ARNPs en anestesia en PR cuando se planifica y maneja la inducción de la anestesia general de emergencia en un paciente en alto riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar del contenido gástrico aplicando la técnica de RSII: utilizan la mascarilla facial 58/69 (84%) como equipo de preoxigenación, el propofol 69/69 (100%) como agente inductor en el paciente estable y el etomidato 54/69 (78%) en el paciente inestable, mediante dosis calculada (mg/kg) 57/69 (83%), administrando el agente NMB justo después de la administración del agente inductor 40/69 (58%). Estos liberan la presión ejercida al

cartilago cricoides después de llenado el cuff y haber obtenido sonidos de ventilación pulmonar bilaterales confirmandos por lectura de capnógrafo 38/69 (55%). A su vez, utilizaron el estilete (guide) en el tubo endotraqueal 61/69 (88%), realizaron laringoscopia con visión directa mediante hoja de Macintosh o Miller 38/69 (55%) y reconocieron el no utilizar el sonograma o ultrasonido gástrico previo a la inducción 67/69 (97%).

Sección IV: Desafíos y Controversias Percibidas Relacionadas con la Técnica de RSII

Tabla 3

Controversias Percibidas, Variaciones o Modificaciones y Desafíos Mencionados por los Enfermeros Anestesiastas de Práctica Avanzada en PR al Realizar la Técnica de Inducción y Entubación en Secuencia Rápida en su Práctica Clínica

Controversias Percibidas	Variaciones / Modificaciones	Desafíos
Realizar técnica en vía respiratoria difícil conocida	Administrar el NMB antes del inductor	Falta de asistencia durante el proceso
Omitir técnica en paciente con indicación	Administrar profilaxis	Presión de tiempo
No realizar preoxigenación	Ventilar al paciente	Garantizar posición adecuada

Nota. NMB=Neuromuscular block; bloqueador neuromuscular

En la práctica clínica los profesionales 10/69 (14%) mencionaron haber tenido que interrumpir la aplicación de la técnica de RSII debido a una vía respiratoria difícil no esperada en 10/10 (100%) de los casos y el haber presenciado un evento de regurgitación o vómito activo 43/69 (62%) durante el emerger o periodo de la extubación 9/43 (62%), que fue manejado con succión de las vías respiratorias 41/43 (95%), placa de pecho 20/43 (47%) y asistencia respiratoria de soporte 14/43 (33%).

Sección V: Familiaridad con Directrices o Protocolos

El 54/69 (78%) de los participantes reconoció no estar familiarizado con alguna directriz, guía, lista de cotejo o protocolo existente relacionado con la técnica de RSII.

Sección VI: Estrategias para Reforzar Conocimiento

Los ARNPs en anestesia indicaron no haber recibido 34/69 (49%) ninguna educación continua o capacitación sobre la técnica de RSII luego de graduarse o haber iniciado su práctica clínica profesional. Estos reconocieron en la educación continua teórica y en la incorporación de directrices, guías o protocolos institucionales de la técnica de RSII 48/69 (70%) como posibles estrategias efectivas para reforzar el conocimiento y su práctica clínica actual.

Discusión:

Los ARNPs en anestesia en PR juegan un papel crucial durante el continuo anestésico, particularmente en la aplicación de la técnica de

RSII en diversos entornos clínicos. Este trabajo se enfoca en mejorar la seguridad y reducir los riesgos relacionados con el manejo de la vía respiratoria en pacientes con alto riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar durante procedimientos quirúrgicos de emergencia bajo anestesia general.

Perfil Demográfico de los Participantes

El análisis de los datos sociodemográficos proporciona un marco integral para la comprensión del estudio. La mayoría de los participantes fueron mujeres (62%) en un rango de edad entre 41 y 51 años (41%). Un 26% de ellos tenía entre 11 y 20 años de experiencia clínica, y la mayoría trabajaba en el área metropolitana de la isla (61%). Estos detalles son importantes para entender el contexto en el cual los ARNPs aplican la técnica de RSII y cómo estos factores pueden influir en su práctica.

Conocimiento de la Técnica de RSII

Los datos recopilados en la sección de conocimiento sobre la técnica de RSII revelaron variaciones considerables en la selección de indicaciones, contraindicaciones y riesgos asociados con la técnica. Aunque un porcentaje significativo de los participantes mostró competencia, se observaron áreas de preocupación. Por ejemplo, un indicador crítico para realizar la técnica de RSII en una inducción de emergencia, como la presencia de una obstrucción gastrointestinal en el paciente, fue identificado solo por un 86% de los participantes, un porcentaje que no es lo suficientemente alto considerando la

importancia del factor. Aún más preocupante es el bajo porcentaje de ARNPs en anestesia que identificaron contraindicaciones como la vía respiratoria difícil conocida (38%) y pacientes con trauma a cabeza y cuello (48%). Además, solo el 33% reconoció los riesgos específicos asociados con el uso de la técnica. Estas evidencias contrastan con la confianza expresada por los ARNPs en anestesia en su capacidad para aplicar la técnica de RSII, con un 97% de ellos indicando sentirse seguros al hacerlo debido a su práctica constante, la cual ocurre semanalmente en el 49% de los casos. Este desfase entre el conocimiento teórico y la confianza en la práctica puede ser atribuible a la necesidad de clarificar y actualizar la información, reforzar conceptos y ajustar criterios relacionados, como señalan Klucka et al. (2020).

Componentes de la Técnica de RSII

Los componentes de la técnica de RSII utilizados por los ARNPs en anestesia en PR reflejan en gran medida los hallazgos de la literatura revisada, incluyendo sus puntos de controversia. Una preferencia marcada por la técnica clásica o tradicional (74%) sugiere un enfoque histórico arraigado o una preferencia basada en la formación específica (Allene et al., 2020). No obstante, un 26% de los ARNPs en anestesia ha comenzado a integrar componentes de la técnica modificada o controlada, reflejando la tendencia descrita por Avery et al. (2020), donde se cuestiona cuándo las variaciones en la práctica son necesarias para brindar atención personalizada en diferentes grupos de pacientes.

Profilaxis Farmacológica e Inserción de Sonda Gástrica

Las pacientes embarazadas suelen recibir profilaxis farmacológica como método preventivo, con un 95% de los participantes reconociendo el uso de la técnica de RSII en estas pacientes y un 68% administrando metoclopramida (reglan) como profilaxis. Siendo este hallazgo consistente con la literatura revisada (Allene et al., 2020). A su vez, existen controversias en torno a la colocación de una sonda gástrica antes de la inducción de la anestesia. Aunque la inserción de la sonda permite la evacuación del contenido gástrico líquido, mantenerla durante la inducción puede comprometer el esfínter esofágico inferior, aumentando el riesgo de regurgitación (Klucka et al., 2020). En este estudio, solo el 26% de los ARNPs en anestesia insertaron una sonda gástrica antes de la inducción, mientras que un 67% optó por insertarla después de la entubación, lo que podría aumentar el riesgo de complicaciones (Zdravkovik et al., 2020).

Preoxigenación

La preoxigenación o desnitrogenización del paciente es ampliamente aceptada entre los proveedores de anestesia como un estándar de la inducción de la anestesia general. No obstante, la literatura discute cuál es la posición ideal del paciente durante este proceso. Se mencionan tres posiciones principales: supina, semisentada (20° - 35°) y cabeza abajo (trendelenburg) (St. Pierre et al., 2019). Los resultados del estudio concuerdan con Klucka et al. (2020) en que la posición semisentada es la preferida por más del 60% de los

participantes, a pesar de la falta de evidencia de alta calidad que respalde esta elección (Klucka et al., 2020).

Selección de Medicamentos

Uno de los componentes con más variaciones y estudios es la selección de medicamentos para la técnica de RSII. La técnica clásica no contempla el uso de medicamentos adyuvantes, pero en la práctica actual, los ARNPs en anestesia en PR han incorporado benzodiacepinas (67%), lidocaína (48%) y opioides (45%). Aunque las benzodiacepinas se contraindican en la técnica clásica, se consideran seguras si se administran junto con el inductor (Avery et al., 2021). Además, Klucka et al. (2020) sugiere que el uso de lidocaína y opioides junto con el inductor es común en la práctica clínica actual, permitiendo reducir la dosis total del inductor, lo que otorga estabilidad hemodinámica al minimizar la respuesta cardiovascular durante la laringoscopia (Klucka et al., 2020).

En cuanto a los agentes de inducción, el propofol ha sustituido al pentotal, que salió del mercado en 2016. El propofol es considerado el agente de inducción ideal en pacientes hemodinámicamente estables por el 100% de los ARNPs en este estudio, a pesar de su efecto hipotensor (Klucka et al., 2020). En pacientes inestables, el etomidato fue la droga de elección para el 78% de los participantes, aunque su uso es disminuido debido a sus efectos supresores de corticoesteroides. En este contexto, la ketamina ha sido considerada una alternativa, particularmente en pacientes sépticos, como lo muestra el 29% de los encuestados, ya que está

relacionada con un aumento en la presión sanguínea (Kriswidyatomo & Paramitha, 2021).

En cuanto al NMB despolarizante succinilcolina, es considerado el medicamento de elección por el 93% de los participantes en este estudio debido a su rápido inicio y corta duración de acción. Cuando la succinilcolina no está disponible o está contraindicada, el rocuronio, un NMB no despolarizante, es la alternativa aceptada por el 7% de los ARNPs en anestesia, gracias a la disponibilidad del sugammadex para revertir rápidamente sus efectos (Klucka et al., 2020). Sin embargo, estudios comparativos han fallado en mostrar diferencias significativas en el éxito o las complicaciones entre ambos medicamentos, aunque una revisión Cochrane (2015) favoreció la succinilcolina sobre el rocuronio (Avery et al., 2021).

Presión Cricoidea y Ventilación con Presión Positiva

La presión al cartílago cricoides, conocida como la maniobra de Sellick, es otro componente controvertido de la técnica de RSII (Sellick, 1961). Aunque el 97% de los ARNPs en anestesia utiliza esta maniobra, solo el 75% lo hace durante los intervalos de tiempo recomendados en los estudios originales. A pesar de su aplicación generalizada, existen reportes de complicaciones asociadas, como la ruptura de esófago, fractura del cartílago cricoides y dificultades durante la laringoscopia (Zdravkovic et al., 2021).

La técnica modificada o controlada de RSII permite la VPP durante la apnea tras la administración de los medicamentos de

inducción, lo que puede ser crucial para evitar la desaturación en pacientes con alto consumo de oxígeno o con capacidad residual funcional disminuida (Allene et al., 2020). Sin embargo, la técnica clásica de RSII evita la ventilación manual para minimizar el riesgo de regurgitación y aspiración (Klucka et al., 2020). La mayoría de los ARNPs en anestesia en PR (97%) siguen este principio básico, confiando en la preoxigenación para proporcionar una reserva adecuada de oxígeno durante la laringoscopia (Kriswidyatomo & Paramitha, 2021).

Ultrasonido Gástrico

El ultrasonido gástrico ha surgido como una herramienta eficaz para cuantificar la presencia de contenido gástrico antes de realizar la técnica de RSII. Zdravkovic et al. (2020) reconoce su alta credibilidad como un paso crucial para identificar a los pacientes con verdadero riesgo de aspiración. Sin embargo, esta técnica requiere formación teórica y práctica adicional, lo que ha limitado su adopción entre los ARNPs en anestesia en PR, con solo un 2% reportando su uso.

Desafíos y Controversias

La sección de desafíos y controversias percibidas resalta las preocupaciones clave de los ARNPs en anestesia en PR, que están directamente relacionadas con muchos de los componentes en debate a nivel mundial. Estos hallazgos reflejan los resultados de Warner et al. (2021) en el CCP, donde se destaca la presión de tiempo por producción (58%) a la que los ARNPs en anestesia están sometidos diariamente y las dificultades para coordinar el uso de la técnica de

RSII con el equipo quirúrgico (39%), que a menudo requiere hasta tres personas para su realización.

Directrices o Protocolos y Estrategias para Reforzar el Conocimiento

El 94% de los participantes expresó que la formación recibida fue eficaz en la implementación de la técnica de RSII, y la mayoría (96%) identificó la formación académica y la capacitación práctica como los pilares fundamentales para su desarrollo profesional. Sin embargo, la frecuencia con la que los ARNPs en anestesia realizan la técnica de RSII semanalmente (49%) plantea la necesidad de oportunidades continuas de desarrollo profesional, como la educación continua y la posible incorporación de protocolos institucionales, para reforzar y actualizar las competencias (Avery et al., 2021).

Para concluir, es importante mencionar que el análisis aquí expuesto es el reflejo de una muestra representativa, no significativa, de los ARNPs en anestesia en PR debido al reducido tamaño de la población profesional por la limitada participación. Esto no permite una generalización de los procesos llevados a cabo ya que no son un reflejo de la práctica clínica diaria general en los diferentes escenarios clínicos existentes. A su vez, estos tampoco reflejan la población general de pacientes atendidos en sus salas de operaciones que requieren servicios de emergencia, debido a la variedad de especialidades cubiertas en las diferentes instituciones hospitalarias a través de toda la isla.

Conclusión

El proyecto de investigación destaca que, a

pesar de los avances tecnológicos y farmacológicos, la eliminación absoluta del riesgo de regurgitación y aspiración pulmonar del contenido gástrico durante la técnica de RSII sigue siendo un desafío en la práctica anestésica. La clave para reducir complicaciones reside en una identificación meticulosa de los pacientes en riesgo a través de un examen físico, entrevista y estimado preoperatorio detallado. Además, se sugiere la incorporación de ciertos elementos de la técnica modificada de RSII, que incluyen una preparación física y farmacológica más precisa del paciente, para mejorar los resultados. A su vez, también subraya la necesidad urgente de desarrollar y adoptar protocolos estandarizados para la aplicación de la técnica de RSII, respaldados por sociedades y organizaciones en anestesia. Estas guías podrían ayudar a reducir las variaciones en la percepción y ejecución de la técnica, que actualmente se deben a la falta de un procedimiento estandarizado. Los años de experiencia de los proveedores de anestesia se mencionan como una influencia en las modificaciones de la técnica clásica de RSII, pero se resalta la importancia de la educación continua para actualizar y reforzar los conceptos esenciales. Estas actualizaciones podrían resolver algunas de las controversias actuales sobre los componentes utilizados en la técnica.

Finalmente, se sugiere la necesidad de investigaciones adicionales con una muestra más amplia o con estudiantes cursando su último año de anestesia, estas podrían tener implicaciones significativas para la optimización de la técnica y, en última instancia, para mejorar la seguridad y eficiencia en la práctica clínica de los ARNPs en anestesia en PR.

Referencias

- Allene, M. D.; Melek, T. B., & Ashagrie, H. E. (2020). Evidence based use of modified rapid sequence induction at a low-income country: A systematic review. *International Journal of Surgery Open*, 25, 17-23.
- Avery, P., Morton, S., Raitt, J., Lossius, H. M., & Lockey, D. (2021). Rapid sequence induction: where did the consensus go? *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation, and Emergency Medicine*, 29(1), 64.
<https://doi.org/10.1186/s13049-021-00883-5>
- Collins, J., & O'Sullivan, E. P. (2022). Rapid sequence induction and intubation. *BJA Education*, 22(12), 484-490.
<https://doi.org/10.1016/j.bjae.2022.09.00>
- Ehrenfeld, J. M., Cassedy, E. A., Forbes, V. E., Mercaldo, N. D., & Sandberg, W. S. (2012). Modified rapid sequence induction and intubation: a survey of United States current practice. *Anesthesia and Analgesia*, 115(1), 95-101.
<https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31822dac35>
- Girish P. Joshi, Basem B. Abdelmalak, Wade A. Weigel, Monica W. Harbell, Catherine I. Kuo, Sulpicio G. Soriano, Paul A. Stricker, Tommie Tipton, Mark D. Grant, Anne M. Marbella, Madhulika Agarkar, Jaime F. Blanck, Karen B. Domino. (2023). 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting: Carbohydrate-containing Clear Liquids with or without Protein, Chewing Gum, and Pediatric Fasting Duration—A Modular Update of the 2017 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting. *Anesthesiology*; 138:132-151.
<https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004381>
- Klucka, J., Kosinova, M., Zacharowski, K., De Hert, S., Kratochvil, M., Toukalkova, M., Stoudek, R., Zelinkova, H., & Stourac, P. (2020). Rapid sequence induction: An international survey. *European journal of anaesthesiology*, 37(6), 435-442.
<https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001194>
- Kriswidyatomo P., & Paramitha, M. P. (2021). Rapid sequence induction/intubation controversies. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*, 28(5), 314-319. <https://doi.org/10.1177/10249079209108357>
- Larson, S. L., Matthews, R. W., Jordan, L., & Hirsch, M. T. (2018). Improving Patient Outcomes Through Closed-Claims Analysis: Salient Characteristics and Patterns Associated with Respiratory Events. *AANA Journal*, 86(3), 201-208.
- Mandell, L. A., & Niederman, M. S. (2019). Aspiration Pneumonia. *The New England Journal of Medicine*, 380(7), 651-663.
<https://doi.org/10.1056/NEJMr1714562>
- Mendelson, C. L. (1946). The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 52, 191-205.
[https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(16\)39829-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(16)39829-5)
- Schlesinger, S., & Blanchfield, D. (2001). Modified rapid-sequence induction of anesthesia: a survey of current clinical practice. *AANA Journal*, 69(4), 291-298.
- Sellick, B. A. (1961). Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia. *Lancet* (London, England), 2(7199), 404-406.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(61\)92485-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(61)92485-0)
- St Pierre, M., Krischke, F., Luetcke, B., & Schmidt, J. (2019). The influence of different patient positions during rapid induction with severe regurgitation on the volume of aspirate and time to intubation: a prospective randomized manikin simulation study. *BMC Anesthesiology*, 19(1), 16.
<https://doi.org/10.1186/s12871-019-0686-x>

Stept, W. J., & Safar, P. (1970). Rapid induction-intubation for prevention of gastric-content aspiration. *Anesthesia and Analgesia*, 49(4), 633–636.

Warner, M. A., Meyerhoff, K. L., Warner, M. E., Posner, K. L., Stephens, L., & Domino, K. B. (2021). Pulmonary Aspiration of Gastric Contents: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology*, 135(2), 284–291.

<https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003831>

Zdravkovic, M., Berger-Estilita, J., Sorbello, M., & Hagberg, C. A. (2020). An international survey about rapid sequence intubation of 10,003 anaesthetists and sixteen airway experts. *Anaesthesia*, 75(3), 313–322.

<https://doi.org/10.1111/anae.14867>

Zdravkovic, M., Rice, M. J., & Brull, S. J. (2021) The Clinical Use of Cricoid Pressure: First, Do No Harm. *Anesthesia and analgesia*, 132(1), 261-267.

<https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000004360>

Zeuchner, J., Graf, J., Elander, L., Frisk, J., Fredrikson, M., & Chew, M. S. (2021). Introduction of a rapid sequence induction checklist and its effect on compliance to guidelines and complications. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 65(9), 1205–1212.

<https://doi.org/10.1111/aas.13947>

La Percepción y Experiencia al Utilizar el Videolaringoscopio en el Manejo de la Vía Aérea por los Enfermeros Anestesiistas de Práctica Avanzada en Puerto Rico

José R. Cosme Maldonado MSN, ARNP, RNA, DNAP(c)

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

San Juan, Puerto Rico

Palabras clave

Videolaringoscopio (VL);
Vía Aérea Difícil (VAD);
Enfermero Anestesiista
de Práctica Avanzada
(ARNPAs)

Resumen

Antecedentes: El manejo de la vía aérea y la intubación orotraqueal son fundamentales en anestesia. La videolaringoscopia (VL) ha surgido como herramienta clave en el manejo de la vía aérea difícil (VAD), al mejorar la visualización, disminuir complicaciones e incrementar el éxito. Sin embargo, la percepción y experiencia de los Enfermeros Anestesiistas de Práctica Avanzada (ARNPAs) en Puerto Rico sobre este ha sido poco estudiada. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo no experimental con diseño transversal mediante encuesta anónima en Microsoft Forms, incluyendo ARNPAs con mínimo un año de experiencia. **Resultados:** De 82 participantes, el 95% reportó experiencia con VL, aunque solo el 32% recibió capacitación formal. La mayoría utilizó el VL frecuentemente, identificando beneficios como mejor visualización, mayor seguridad y reducción de trauma, pese a barreras como su alto costo. **Conclusión:** Los programas educativos estructurados y una mayor accesibilidad podrían optimizar su uso clínico para una mayor seguridad operativa.

José R. Cosme Maldonado MSN, ARNP, RNA, DNAP(c)

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Introducción

La respiración es un proceso fisiológico esencial para la vida, y el manejo de la vía aérea constituye una habilidad fundamental en la práctica clínica hospitalaria para garantizar una ventilación y oxigenación adecuadas. La piedra angular de este manejo es la intubación orotraqueal, que permite asegurar la permeabilidad de la vía aérea y prevenir la aspiración del contenido gástrico. Este procedimiento, capaz de salvar vidas, depende en gran medida de la experiencia del profesional de la salud y de las herramientas disponibles. En este sentido, el uso del videolaringoscopio (VL) se ha consolidado como una herramienta crucial, especialmente en el manejo de la vía aérea difícil (VAD), al ofrecer una visualización mejorada que se traduce en mayor seguridad y rapidez durante la intubación (Saul et al., 2023).

Según diversas fuentes, este avance ha facilitado el abordaje de situaciones complicadas, brindando a profesionales como los Enfermeros Anestesiistas de Práctica Avanzada [ARNPAs] una herramienta efectiva y precisa en entornos tanto quirúrgicos como de emergencia. De acuerdo con la American Society of Anesthesiologists [ASA], (2022), la VAD se define como aquella situación en la que se presentan dificultades para ventilar al paciente con mascarilla facial, realizar una intubación endotraqueal o ambas de forma concomitante (Apfelbaum et al., 2022).

Antecedentes y Justificación

Las estadísticas reflejan la importancia crítica de un manejo adecuado de la vía aérea: el 73% de las reclamaciones en el Closed Claims Project, entre 2000 y 2012, resultaron en muerte cerebral o daño permanente (Joffe et al., 2019). En este contexto, los ARNPAs desempeñan un rol esencial en la implementación y optimización de nuevas tecnologías, ya que su formación les permite no solo administrar anestesia de manera segura, sino también tomar decisiones críticas relacionadas con el manejo de la vía aérea. La VAD recoge situaciones complicadas por características físicas, anatómicas o patológicas del paciente. La literatura identifica diversos factores que pueden dificultar la intubación, como la presencia de barba, obesidad, cuello corto o grueso, ausencia de dientes, malformaciones del paladar, distancia tiromentoniana reducida, limitación en la movilidad cervical o antecedentes de cirugía de cuello (Turna et al., 2020).

Aunque la incidencia de estas condiciones es relativamente baja, se asocian con complicaciones severas, especialmente cuando intervienen deficiencias en el juicio, la comunicación, la planificación, el equipo y la formación (Frerk et al., 2015). Ante este panorama, pese a la existencia de múltiples técnicas para realizar la intubación, el VL ha ganado popularidad y se ha establecido como

herramienta de primera línea para el manejo de la vía respiratoria difícil. Diversos estudios han demostrado que su uso se asocia a una reducción significativa de la morbilidad y mortalidad en comparación con métodos tradicionales, como el laringoscopio directo [LD] (Barrera et al., 2020; Sansone et al., 2023). La videolaringoscopia fue desarrollada e introducida en la práctica clínica a principios de la década de 2000 como respuesta a los desafíos asociados con el manejo de vías aéreas difíciles utilizando laringoscopios tradicionales (Saul et al., 2023). El concepto de usar asistencia de video para mejorar la visualización de las estructuras laríngeas surgió de innovaciones en tecnología endoscópica y de fibra óptica, que venían evolucionando desde las décadas de 1980 y 1990.

Un videolaringoscopio es un dispositivo médico que facilita la visualización clara y amplia de la laringe y las cuerdas vocales durante la intubación endotraqueal. El primer VL comercial, el GlideScope, introducido en 2001 por Verathon Inc. y desarrollado por el cirujano Jack Persey, revolucionó el campo al incorporar una cámara digital en la hoja del laringoscopio (Paolini et al., 2013). Este avance permitió transmitir en tiempo real imágenes a un monitor, reduciendo la necesidad de alinear directamente los ejes anatómicos y aumentando la tasa de éxito en intubaciones de las VADs. Posteriormente surgieron otros dispositivos, como el C-MAC de Karl Storz y la serie McGRATH, cada uno con diseños de hoja, ángulos de cámara y características únicas diseñadas para mejorar la visibilidad y la facilidad de uso en diferentes entornos clínicos.

Algunos modelos populares se clasifican como: VL canalizados que disponen de una guía o canal para el tubo endotraqueal, lo que simplifica la intubación al dirigir el tubo directamente hacia las cuerdas vocales; y VL sin canal que ofrece flexibilidad en la selección de la hoja, lo que permite a los profesionales utilizar tubos endotraqueales estándar junto con accesorios como los estiletes (Saul et al., 2023).

Importancia del Videolaringoscopio

Estos desarrollos noveles marcaron el inicio de un cambio importante en las prácticas de manejo de las vías aéreas, convirtiendo la videolaringoscopia en un enfoque cada vez más estándar en anestesia, medicina de emergencia y cuidado críticos. Los continuos avances en tecnología de imagen, miniaturización y ergonomía han hecho de la videolaringoscopia un componente integral del manejo moderno de las vías aéreas, la capacitación y las iniciativas de seguridad del paciente. En la práctica de la anestesia estas consideradas herramientas esenciales valiosas por las siguientes razones:

Visualización Mejorada

Los videolaringoscopios ofrecen una visión mejorada de la laringe, las cuerdas vocales y las estructuras circundantes, reduciendo la necesidad de alinear los ejes oral, faríngeo y laríngeo, lo que es necesario en la laringoscopia directa tradicional. Esto puede ser especialmente beneficioso para los pacientes con vías respiratorias difíciles debido a variaciones anatómicas, traumatismo u otras afecciones médicas (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Kauffman et al., 2020; Kriege et al., 2020).

Mayores Tasas de Éxito

La visibilidad mejorada que proporciona el VL puede aumentar la probabilidad de éxito de la intubación, especialmente en caso de VAD. Ayudando a reducir el número de intentos necesarios, minimizando así el inicio y desarrollo de complicaciones mayores (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Kriege et al., 2024).

Menor Traumatismo de las Vías Respiratorias

Al proporcionar una visión más clara y requerir potencialmente menos manipulaciones, los VL pueden reducir el riesgo de lesiones dentales, faríngeas o laríngeas en comparación con los laringoscopios tradicionales, especialmente en los casos en que la visualización de la glotis es difícil (Kriege et al., 2024).

Ayuda en la Intubación de Emergencia y de Secuencia Rápida

La videolaringoscopia puede ser muy ventajosa durante la intubación de secuencia rápida (RSI) y en situaciones de emergencias en las que el tiempo y la visibilidad son críticos. La visión mejorada que proporciona la cámara ayuda a garantizar un acceso más rápido a las cuerdas vocales, lo cual es esencial para asegurar la vía aérea de forma rápida y segura (Kriege et al., 2024).

Compatibilidad con Diversas Técnicas de Intubación

Los VLs son compatibles con una serie de medios auxiliares de intubación, como bougies y estiletes, que pueden ser beneficiosos para mejorar, guiar y lograr la colocación del tubo endotraqueal (Taboada et al., 2024).

Herramienta de Formación y Enseñanza

Dado que la imagen de video puede verse en un monitor, los VLs son valiosas herramientas educativas para enseñar técnicas de manejo de la vía aérea. Varios profesionales pueden ver el procedimiento simultáneamente, lo que permite a los instructores guiar a los alumnos en tiempo real (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Paolini et al., 2013).

Limitaciones y Desafíos

A pesar de sus múltiples ventajas, el VL presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas:

Costo del Equipo

Según expuesto por Becerra-Gómez et al., el VL puede alcanzar un costo aproximado de alrededor de \$1,500.00 en comparación con el módico valor de \$150.00 por un LD (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Kauffman et al., 2020).

Peso y Volumen

El VL se ha considerado como una herramienta de mayor peso y volumen al ser comparado con el LD, lo que dificulta su uso en situaciones de emergencias o en espacios reducidos (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; De Carvalho et al., 2022; Hansel et al., 2022; Kriege et al., 2024; Paolini et al., 2013).

Problemas Técnicos

Los fallos en la batería o en la pantalla que pueden comprometer la eficacia del dispositivo, lo que requiere que los profesionales que lo utilicen estén debidamente capacitados en su manejo (Barrera et al., 2020; Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Kriege et al., 2024; Paolini et al., 2013).

Necesidad de Capacitación Especializada

La efectividad del VL depende en gran medida

de la experiencia del usuario, una formación inadecuada puede limitar su potencial y aumentar el riesgo de complicaciones.

El Rol de los ARNPAs en Puerto Rico

En Puerto Rico el uso del VL está en expansión y aún existen diversas barreras que deben superarse para garantizar su implementación en todos los entornos clínicos. Debido a que su uso puede influir de forma directa, con implicaciones en la práctica clínica se realizó una recolección y análisis sistemático de datos de diversas fuentes académicas y científicas en este trabajo de investigación, entre ellas:

Pubmed, Google Scholar y Cochrane, utilizando los términos claves: “uso del VL en la intubación”, “VL en VADs” y “VL versus LD”. La evidencia revisada sugiere que el VL no solo es más efectivo en la intubación de pacientes con anatomía difícil, sino que también presenta ventajas en términos de menor incidencia de complicaciones en comparación con el LD (Apfelbaum et al., 2022; De Carvalho et al., 2022; Griesdale et al., 2012; Sansone et al., 2023). Por lo anteriormente expuesto las guías clínicas de la ASA (2022) recomiendan el VL con un nivel de evidencia A1 – B, lo que refuerza su eficacia en los entornos clínicos (Apfelbaum et al., 2022). Haciendo síntesis de lo anteriormente expuesto, se ha percibido que la efectividad del dispositivo depende en gran medida de la experiencia del operador, y aunque se ha demostrado que la tasa de éxito en la intubación aumenta con la práctica, el manejo adecuado del dispositivo sigue siendo crucial para alcanzar el objetivo (Paolini et al., 2013). Por ello, debemos tener en cuenta que la percepción y la experiencia, aunque están

estrechamente relacionadas, se diferencian en sus roles sobre como interpretamos e interactuamos con el mundo (Adández-Martínez et al., 2021; Fuenmayor & Villasmil, 2008).

Evidencia y Recomendaciones de Organizaciones Internacionales

La efectividad del videolaringoscopio ha sido respaldada por numerosos estudios científicos y recomendaciones de organizaciones internacionales. Hoy en día, los VLs son ampliamente reconocidos como una herramienta crucial en anestesia, especialmente para el manejo de la VAD, y son considerados una parte clave de las guías de manejo de la vía aérea por organizaciones como la ASA y la Difficult Airway Society [DAS] (Apfelbaum et al., 2022; Frerk et al., 2015).

Aspectos Clave en la Percepción y Experiencia

La percepción, considerada un proceso inicial e inmediato mediante el cual interpretamos la información sensorial hace referencia a como los profesionales interpretan y valoran las características del dispositivo (ergonomía, facilidad de uso y efectividad). Por otro lado, la experiencia, resultado duradero de las percepciones, acciones e ideas repetidas a lo largo del tiempo que abarcan el conocimiento práctico y las habilidades adquiridas al utilizar el VL en los diversos escenarios clínicos. En consecuencia, para optimizar los beneficios del VL, es esencial una formación especializada en su manejo, ya que la manipulación adecuada no solo va a depender de su accesibilidad, sino también de la competencia del profesional durante su uso en situaciones críticas. A su vez,

la experiencia en el uso del VL podrá estar directamente relacionada con las tasas de éxito en la intubación, especialmente en contextos de emergencia donde el tiempo es esencial (Taboada et al., 2024). Es decir, que a pesar de que la formación en el uso del VL es parte integral del programa de los ARNPAs, la practica continua y el perfeccionamiento de las habilidades son necesarias para mantener una alta tasa de éxito en situaciones complicadas, resultando en una mejor experiencia con su uso. Del mismo modo, el potencial del VL como herramienta educativa, no solo en situaciones críticas, facilita el aprendizaje y permite a los ARNPAs ajustar su técnica en tiempo real contribuyendo a una mejor percepción, mayor nivel de confianza y competencia, elementos esenciales en la práctica clínica.

La presente investigación tiene como objetivo principal documentar y analizar las percepciones y experiencias de los ARNPAs en PR respecto al uso del videolaringoscopio. En este sentido, se plantean las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es la percepción de los ARNPAs en PR sobre la capacitación, facilidad de uso, eficacia y seguridad del VL en comparación con métodos tradicionales de intubación?
2. ¿Cómo evalúan los ARNPAs en PR su experiencia en términos de facilidad de uso, capacitación y opinión general sobre el VL en comparación con otros métodos de intubación?
3. ¿Qué avances o desafíos identifican los ARNPAs en PR en el uso del VL frente al laringoscopio directo durante el proceso de intubación?

Metodología

El estudio es de carácter descriptivo, no experimental con un diseño transversal. Se realizó a través de una encuesta autodirigida, anónima y voluntaria, previa obtención del consentimiento informado de cada participante. Esta modalidad permitió la recopilación de datos en un único punto en el tiempo, ofreciendo una instantánea del fenómeno estudiado.

El protocolo fue evaluado y autorizado por el Comité Institucional para la Revisión de Protocolos de Investigación (CIRPI) de la Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos (UPDCJBR), asegurando la protección de los derechos de los participantes. Se utilizó la plataforma Microsoft Forms para la aplicación del consentimiento, la administración del cuestionario y la recolección de datos. La encuesta estuvo activa durante 38 días, desde el 21 de enero de 2025 hasta el 28 de febrero de 2025.

El instrumento fue dirigido a una muestra representativa de ARNPs en anestesia, mayores de 21 años, que hubieran trabajado o residido en Puerto Rico por al menos un año, comprendiendo y leyendo en español, y que tuvieran acceso a un dispositivo con conexión a internet. La difusión se realizó a través de redes sociales (Facebook, Instagram) y plataformas institucionales de la UPDCJBR, utilizando un código QR y un enlace directo. Se recolectaron 82 cuestionarios, de los cuales 77 fueron aceptados y 5 rechazados.

Ante la escasez de estudios previos y la falta de instrumentos validados en la región, el

cuestionario fue desarrollado por el investigador principal, José Raúl Cosme Maldonado. El instrumento constó de 30 ítems, distribuidos en preguntas de selección múltiple, escalas Likert y preguntas abiertas. La estructura del cuestionario incluyó: Información demográfica de los participantes (Edad, género, años de experiencia, formación académica, institución y localización geográfica de la práctica clínica); Percepción y experiencia con el VL (Evaluación de la efectividad, seguridad, nivel de confianza, facilidad de uso y desafíos enfrentados durante su aplicación en procedimientos anestésicos); Comparación entre el uso del VL y otros métodos tradicionales de intubación, así como las barreras y limitaciones en su implementación.

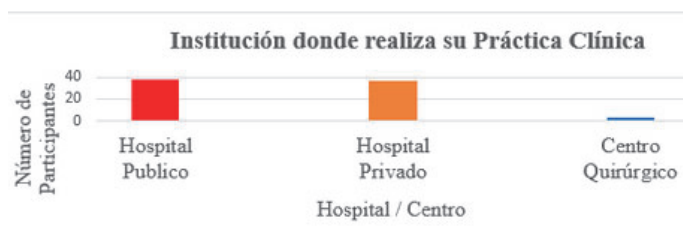
Resultados

Los datos preliminares sobre la percepción y experiencia de los enfermeros anestesistas de práctica avanzada en Puerto Rico respecto al uso del videolaringoscopio contó con la participación 82 ARNPs, de los cuales el 94% (77/82) aceptó llenar el cuestionario. La mayoría de los encuestados 34% (26/77) se encontraron entre los 51 - 60 años, con un predominio del género femenino 61% (47/77). El 91% (70/77) de los participantes indicó poseer un grado de maestría, siendo la titulación más común la Maestría en Ciencias de Anestesia (MSA) 49% (38/77), cuya mayoría 45% (35/77) representó a la Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos. Un 35% (22/77) de los participantes encuestados contó con más de cinco años de experiencia, donde el 49% (38/77) laboraba en hospitales públicos, principalmente del área

metropolitana 58% (45/77). En relación con el uso del videolaringoscopio, el 95% (73/77) reportó experiencia previa con estos dispositivos, aunque solo el 32% (23/77) de los participantes recibió una capacitación formal versus un 42% (31/77) con una capacitación informal. A su vez, estos reportaron un uso frecuente en la práctica clínica donde un 34% (25/77) de los encuestados lo empleó a menudo con un promedio de 1 a 10 intubaciones mensuales 44% (32/77).

Gráfica 1

Institución donde realiza práctica clínica



Una proporción significativa de los encuestados indicó haber utilizado el videolaringoscopio en múltiples ocasiones 59% (43/73), lo que sugiere un grado de familiaridad con la tecnología. Sin embargo, un porcentaje menor reportó un uso esporádico o limitado, lo que podría estar relacionado con la disponibilidad del equipo en sus instituciones o con la preferencia por técnicas convencionales 41% (30/73).

Gráfica 2

Frecuencia de intubaciones mensuales con VL



Nivel de Confianza y Dificultades

Los datos reflejaron que la mayoría de los participantes se sintieron moderada o altamente confiados en el uso del videolaringoscopio 50.7% (36/73). Entre las principales dificultades que fueron reportadas en los comentarios, se destacó la curva de aprendizaje inicial, la adaptación al manejo indirecto de la vía aérea y la disponibilidad del equipo en sus entornos de trabajo.

Percepción y Experiencia en el Uso del Videolaringoscopio

Los encuestados reconocieron que el VL mejora la visualización de la glotis, facilita la intubación en casos difíciles y reduce el riesgo de trauma laríngeo en comparación con el LD 68.5% (50/73). Además, un número significativo de participantes expresó en los comentarios que la tecnología incrementa la seguridad del paciente y optimiza los tiempos de intubación. El uso de videolaringoscopios en la práctica clínica ha brindado múltiples beneficios, especialmente en el manejo de vías aéreas difíciles. Entre las principales ventajas escritas de forma repetida en los comentarios se encontró que el VL mejora en la visualización de las estructuras anatómicas, lo que facilita la intubación y reduce la necesidad de múltiples intentos, disminuyendo así el riesgo de trauma para el paciente. Sin embargo, su incorporación en la práctica de anestesia no ha estado exenta de desafíos. Algunas barreras escritas de forma repetida en los comentarios incluyeron la curva de aprendizaje inicial, la disponibilidad limitada de equipos en ciertas instituciones y la dependencia de la tecnología, que puede fallar en momentos críticos. A su vez, estos expresaron en los comentarios que a

pesar de estos retos, la experiencia con los VLs ha transformado el enfoque en el manejo de la vía aérea, proporcionando mayor seguridad y confianza al abordar casos complejos. Estos entendieron que para optimizar su uso, sería beneficioso contar con más capacitación práctica, simulaciones clínicas y acceso a guías actualizadas. Además indicaron entre sus comentarios que, mejoras en el diseño, como pantallas de mayor resolución, sistemas de antiniebla más efectivos y mayor ergonomía en los dispositivos, podrían optimizar aún más su desempeño. En general, los APRNAs en PR indicaron que el VL se ha convertido en una herramienta indispensable, mejorando los resultados clínicos y la seguridad del paciente en la anestesia moderna.

Gráfica 3

Percepción y experiencia en el uso del VL



Los hallazgos de esta investigación evidencian que la gran mayoría de los ARNPAs en Puerto Rico cuentan con experiencia en el uso del VL, ya que el 95% de los participantes indicaron haber empleado esta herramienta en su práctica clínica. Sin embargo, es importante destacar que sólo el 32% de ellos recibió capacitación formal, en contraste con el 42% que obtuvo una formación informal. Este dato sugiere la imperante necesidad de estructurar de manera más rigurosa la educación y el

entrenamiento en el manejo del VL para optimizar su efectividad y garantizar la seguridad en la intubación de las VADs.

A pesar de la limitada capacitación formal, el 34% de los encuestados manifestó un uso frecuente del VL, lo que refleja una alta aceptación de la tecnología. Este hallazgo es consistente con estudios previos que respaldan la superioridad del VL en comparación con el laringoscopio directo (LD), tanto en términos de visualización de la vía aérea, como en la tasa de éxito de la intubación y la reducción de complicaciones (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Kauffman et al., 2020; Kriege et al., 2024). Además, la percepción general de los ARNPAs es positiva, reconociendo al VL como una herramienta que no solo mejora la seguridad del paciente, sino que también optimiza los tiempos de intubación (Saul et al., 2023).

No obstante, se identificaron barreras relevantes para su uso extendido. El costo elevado del equipo y la disponibilidad limitada en ciertas instituciones hospitalarias constituyen obstáculos significativos (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Kauffman et al., 2020). Adicionalmente, se reportaron problemas técnicos, como fallos en la batería o en la pantalla, y se señaló la curva de aprendizaje inicial asociada a la intubación indirecta como un desafío adicional (Barrera et al., 2020; Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Kriege et al., 2024; Paolini et al., 2013).

Por último, es importante resaltar el impacto del VL en la formación y la confianza de los ARNPAs. Al permitir la observación simultánea de los procedimientos, el VL se erige como una herramienta educativa valiosa que puede fortalecer la competencia en el manejo de la vía

aérea (Becerra-Gómez & Rojas-Díaz, 2024; Paolini et al., 2013). En síntesis, si bien los beneficios del VL son claros y están en línea con la literatura actual, es fundamental abordar los desafíos relacionados con el costo, la capacitación y la disponibilidad para maximizar su impacto positivo en la práctica anestésica en Puerto Rico.

Conclusión

El videolaringoscopio ha demostrado ser una herramienta eficaz para el manejo de la vía aérea difícil, ofreciendo ventajas claras en términos de visualización, tasas de éxito en la intubación y reducción de complicaciones comparado con el laringoscopio directo. Los resultados de esta investigación indican que la mayoría de los ARNPAs en Puerto Rico han incorporado el VL en su práctica clínica; sin embargo, persisten desafíos notables, especialmente en relación con la capacitación formal, la disponibilidad del equipo y su costo elevado.

A pesar de estas barreras, los participantes reconocen el impacto positivo del VL en la seguridad del paciente y destacan su potencial como herramienta educativa, al permitir la observación simultánea de procedimientos que favorecen la formación en tiempo real. Por ello, la implementación de programas de capacitación más estructurados, junto con el acceso a equipos de videolaringoscopia en todos los entornos clínicos, podría optimizar el uso de esta tecnología y garantizar mejores resultados en la intubación de la vía aérea.

En conclusión, el VL es una tecnología esencial en la anestesia moderna que ha transformado el manejo de la vía aérea, sobre todo en pacientes con anatomía difícil. Para

maximizar su efectividad en Puerto Rico, es crucial mejorar la formación de los ARNPAs y asegurar la disponibilidad del equipo en todos los hospitales y centros de salud. La adopción generalizada del VL, respaldada por evidencia científica y mejores prácticas formativas, se traducirá en una atención anestésica más segura y eficiente para los pacientes.

Referencias

- Adández Martínez, M. G., Leal Costa, C., García López, J. A., Torres Ganfornina, M., Ramos Morcillo, A. J., García Palenciano, C., et al. (2021). Grado de percepción sobre el conocimiento, las habilidades y la seguridad antes y después de un programa de entrenamiento con videolaringoscopia y mecanismo de protección Intubox en el manejo de la vía aérea de pacientes con COVID-19. *Emergencias*, 33, 93-99.
- Apfelbaum, J. L., Hagberg, C. A., Connis, R. T., Abdelmalak, B. B., Agarkar, M., Dutton, R. P., Fiadjoe, J. E., Greif, R., Klock, P. A., Mercier, D., Myatra, S. N., O'Sullivan, E. P., Rosenblatt, W. H., Sorbello, M., & Tung, A. (2022). 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*, 136(1), 31–81. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004002>
- Barrera, J. J. C., Álvarez, M. S. J., Vázquez, B. G. D. P., & Soraya, G. O. (2020). ¿Caminamos hacia el manejo del videolaringoscopio como primera opción en una vía aérea difícil? *Revista Electrónica Anesthesia*, 12(7), 1. <https://doi.org/10.30445/rear.v12i7.821>
- Becerra Gómez, C. C., & Rojas-Díaz, M. Á. (2024). Should videolaryngoscopy be routinely used for airway management? An approach from different scenarios in medical practice. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 52(1), 4. Epub December 22, 2023. <https://doi.org/10.5554/22562087.e1084>
- De Carvalho, C. C., da Silva, D. M., Lemos, V. M., Dos Santos, T. G. B., Agra, I. C., Pinto, G. M., Ramos, I. B., Costa, Y. S. C., & Santos Neto, J. M. (2022). Videolaryngoscopy vs. direct Macintosh laryngoscopy in tracheal intubation in adults: a ranking systematic review and network meta-analysis. *Anaesthesia*, 77(3), 326–338. <https://doi.org/10.1111/anae.15626>
- Frerk, C., Mitchell, V. S., McNarry, A. F., Mendonca, C., Bhagrath, R., Patel, A., O'Sullivan, E. P., Woodall, N. M., Ahmad, I., & Difficult Airway Society intubation guidelines working group (2015). Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *British Journal of Anaesthesia*, 115(6), 827–848. <https://doi.org/10.1093/bja/aev371>
- Fuenmayor, G. y Villasmil, Y. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. *Revista de Arte y Humanidades UNICA*, 9 (22), 187-202. <https://revistas.unicaedu.com>
- Griesdale, D. E., Liu, D., McKinney, J., & Choi, P. T. (2012). Glidescope® video-laryngoscopy versus direct laryngoscopy for endotracheal intubation: a systematic review and meta-analysis. *Canadian Journal of Anaesthesia = Journal Canadien d'Anesthesie*, 59(1), 41–52. <https://doi.org/10.1007/s12630-011-9620-5>
- Hansel, J., Rogers, A. M., Lewis, S. R., Cook, T. M., & Smith, A. F. (2022). Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(4), CD011136. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011136.pub3>

- Joffe, A. M., Aziz, M. F., Posner, K. L., Duggan, L. V., Mincer, S. L., & Domino, K. B. (2019). Management of Difficult Tracheal Intubation: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology*, 131(4), 818–829. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002815>
- Kauffman, M. B., Liu, J., Urman, R. D., Fields, K. G., & Yao, D. (2020). A comparison of difficult intubation documentation practices with existing guidelines in the advent of video laryngoscopy. *Journal of Clinical Anesthesia*, 65, 109807. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.109807>
- Kriege, M., Lang, P., Lang, C., Schmidtman, I., Kunitz, O., Roth, M., Strate, M., Schmutz, A., Vits, E., Balogh, O., & Jänig, C. (2024). A comparison of the McGrath videolaryngoscope with direct laryngoscopy for rapid sequence intubation in the operating theatre: A multicentre randomised controlled trial. *Anaesthesia*, 79(8), 801–809. <https://doi.org/10.1111/anae.16250>
- Paolini, J. B., Donati, F., & Drolet, P. (2013). Review article: video-laryngoscopy: another tool for difficult intubation or a new paradigm in airway management?. *Canadian Journal of Anaesthesia = Journal Canadien d'Anesthésie*, 60(2), 184–191. <https://doi.org/10.1007/s12630-012-9859-5>
- Pieters, B. M. A., Maas, E. H. A., Knape, J. T. A., & van Zundert, A. A. J. (2017). Videolaryngoscopy vs. direct laryngoscopy use by experienced anaesthetists in patients with known difficult airways: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*, 72(12), 1532–1541. <https://doi.org/10.1111/anae.14057>
- Sansone, P., Giaccari, L. G., Bonomo, A., Gargano, F., Aurilio, C., Coppolino, F., Passavanti, M. B., Pota, V., & Pace, M. C. (2023). Comparison of McGrath videolaryngoscope versus Macintosh laryngoscope in tracheal intubation: An updated systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(19), 6168. <https://doi.org/10.3390/jcm12196168>
- Saul, S. A., Ward, P. A., & McNarry, A. F. (2023). Airway Management: The Current Role of Videolaryngoscopy. *Journal of personalized medicine*, 13(9), 1327. <https://doi.org/10.3390/jpm13091327>
- Taboada, M., Estany-Gestal, A., Rial, M., Cariñena, A., Martínez, A., Selas, S., Eiras, M., Veiras, S., Ferreira, E., Cardalda, B., López, C., Calvo, A., Fernández, J., Álvarez, J., Alcántara, J. M., & Seoane-Pillado, T. (2024). Impact of universal use of the McGrath videolaryngoscope as a device for all intubations in the cardiac operating room: A prospective before-after VIDEOLAR-CAR study. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 38(7), 1499–1505. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2024.03.016>
- Turna, C. K., Arslan, Z. I., Alparslan, V., Okyay, K., & Solak, M. (2020). Comparison of channelled videolaryngoscope and intubating laryngeal mask airway for tracheal intubation in obese patients: A randomized clinical trial. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 70(2), 118–124. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2020.01.008>

¿Cuáles son las intervenciones y procedimientos anestésicos más efectivos para el manejo seguro de pacientes con parálisis cerebral?

Yineska P. González Pacheco, APRN

Departamento de Enfermería, Universidad Profesional Carlos J. Borrero

Palabras clave

parálisis cerebral, manejo anestésico, comorbilidades quirúrgicas, control del dolor postoperatorio, parálisis cerebral, morbilidad perioperatoria, anestesia, enfermedades neurológicas.

Resumen

La parálisis cerebral (PC) es un conjunto de trastornos neurológicos que afecta al individuo particularmente en varios sistemas. No se limita solo al sistema neurológico, sino que incluye los sistemas cardiovascular, respiratorio, músculo esquelético y gastrointestinal, entre otros. Los pacientes con PC enfrentan desafíos anestésicos debido a la variabilidad de sus condiciones neurológicas y la presencia de comorbilidades asociadas, tales como trastornos musculares, epilépticos y respiratorios. Dentro de este marco clínico debemos considerar que el manejo adecuado de la anestesia en estos pacientes es fundamental para minimizar los riesgos intraoperatorios y postoperatorios, optimizando los resultados clínicos. Con esta revisión de literatura se buscó analizar los aspectos importantes del manejo de los enfermeros anestesistas en pacientes con PC, considerando las particularidades fisiopatológicas y anatómicas y cada una de sus necesidades analizándolas individualmente.

Yineska P. González Pacheco, APRN

Departamento de Enfermería, Universidad Profesional Carlos J. Borrero

Introducción

La parálisis cerebral (PC) es uno de los trastornos neurológicos más comunes y debilitantes que afecta a niños y adultos puede perdurar a lo largo de la vida. Se define como un conjunto de trastornos motores permanentes que resultan de un daño en la corteza motora del cerebro, la cual regula el control de los movimientos musculares, el equilibrio y la postura. Esta condición tiene un impacto significativo en las capacidades físicas, cognitivas y comunicativas de los individuos afectados, y a menudo se asocia con trastornos adicionales como epilepsia, discapacidades sensoriales y dificultades de aprendizaje.

La parálisis cerebral abarca diversas formas, entre las que destacan la parálisis espástica, discinética, atáxica y mixta, cada una con características particulares en cuanto a los tipos de movimientos involuntarios y la coordinación motora. La prevalencia de la PC en la población infantil es alarmante, y aunque la mayoría de los casos se diagnostican en los primeros años de vida, los efectos de la enfermedad pueden continuar a lo largo de toda la adultez.

La etiología de la parálisis cerebral es multifactorial y compleja, con causas que van desde factores perinatales como asfixia, infecciones y accidentes cerebrovasculares hasta trastornos durante el embarazo y el parto. Desde una perspectiva general a pesar de los avances en el entendimiento de los mecanismos subyacentes, la identificación precisa de la causa del PC sigue siendo un

desafío debido a la diversidad de factores involucrados. En este contexto, el estudio de la parálisis cerebral no solo implica comprender sus implicaciones clínicas, sino también explorar su impacto social, educativo y psicológico, y buscar estrategias de intervención temprana que mejoren la calidad de vida de los afectados.

El propósito de esta revisión de la literatura fue analizar las características clínicas de los pacientes con perlesía cerebral, debido a la gran diversidad en la severidad y el tipo de parálisis. Entender como las comorbilidades asociadas requieren un enfoque individualizado con cada paciente. Visto de esta forma, se trata de analizar y revisar los protocolos anestésicos, para identificar las mejores y optimas practicas de anestesia a cada individuo. Analizar los cuidados y las intervenciones que se hacen a diario con esta población para poder mejorar y realizar diagnósticos, intervenciones y tratamientos al mismo tiempo que resalta la importancia de una intervención temprana y el desarrollo de políticas de salud pública y gubernamentales que optimicen la atención y apoyo a las personas con esta condición.

Del mismo modo, se analizan los riesgos inherentes a la anestesia general en estos pacientes, como las complicaciones respiratorias y cardiovasculares, por consiguiente, se proponen protocolos basados en la evidencia para mejorar la seguridad y el bienestar de los pacientes. Se destaca la

importancia de una evaluación preoperatoria exhaustiva, detallada y completa, el monitoreo continuo durante el procedimiento y un enfoque multidisciplinario para la gestión postoperatoria, con el fin de reducir la morbilidad y mortalidad quirúrgica. La etiología de la parálisis cerebral es multifactorial y compleja, incluyendo factores como nacimientos prematuros, trastornos intrauterinos y encefalopatías neonatales, que contribuyen significativamente al desarrollo de la condición. Se estima que entre el 15 y el 20% de los casos están relacionados con factores perinatales, como la asfixia, los accidentes cerebrovasculares y las infecciones del sistema nervioso central.

La Parálisis Cerebral (PC) es un conjunto de trastornos permanentes que afectan el movimiento, el equilibrio y la postura, resultando de un daño en la corteza motora del cerebro, que es la parte encargada de controlar el movimiento muscular. Esta condición se caracteriza por alteraciones en el control motor y la postura, lo que provoca movimientos involuntarios y dificultades en la coordinación. Los desórdenes motores que enfrentan estos pacientes son muy comunes que estén acompañados por desórdenes de percepción, cognitivo, comunicación epilepsia (Calderone et al., 2025). Existen varios tipos de parálisis cerebral, entre los que destacan la parálisis cerebral espástica, que es la forma más común, la parálisis cerebral discinética, la parálisis cerebral atáxica y la forma mixta. La PC afecta principalmente a niños desde el nacimiento, y

sus efectos pueden persistir a lo largo de toda la vida, afectando incluso a durante la edad adulta.

La parálisis cerebral tiene una etiología compleja y multifactorial, lo que a menudo dificulta identificar una causa única. Factores como nacimientos prematuros, trastornos intrauterinos, la encefalopatía neonatal y la encefalopatía ictérica (kernícterus) juegan un papel importante en su desarrollo. Se estima que entre el 15 y el 20% de los casos están relacionados con factores perinatales, como la asfixia perinatal, los accidentes cerebrovasculares o las infecciones del sistema nervioso central.

Entre los diferentes tipos de parálisis cerebral, se incluyen:

- Diplejía espástica, especialmente asociada con el nacimiento prematuro.

- Tetraparesia espástica, que se suele dar tras la asfixia perinatal.

- Formas atetoides y distónicas, que pueden ser consecuencia de la asfixia perinatal o de la encefalopatía ictérica.

Además, el daño al sistema nervioso central o enfermedades graves en la primera infancia (antes de los dos años), como un accidente cerebrovascular, meningitis, sepsis o deshidratación, también pueden ser factores causantes de la parálisis cerebral (Victorio, 2023).

A nivel mundial, se estima que la parálisis cerebral afecta a aproximadamente 2 a 3 de cada 1,000 nacidos vivos. Los niños con esta discapacidad suelen presentar retraso en su desarrollo, aunque si los síntomas son leves o transitorios, el diagnóstico puede no realizarse

hasta los 4 o 5 años. La prevalencia de la perlesía cerebral varía entre diferentes países y regiones, siendo una de las discapacidades neuromusculares más comunes en la infancia. En países donde el acceso a cuidados prenatales y neonatales es limitado, la prevalencia puede ser mayor. En Estados Unidos, aproximadamente 1 de cada 345 niños tiene parálisis cerebral, según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (About Cerebral Palsy, 2025b). Es importante destacar que los varones son más propensos a desarrollar esta condición que las féminas, y la población negra tiene una predisposición genética del 29% para desarrollarla.

Cerca de un millón de personas en EE. UU. padecen esta condición, y alrededor del 50% de los pacientes con parálisis cerebral tienen discapacidad intelectual (Cerebral Palsy Alliance Research Fundation, n.d.). Globalmente, se estima que aproximadamente 18 millones de personas viven con parálisis cerebral. Los factores de riesgo incluyen complicaciones durante el embarazo, el trabajo de parto y asfixia, siendo el 20% de los casos causados en el trabajo de parto, el 70% por eventos durante el embarazo, y el 10% por asfixia.

Tabla 1
Causas de PC

Causa	%
Prematuridad y restricción del crecimiento intrauterino	40% a 50%
Asfixia o trauma del nacimiento:	25% a 30%:
Accidente Vascular Cerebral neonatal	5% a 10%
Toxoplasmosis rubéola citomegalovirus, herpes simple otras infecciones	5 a 10%
Anormalidades cromosómicas	5% a 10%
Errores innatos del metabolismo	5% a 10%
Otras causas conocidas: (meningitis sepsis neonatal kernicterus hipoglicemia, toxinas ambientales, exposición a drogas y alcohol, enfermedad tiroidea materna, infecciones postnatales y trauma y otros)	5% a 10%
Idiopática	5% a 10%

La parálisis cerebral es una condición que merece atención debido a las severas complicaciones que puede acarrear, como problemas respiratorios, dificultades alimenticias, deformidades óseas y ortopédicas, por consiguiente, problemas de ortodoncia, entre otros. Estas complicaciones pueden afectar la calidad de vida de los pacientes, impactando su capacidad para comunicarse, alimentarse, aprender y dormir adecuadamente en efecto las actividades del diario vivir. La mayoría de los niños con parálisis cerebral presentan discapacidades de aprendizaje y de intelecto, lo que a su vez repercute en su desarrollo social y personal. En lo esencial, los costos asociados con la atención médica, la rehabilitación y el cuidado a largo plazo son significativos, convirtiéndose en una carga económica tanto para las familias, así como también para los sistemas de salud. En Puerto Rico, las opciones de tratamiento para esta población son limitadas, lo que agrava aún más la situación. Según el CDC, el costo de por vida para el cuidado de una persona con parálisis cerebral se estima en alrededor de \$1 millón, cifra que, ajustada por inflación, equivaldría a aproximadamente \$1.6 millones en 2024.

La parálisis cerebral tiene un impacto duradero en el desarrollo físico y cognitivo del niño y el adulto, afectando su independencia y participación en la sociedad, lo que puede resultar en una vida adulta con limitaciones significativas. La investigación sobre la parálisis cerebral ha avanzado en los últimos años, enfocándose en nuevos enfoques para la rehabilitación y el uso de tecnología en el manejo de esta condición. La Cerebral Palsy Foundation lleva a cabo esfuerzos continuos y pruebas clínicas para recolectar datos y mejorar los recursos disponibles para esta

población (Home, 2025). Entre los tratamientos actuales se encuentran las terapias físicas, ocupacionales y del lenguaje, intervenciones quirúrgicas, y el uso de medicamentos como anticonvulsivos, así como terapias psicológicas y asistencia para la movilidad mediante dispositivos como andadores y sillas de ruedas entre otros. Es esencial el apoyo de profesionales como oftalmólogos y otorrinolaringólogos en el manejo integral de estos pacientes. La efectividad de los tratamientos para la parálisis cerebral puede variar significativamente; sin embargo, la intervención temprana y el enfoque multidisciplinario suelen conducir a mejores resultados. Es fundamental estimular los receptores motores para promover algún grado de independencia en los pacientes. Sin embargo, existen limitaciones en la atención, tales como la falta de recursos financieros, limitaciones en la educación de los cuidadores, y un acceso deficiente a los servicios de salud. La falta de compromiso de algunos cuidadores y la ausencia de conocimiento sobre los servicios de salud disponibles para esta población son obstáculos adicionales que enfrentan los pacientes, sus familias y cuidadores.

Para abordar esta problemática, es crucial formular preguntas que nos permitan entender mejor cómo el rol del enfermero anestesista puede mejorar los resultados en pacientes con parálisis cerebral, especialmente durante procedimientos quirúrgicos y en efecto después de haber culminado su estadía en el hospital.

La investigación de PC debe centrarse en identificar qué estrategias e intervenciones son más efectivas en el manejo de anestesia para

estos pacientes. En efecto, desarrollando un plan anestésico efectivo y seguro podemos realizar una mejor ejecutoria clínica en el manejo durante cualquier procedimiento quirúrgico. Para la realización de un buen plan anestésico debemos incluir la evaluación y consideración de diferentes técnicas de anestesia, realizar un historial completo y detallado tratando de profundizar en las necesidades del paciente no obstante considerando los retos o dificultades que encontraran después de la intervención quirúrgica, una vez se culmine su estadía en el hospital. Es importante discutir que el espectro de este desorden también afecta la fisiología de múltiples órganos.

Entre los problemas recurrentes que los enfermeros anestesistas pueden encontrar en el manejo de pacientes con parálisis cerebral se encuentran, pero no se limitan, al Sistema Neurológico, la comunicación, entre el paciente y el personal interdisciplinario. Se explica que, por el grado de severidad con los pacientes de perlesía cerebral, la ansiedad preoperatoria es un desafío no solo por los problemas del habla, también por la discapacidad intelectual.

En virtud de esto podemos hacer la correlación que también tendremos dificultad para realizar el estimado juntamente con las intervenciones para el manejo del dolor (Ryan et al., 2025).

Los pacientes de perlesía cerebral tienen poca masa muscular por lo que los hace extremadamente susceptible a hipotermia en el periodo intraoperatorio. Entre los factores que contribuyen a la hipotermia durante la cirugía y la anestesia se encuentran las pérdidas por radiación, conducción, evaporación y convección. Por consiguiente, el enfermero anestesista tiene la necesidad de monitorear la temperatura

constantemente y aplicar medidas de protección térmica. En efecto, estas complicaciones pueden extender las estadías en el hospital, aumento de riesgo de infecciones, de hecho, hasta un emerger retrasado.

Por otra parte, las contracturas crónicas y espasticidad de las extremidades en efecto crean gran dificultad para el posicionamiento del paciente después de haber inducido al paciente con anestesia general. Realizar un acceso venoso a pacientes con PC es un reto por la posible deshidratación dado que muchos pacientes tienen una pobre ingesta de líquidos, unido a la pérdida de fluidos durante el periodo perioperatorio aumentan el riesgo de oliguria. Por tal motivo las cirugías extensas o que se estime pérdida de líquidos fuera de los parámetros se recomienda el uso de catéteres urinarios para poder monitorear con data concreta la función renal del paciente (Miller & Rondeau, 2023c).

Hasta el presente los bloqueadores neuromusculares no están contraindicados para ellos. Mientras que, ellos parecen mostrar una resistencia relativa a los bloqueadores neuromusculares no despolarizantes como el vecuronio (Miller & Rondeau, 2023b). Tal como lo ilustra la literatura y los hallazgos clínicos el desplazamiento de cadera es la segunda deformidad más común en pacientes de PC.

Esta situación ha creado programas que monitorean y nos ayudan a identificar posibles riesgos de desplazamiento de caderas y/o alguna deformidad en etapas tempranas. Este esfuerzo se realiza para dirigir el cuidado médico para evitar y minimizar las secuelas del desplazo de caderas. Evitando una dislocación, dolor, deformidad y pérdida del funcionamiento

y calidad de vida (Howard et al., 2023).

Las Complicaciones respiratorias son las causas más comunes de morbilidad y mortalidad en estos pacientes. Llama la atención que las enfermedades pulmonares crónicas subyacentes, como la displasia broncopulmonar, pueden estar presentes desde el nacimiento, de igual manera enfermedades respiratorias recurrentes son partes del perfil de estos pacientes.

En efecto podemos mencionar que estas manifestaciones clínicas son debido a disfunciones oro motoras llevando a aspiración, así como también un sistema inmunológico pobre. Por ejemplo, la escoliosis de la columna vertebral puede causar una restricción pulmonar, predisponiendo a estos pacientes a la hipoxemia y al desarrollo de hipertensión pulmonar en casos más graves. Por consiguiente, las contracciones musculares involuntarias sostenidas en el cuello junto con la curvatura creada por la escoliosis en el cuello crean una disminución de la movilidad en el área cervical. Los pacientes con PC presentan problemas pulmonares por lo que es un riesgo al momento de la de la entubación asimismo también durante la extubación, exponiendo al personal de anestesia a una emergencia médica. Las deformidades anatómicas en el tórax crean escenarios complicados por la dificultad de poder ventilar adecuadamente a estos pacientes. Por otra parte, la apnea del sueño es muy común en esta población, creando la tormenta perfecta para la recuperación pobre, emerger con complicaciones y dificultad después de la anestesia. Se recomienda entre la batería de pruebas del plan anestésico incluir igualmente una polisomnografía.

Por su parte realizar un examen de la vía aérea, en la etapa preoperatoria no es una alternativa viable

puesto que hay ausencia de cooperación de parte del paciente debido a la patología del paciente (Miller & Rondeau, 2023c). Por consiguiente, podemos inferir que, al encontrar muchas restricciones en el área cervical, para el manejo de la vía de aire, tenemos que estar preparados para realizar el protocolo de una entubación difícil, asimismo, contar con el personal disponible y adiestrado para asistirnos en cualquier eventualidad adversa que podamos encontrarnos.

De igual manera en los pacientes de perlesía cerebral encontramos la peculiaridad de la salivación excesiva esto se debe a la sobreproducción de las glándulas salivares manifestando dificultad para tragar.

La Hipotonía de los músculos respiratorios podría llevarlos a la inhabilidad de toser y limpiar la vía aérea superior de cualquier secreción. En consecuencia, el aumento de secreciones orales impide una visualización completa de las cuerdas vocales durante la entubación. Tal es el caso que estos pacientes tienen un riesgo muy elevado de aspiración. Con el objetivo de disminuir la salivación excesiva se considera y se recomienda la inclusión de glicopirrolato (Miller & Rondeau, 2023c).

Existe una correlación alta entre la severidad de la perlesía cerebral y las complicaciones intraoperatorias, las mismas son, pero no se limitan a hipotermia e hipotensión. Este acontecimiento no tiene una explicación clínica, pero se infiere que puede estar manifestado por aumento en la sensibilidad a los agentes anestésicos, o una disminución en la respuesta del sistema adrenérgico.

Algunas complicaciones no podrán prevenirse

dado a que son manifestadas físicamente por la condición, pero también hay que considerarlas previamente a la intervención quirúrgicas, por estas razones es que es tan importante la evaluación preanestésica para así tener un escenario más realista y poder tener un mejor manejo durante la cirugía. Es importante que, de sospecharse alguna otra anomalía en el sistema pulmonar, la misma sea evaluada previamente a la administración de anestesia general.

Los pacientes con PC presentan problemas pulmonares por lo que es un riesgo al momento de la de la entubación asimismo también durante la extubación, exponiendo al personal de anestesia a una emergencia médica. Las deformidades anatómicas en el tórax crean escenarios complicados por la dificultad de poder ventilar adecuadamente a estos pacientes.

Por otra parte, la apnea del sueño es muy común en esta población, creando la tormenta perfecta para la recuperación pobre, emerger con complicaciones y dificultad después de la anestesia. Se recomienda entre la batería de pruebas del plan anestésico incluir igualmente una polisomnografía.

Llama la atención que los pacientes con PC, es muy común que haya desnutrición y bajo peso, debe señalarse que esto es a consecuencia de los desórdenes oro bucales que tienen estos pacientes, así como la dificultad que tienen para tragar e ingerir alimento para llenar la ingesta calórica necesaria para cumplir con las métricas de crecimiento y desarrollo.

El estreñimiento y otras condiciones gastrointestinales son comunes en estos pacientes. La falta de motilidad gastrointestinal por la ausencia de nutrientes necesarios en la dieta exacerba estas condiciones. La inclusión alta

en fibras y vegetales en la dieta contribuyen al alivio de estas condiciones y ayudar a mantener la salud gastrointestinal (Jahan et al., 2023). Por consiguiente, el reflujo gastroesofágico en pacientes con deterioro neurológico es un trastorno bien conocido. Es por ello por lo que se atribuye a una alteración de la motilidad que afecta al esófago y al mecanismo del esfínter esofágico inferior, provocando regurgitación retrógrada e involuntaria del contenido gástrico hacia el esófago.

Según la data recolectada por los proveedores a los servicios de salud que brindan servicios a los pacientes con perlesía cerebral coinciden que han encontrado un aumento en las alergias al látex. Ellos exponen que este fenómeno podría estar altamente relacionado a la exposición constante a procedimientos quirúrgicos.

Sin duda los beneficios de un manejo de anestesia adecuado por parte del enfermero anestesista incluyen mejora de la seguridad y comodidad del paciente durante los procedimientos quirúrgicos, la optimización del manejo del dolor y la recuperación postoperatoria, así como una contribución significativa a la calidad de vida y resultados funcionales a largo plazo.

Proveer herramientas necesarias para continuar el proceso de rehabilitación después de la intervención quirúrgica es fundamental, al igual que canalizar las ayudas necesarias para mantener y/o ayudarlos a ser independientes o según sean sus necesidades y/o metas de cada individuo.

Uno de los aspectos más críticos en el tratamiento de pacientes con parálisis cerebral es asegurar un manejo adecuado de la vía

aérea, lo cual representa un desafío significativo para los profesionales de la salud. Esto se debe a las diversas manifestaciones clínicas y anatómicas específicas y muy singulares de estos pacientes, que incluyen alteraciones musculares, neurológicas y respiratorias, las cuales pueden complicar la intubación y la ventilación. Este desafío exige un enfoque especializado y cuidadoso para garantizar una atención segura y efectiva. Específicamente durante el periodo preoperatorio podemos apreciar diferencias drásticas en su anatomía por ejemplo ellos no tienen la capacidad para extender el cuello completamente como la población típica la cual día a día brindamos servicio, otra peculiaridad son las deformidades, estas varían dependiendo del tipo y grado de la parálisis.

Durante la entrevista inicial es preciso explicarles a ellos, familiares y/o sus cuidadores los posibles riesgos que pudieran encontrar al momento de una intervención en la sala de operaciones específicamente al momento de realizar una entubación endotraqueal. Realizando este procedimiento existe la posibilidad de provocar por ejemplo lesiones permanentes a dientes, encías y paladar, así como también danos permanentes a las cuerdas vocales (Takechi et al., 2023).

La visualización de las cuerdas vocales es fundamental porque nos permite asegurar la vía aérea correctamente durante el procedimiento quirúrgico. Tener una visión clara de las cuerdas vocales evita dañar sus estructuras, así como áreas cercanas, por ejemplo, laringe y la tráquea. Un daño no intencional a estas áreas puede causar disfonía, estenosis o lesiones graves que afectan la función respiratoria. La colocación precisa del tubo endotraqueal asegura una

ventilación correcta y evita la aspiración de contenido gástrico o la obstrucción de las vías respiratorias. A diferencia de un paciente típico que podemos manipular el área cervical sin restricciones anatómicas, los pacientes de perlesía cerebral tienen la movilidad del área limitada, entonces podemos inferir que es muy poco probable que podamos entubar al primer intento, por esta razón recomiendan el uso de laringoscopio con cámara. En escenarios un poco más comprometidos por ejemplo un paro cardiorrespiratorio la visualización de las cuerdas vocales, nos ayudaría a identificar cualquier signo o lesión que previamente no habíamos notado y el paciente no había notificado previamente (Hayakawa et al., 2021).

Los movimientos espásticos e involuntarios durante la intubación pueden causar movimientos no deseados, lo que incrementa el riesgo de daño a las estructuras de la vía aérea o dificultad en la colocación del tubo. Muchos pacientes con parálisis cerebral pueden tener debilidad en los músculos respiratorios, y como consecuencia podrían experimentar dificultad para mantener una ventilación adecuada. Este escenario puede complicar la inducción de anestesia colaborando para que el paciente no pueda generar suficiente presión respiratoria (Harada et al., 2021).

Otro escenario muy importante que tenemos que analizar es la administración de sedantes y relajantes musculares. Esta población en específica pueden requerir dosis más altas de relajantes debido a la espasticidad muscular. Dificultades respiratorias o dificultad para ventilar correctamente al paciente al momento de realizar una deshidrogenación no efectiva, impide la creación necesaria de una reserva de

oxígeno al paciente y retardar la aparición de hipoxemia por lo que crea el preámbulo para un escenario un poco más complicado de lo usual. Los pacientes con perlesía cerebral pueden tener una respuesta atípica a los fármacos específicamente a los relajantes musculares o anestésicos generales, complicando la entubación. Como profesionales de la salud y enfermeros anestesiistas es de suma importancia poder realizar un historial del paciente concreto, extenso y detallado. Durante la evaluación preoperatoria es de suma importancia verificar si el paciente ha tenido otra intervención quirúrgica previa y como ha reaccionado al emerger. Al momento de empezar la entubación endotraqueal estar preparado para un escenario complicado y poder realizar una entubación difícil, así como también tener el equipo apropiado, y correcto para evitar comprometer la salud del paciente durante el procedimiento.

Deberíamos considerar para ser parte de nuestro equipo de trabajo diario es laringoscopio de video o cámara. Estos equipos permiten ser más asertivos al momento de realizar una entubación y además crea un sentido de confianza y dominio de las vías respiratorias lo que provoca en el personal de anestesia tener que exponernos a crear situaciones incómodas por falta de la visualización correcta de los órganos, específicamente las cuerdas vocales.

Es sumamente probable que se necesiten medidas adicionales para prevenir la aspiración durante la entubación. Es de vital importancia estar preparados con el equipo de succión accesible y funcional. Si el tubo no se coloca correctamente, puede terminar en el esófago, en lugar de la tráquea, lo que pone en riesgo la vida del paciente debido a la falta de oxigenación.

Durante el procedimiento quirúrgico es de vital importancia mantener los vitales estables y el paciente lo más hemodinámicamente posible dentro de los parámetros. En pacientes que han estado intubados por un tiempo prolongado, la visualización posterior de las cuerdas vocales nos ayuda a identificar cualquier signo de lesión o irritación en las cuerdas vocales y la laringe, lo que permite iniciar tratamiento preventivo de ser necesario (Ciccozzi et al., 2022).

Algunas complicaciones que podemos encontrar en el cuidado post operatorio de pacientes con perlesía cerebral sería un emerger más lento y prolongado. Es muy común que presenten dificultades para mantener una respiración adecuada después de la cirugía, lo que puede requerir una supervisión más individualizada en el área de cuidados post anestésicos (PACU). El control del dolor es fundamental y el mismo debe realizarse de manera eficaz pero segura. Los pacientes con perlesía cerebral pueden tener una mayor sensibilidad al dolor debido a su tono muscular alterado y los cambios en la percepción sensorial.

Otro dato el cual debemos analizar es el riesgo de convulsiones. Muchos pacientes con parálisis cerebral tienen epilepsia como comorbilidad. Con esta finalidad los medicamentos anestésicos deben ser elegidos teniendo en cuenta su potencial para inducir o desencadenar crisis epilépticas.

Es decir que tenemos que evitar ciertas situaciones, y provocar con medicamentos una armonía, para brindarle al paciente el equilibrio correspondiente, para así aumentar la excitabilidad neuronal y reducir el umbral epileptógeno, lo que facilita la aparición de crisis

epilépticas.

Es importante señalar que dentro de los medicamentos utilizados en sala de operaciones como el Propofol tienen propiedades anticonvulsivas que pueden ser útiles para el manejo en este tipo de pacientes. En algunos pacientes con perlesía cerebral especialmente aquellos con comorbilidades graves o complicaciones, puede ser necesario realizar un monitoreo invasivo (presión arterial invasiva, monitoreo de la presión intracraneal, temperatura corporal si es necesario).

El manejo del enfermero anestesista durante la etapa post quirúrgica, en pacientes con parálisis cerebral es una fase crítica para garantizar su recuperación exitosa, debido a las particularidades de su condición neurológica, que puede afectar el sistema respiratorio, la movilidad y la capacidad de comunicarse.

Entre ellas podemos mencionar la evaluación constante del sistema neurológico. Observar posibles cambios en el estado de alerta, la respuesta a estímulo, manejo de la alimentación, la hidratación y cuidado de la piel y heridas. Es importante consultar al familiar o cuidador de cualquier duda o inquietud, por las limitaciones que estos pacientes tienen en el momento de comunicarse. La anestesia regional es preferida en ese tipo de pacientes por la prolongada analgesia que provee. Es importante recomendar el uso de medicación antiinflamatorias.

En efecto por las deformidades óseas que presentan estos pacientes tienen un riesgo muy alto de desarrollar depresión respiratoria comparado con las personas que no tienen algún tipo de discapacidad. Se recomienda ser muy prudente al momento de utilizar opioides y una vigilancia constante, por cualquier evento adverso

(Miller & Rondeau, 2023c).

Tenemos que evaluar constantemente si el paciente puede volver a alimentarse por vía oral de manera segura después de la intervención quirúrgica. En algunos casos, puede ser necesario un período de alimentación enteral hasta que el paciente recupere la capacidad de tragar de forma segura (Jahan et al., 2023).

Debemos considerar el posicionamiento durante la alimentación. Asegurándonos de que el paciente esté bien posicionado para evitar aspiración (generalmente con la cabeza elevada a 30-45 grados) y administrar líquidos y alimentos en consistencias apropiadas.

El monitoreo de heridas quirúrgicas es de suma importancia, en su recuperación. Debemos mantenernos alertas evaluando constante mente la integridad de la piel.

Es responsabilidad del personal anestesia evaluar por posibles signos y síntomas de infección como por ejemplo enrojecimiento, hinchazón, secreción purulenta antes, durante y después del procedimiento.

Los pacientes con parálisis cerebral (PC) tienen una mayor propensión a desarrollar úlceras por presión debido a su movilidad reducida y tono muscular anormal. La prevención de estas úlceras es crucial para evitar complicaciones y mejorar su calidad de vida. Entre las consideraciones que debemos tener para evitar las úlceras por presión es cambiar la paciente cada 2 horas de posición, así como también tener el vendaje de las heridas limpio y seco. Reevaluar contantemente por cualquier tipo de anormalidad en la integridad de la piel.

Mediante cambios de posición regulares, el cuidado adecuado de la piel, la hidratación y el

manejo adecuado de las heridas, se puede reducir significativamente el riesgo de complicaciones y mejorar la calidad de vida del paciente.

El manejo de anestesia en pacientes con perlesía cerebral debe ser uno individualizado. Que se ajuste y provea al paciente un escenario clínico permeado de tranquilidad durante el proceso y la intervención quirúrgica. La clave para una buena intervención con pacientes de perlesía cerebral es realizar un buen historial de salud para poder estar informados de los posibles escenarios que nos podamos encontrar. La elección de la anestesia dependerá de las situaciones muy particulares de cada individuo, así como también del tipo de procedimiento que el paciente requiera.

Conclusión

El manejo anestésico de pacientes con parálisis cerebral (PC) requiere un enfoque especializado y muy detallado debido a las peculiaridades anatómicas y fisiológicas que presentan. La dificultad para intubar, los movimientos espásticos involuntarios, la respuesta atípica a los fármacos y las alteraciones en la función respiratoria son solo algunas de las consideraciones críticas que los profesionales de la salud deben tener en cuenta. La visualización adecuada de las cuerdas vocales, el uso de equipos especializados como el laringoscopio con cámara, y la preparación para posibles complicaciones son esenciales para garantizar una intervención segura y efectiva. Debe señalarse que es fundamental un seguimiento exhaustivo durante el periodo postoperatorio, debido a la mayor susceptibilidad de estos pacientes a complicaciones respiratorias, infecciones y alteraciones neurológicas. El manejo del dolor es más difícil con estos pacientes por eso se exhorta a que trabajamos en conjunto con los

cuidadores para complementar sus cuidados.

Una evaluación preoperatoria completa, detallada y una intervención individualizada son claves para optimizar la atención y mejorar la calidad de vida de los pacientes con parálisis cerebral. El cuidado integral y la prevención de complicaciones como úlceras por presión y trastornos de deglución también son fundamentales para su recuperación exitosa. El manejo de la anestesia debe ser ajustado a las necesidades individuales y específicas de cada paciente, brindando seguridad, confianza a la persona, a su familia y/o cuidadores durante todo el proceso quirúrgico. En conclusión, el rol del enfermero anestesista es esencial en el manejo de pacientes con parálisis cerebral, y su intervención puede tener un impacto positivo en los resultados clínicos y en la calidad de vida de estos pacientes. La colaboración multidisciplinaria y la educación continua son vitales para abordar las necesidades de esta población y mejorar su atención y tratamiento, permitiendo que tengan una vida más plena y con mayores oportunidades de desarrollo. Finalmente, no existe una técnica de anestesia ideal, para los pacientes de perlesía cerebral, el tipo de anestesia seleccionado es el conjunto de toda la data recolectada. La comunicación entre todo el personal multidisciplinario del escenario clínico y la colaboración entre los cuidadores proporcionan la información correspondiente para realizar la mejor elección de la misma. Tomando en cuenta el perfil y las necesidades de cada paciente de este modo garantizando y promoviendo el bienestar del paciente para alcanzar la mayor independencia o mejorar la calidad de vida.

Referencias

- Calderone, A., Militi, D., Cardile, D., Corallo, F., Calabrò, R. S., & Militi, A. (2025). Swallowing Disorders in Cerebral Palsy: a Systematic Review of Oropharyngeal Dysphagia, Nutritional Impact, and Health Risks. *Italian Journal of Pediatrics*, 51(1).
<https://doi.org/10.1186/s13052-025-01903-1>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2025, March 3). About cerebral palsy.
<https://www.cdc.gov/cerebralpalsy/about/index.html>
- Cerebral Palsy Alliance Research Foundation. Cerebral Palsy. <https://cparf.org/>
- Cerebral Palsy Foundation. (2025, February 3). Cerebral Palsy Resource.
<https://cpresource.org/>
- Ciccozzi, A., Pizzi, B., Vittori, A., Piroli, A., Marrocco, G., Della Vecchia, F., Cascella, M., Petrucci, E., & Marinangeli, F. (2022). The Perioperative Anesthetic Management of the Pediatric Patient with Special Needs: An Overview of Literature. *Children*, 9(10), 1438.
<https://doi.org/10.3390/children9101438>
- Harada, T., Nakamae, T., Kamei, N., Fujimoto, Y., Manabe, H., Tanaka, N., Fujiwara, Y., Yamada, K., Tsuchikawa, Y., Morisako, T., Maruyama, T., & Adachi, N. (2021). Surgical outcomes of cervical myelopathy in patients with athetoid cerebral palsy. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 32(7), 1283–1289.
<https://doi.org/10.1007/s00590-021-03109-7>
- Hayakawa, H., Pincott, E., & Ali, U. (2021). Anaesthesia and cerebral palsy. *BJA Education*, 22(1), 26–32.
<https://doi.org/10.1016/j.bjae.2021.08.003>

- Howard, J. J., Willoughby, K., Thomason, P., Shore, B. J., Graham, K., & Rutz, E. (2023). Hip Surveillance and Management of Hip Displacement in Children with Cerebral Palsy: Clinical and Ethical Dilemmas. *Journal of Clinical Medicine*, 12(4), 1651. <https://doi.org/10.3390/jcm12041651>
- Jahan, I., Sultana, R., Afroz, M., Muhit, M., Badawi, N., & Khandaker, G. (2023). Dietary Intake, Feeding Pattern, and Nutritional Status of Children with Cerebral Palsy in Rural Bangladesh. *Nutrients*, 15(19), 4209. <https://doi.org/10.3390/nu15194209>
- Kleinsteinuber-Sáa, K.; Avaria-Benaprés, M.A. & Varela-Estrada, X., (2014). Parálisis cerebral. *Revista Pediatría Electrónica*, 11(2). <https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2014/vol11num2/6.html>
- Litmanovich, G. (2023, October 2). 10 Signos para detectar la Parálisis Cerebral Infantil en bebés y peques. *Criando 24/7*. <https://criando247.com/10-signos-detectar-paralisis-cerebral-infantil/>
- Miller B, Rondeau B. Anesthetic Considerations in Patients With Cerebral Palsy. [Updated 2023 Aug 5]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572057/>
- National Institutes of Health. (2018, July 26) ¿Cómo se diagnostica la parálisis cerebral? Departamento de Salud y Servicios Humanos, Institutos Nacionales de la Salud. <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/cerebral-palsy/informacion/diagnostica>
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Cerebral palsy. <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/cerebral-palsy>
- Ryan, J. M., Burke, J., Byrne, R., Capellari, E., Harvey, A., O'Connell, N. E., Omichinski, D., Rodby-Bousquet, E., & Peterson, M. (2025). Pain in adults with cerebral palsy: A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*. <https://doi.org/10.1111/dmcn.16254>
- Santos, E. (2023, October 5). Parálisis cerebral | Infografía. Medicina Y Salud Pública. <https://medicinaysaludpublica.com/noticias/neurologia/paralisis-cerebral--infografia/20928>
- Takechi, K., Yamashita, A., & Shimizu, I. (2023). A Case of General Anaesthesia Using an i-Gel Airway for MRI of an Adult Patient with Athetoid Cerebral Palsy. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.35631>
- Victorio, M. C. (2023, March 9). Parálisis cerebral (PC). *Manual Merck Versión Para Profesionales*. <https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/pediatr%C3%ADa/trastornos-neurol%C3%B3gicos-infantiles/par%C3%A1lisis-cerebral-pc>

Intervenciones para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores: Revisión sistemática

Celinette Rodríguez Gómez

Universidad Ana G. Méndez Recinto de Carolina

Keishla Medina Maldonado

Universidad Ana G. Méndez Recinto de Cupey/Bayamón

Palabras clave

Soledad, aislamiento social, adultos mayores, salud mental, intervenciones.

Resumen

Esta revisión sistemática examinó la prevalencia, factores, impacto en la salud y efectividad de las intervenciones sobre la soledad y el aislamiento social en adultos mayores. Se realizó una búsqueda en bases de datos, seleccionando 16 estudios (revisiones sistemáticas, estudios cuantitativos y cualitativos). La prevalencia varía entre 16 % y 39 %, identificándose factores como problemas de salud, limitaciones funcionales, factores sociodemográficos y barreras tecnológicas. El impacto en la salud es considerable, relacionado con mayor riesgo de depresión, ansiedad, deterioro cognitivo y mortalidad cardiovascular. Las intervenciones efectivas incluyen programas multidisciplinarios, estrategias sociales y psicológicas, y el uso de tecnologías de comunicación, aunque su efectividad depende del contexto y las necesidades individuales. Se concluye que la soledad y el aislamiento social en adultos mayores son problemas de salud pública que requieren atención urgente. Se recomienda realizar investigaciones longitudinales y ensayos controlados para evaluar la efectividad a largo plazo de las intervenciones.

Intervenciones para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores: Revisión sistemática

Keywords:

Loneliness, social isolation, older adults, mental health, interventions.

ABSTRACT

This systematic review examined the prevalence, contributing factors, health impact, and effectiveness of interventions related to loneliness and social isolation in older adults. A database search was conducted, selecting 16 studies (systematic reviews, quantitative, and qualitative studies). The prevalence ranges from 16% to 39%, with contributing factors identified including health problems, functional limitations, sociodemographic factors, and technological barriers. The health impact is considerable, being associated with a higher risk of depression, anxiety, cognitive decline, and cardiovascular mortality. Effective interventions include multidisciplinary programs, social and psychological strategies, and the use of communication technologies, although their effectiveness depends on context and individual needs. It is concluded that loneliness and social isolation among older adults are public health issues requiring urgent attention. It is recommended that future research focuses on longitudinal studies and controlled trials to evaluate the long-term effectiveness of interventions, aiming to improve the health and quality of life of older adults.

Introducción

La soledad y el aislamiento social en adultos mayores representan un problema de salud pública cada vez más preocupante en nuestra sociedad envejecida. La soledad se define como una experiencia subjetiva y desagradable que resulta de la discrepancia entre las relaciones sociales deseadas y las percibidas (Peplau & Perlman, 1982), mientras que el aislamiento social se refiere a la falta objetiva de interacciones y contactos sociales (Nicholson, 2009). Ambos fenómenos, aunque distintos, están estrechamente relacionados y pueden tener graves consecuencias en la salud y el bienestar de los adultos mayores.

La prevalencia de la soledad y el aislamiento social en la población de adultos mayores es alarmante. Estudios recientes indican que entre el 20% y el 40% de los adultos mayores experimentan soledad (Ong et al. 2016; National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine [NASEM], 2020), mientras que el aislamiento social afecta a aproximadamente el 24% de esta población (NASEM, 2020). Estos porcentajes varían según el contexto cultural y socioeconómico, pero representan una proporción significativa de la población de adultos mayores en todo el mundo.

Las consecuencias de la soledad y el aislamiento social en la salud física y mental de los adultos mayores son profundas y multifacéticas. Investigaciones han demostrado que estos fenómenos están asociados con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo, depresión y ansiedad (Courtin & Knapp, 2017). Además, se ha observado un aumento en la mortalidad prematura comparable al asociado con factores

de riesgo bien establecidos como la obesidad y el tabaquismo (Holt-Lunstad et al., 2015).

Un nuevo informe de las NASEM indica que más de una tercera parte de los adultos de 45 años o más se sienten solos, y se considera que casi una cuarta parte de los adultos de 65 años o más están socialmente aislados (NASEM, 2020). Los adultos mayores están en mayor riesgo de soledad y aislamiento social porque es más probable que enfrenten factores como vivir solos, perder familiares o amigos, tener enfermedades crónicas y pérdida auditiva. Por lo que, la soledad significa sentirse solo independientemente de la cantidad de contactos sociales. El aislamiento social es la falta de conexiones sociales. El aislamiento social puede causar soledad en algunas personas, mientras que otras pueden sentirse solas sin estar socialmente aisladas (NASEM, 2020).

Recientemente los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, CDC por sus siglas en inglés, reportaron que el aislamiento social aumenta significativamente el riesgo de una persona de morir prematuramente por todas las causas, un riesgo que podría rivalizar con el del tabaquismo, la obesidad y la inactividad física. Tanto así, que se ha demostrado que el aislamiento social se asocia a un incremento de casi el 50% del riesgo de demencia. Del mismo modo, las relaciones sociales escasas (caracterizadas por el aislamiento social o la soledad) se asociaron a un aumento del 29% del riesgo de enfermedad cardíaca y a un aumento del 32 % del riesgo de accidente cerebrovascular. Igualmente, la soledad se asoció a mayores tasas de depresión, ansiedad y suicidio. De hecho, la soledad en los pacientes con insuficiencia cardíaca se asoció a un riesgo de muerte casi cuatro veces

mayor, a un aumento del 68 % del riesgo de hospitalización y a un aumento del 57 % del riesgo de visitas a la sala de emergencias (CDC, 2023).

Por lo tanto, dada la magnitud del problema y sus graves implicaciones para la salud pública, es crucial desarrollar y evaluar intervenciones efectivas para reducir la soledad y el aislamiento social en los adultos mayores. Diversos enfoques han sido propuestos y estudiados, incluyendo programas de participación social, terapias psicológicas, intervenciones basadas en tecnología y programas de voluntariado (Gardiner et al., 2018). Sin embargo, la efectividad de estas intervenciones varía considerablemente, y aún no existe un consenso claro sobre las mejores prácticas para abordar este problema.

Así que esta revisión tiene el potencial de informar políticas y prácticas en el cuidado de la salud y los servicios sociales para adultos mayores. Al sintetizar la evidencia disponible, esperamos proporcionar una base sólida para el desarrollo de estrategias efectivas que mejoren la calidad de vida de los adultos mayores y reduzcan la carga de la soledad y el aislamiento social en nuestra sociedad envejecida.

Por lo que el propósito de este estudio es sintetizar y evaluar la evidencia científica disponible sobre las intervenciones destinadas a reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores. De esta manera, este trabajo investigativo busca proporcionar una comprensión integral de la problemática, incluyendo su prevalencia, factores contribuyentes e impacto en la salud, así como identificar las estrategias de intervención más

efectivas. Con el fin último de informar a los profesionales de la salud, investigadores y formuladores de políticas sobre las mejores prácticas para abordar este importante problema de salud pública.

Mientras que el objetivo general era analizar, mediante una revisión sistemática de la literatura, la efectividad de las diversas intervenciones implementadas para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores, considerando la prevalencia del problema, los factores contribuyentes y su impacto en la salud física y mental de esta población.

Objetivos Específicos

1. Identificar la prevalencia y las diferentes formas de soledad y aislamiento social reportadas en los estudios sobre adultos mayores.
2. Examinar los factores que contribuyen a la soledad y el aislamiento social en adultos mayores.
3. Evaluar el impacto de la soledad y el aislamiento social en la salud física y mental de los adultos mayores.
4. Analizar la efectividad de las diferentes intervenciones para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores.

A partir de los objetivos específicos propuestos, se considera pertinente establecer una hipótesis que oriente el análisis cuantitativo del presente metaanálisis. Dado que el propósito es evaluar el efecto de las intervenciones psicosociales en la reducción de la soledad y el aislamiento social en adultos mayores institucionalizados, se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis de Investigación

H1: Las intervenciones psicosociales implementadas en adultos mayores institucionalizados tienen un efecto significativo en

la reducción de la soledad y el aislamiento social.

H0: Las intervenciones psicosociales no tienen un efecto significativo en la reducción de la soledad y el aislamiento social en adultos mayores institucionalizados.

Material y Métodos

El diseño de este estudio fue una Revisión sistemática de la literatura (Urrútia & Bonfill, 2010), para el cual se realizaron búsquedas en las siguientes bases de datos:

PubMed/MEDLINE, SCOPUS, PsycINFO, LILACS/SciELO, CINAHL, Dialnet/DOAJ, EMBASE. En el mismo se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

1. Artículos publicados en los últimos 5 años, 2019 en adelante
2. Estudios en inglés y español
3. Investigaciones que abordaban específicamente intervenciones para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores
4. Estudios realizados en cualquier país
5. Estudios cuyo artículo sea completo y de acceso gratuito

Mientras que los criterios de exclusión que se establecieron en esta investigación fueron los siguientes:

1. Artículos de opinión, cartas al editor, revisiones narrativas
2. Estudios que no aborden específicamente intervenciones para adultos mayores
3. Investigaciones centradas exclusivamente en otros grupos de edad
4. Estudios que no proporcionen datos empíricos sobre la efectividad de las intervenciones

Las palabras clave que se utilizaron para hacer la búsqueda de literatura en las distintas bases de datos fueron: *Soledad, Aislamiento social, Adultos mayores, Ancianos e Intervenciones*, tanto en el idioma español como en inglés.

Para conseguir los objetivos propuestos primero se identificó el tema de interés, después se establecieron criterios de inclusión y exclusión, luego se seleccionaron trabajos empíricos y trabajos teóricos y finalmente se realizó la interpretación y síntesis de los hallazgos. La Tabla 1 presenta el resumen de la búsqueda de los artículos relacionados con el estudio (ver Tabla 1) y en la Tabla 2 se presentan los artículos recuperados en las bases de datos (ver Tabla 2). Mientras que la Figura 1 muestra el desglose de estudios que formaron parte de esta revisión de literatura y la Figura 2, muestra los países incluidos en la misma, lo que evidencia la diversidad de países donde ocurre este fenómeno, en la que se demuestran 5 países representados.

Tabla 1

Resumen de artículos localizados

Artículos identificados en las bases de datos	394
Artículos no seleccionados por criterios de exclusión	252
Artículos duplicados	126
Artículos seleccionados para la elaboración de la Tabla Matrix	16

Tabla 2*Artículos recuperados en las bases de datos*

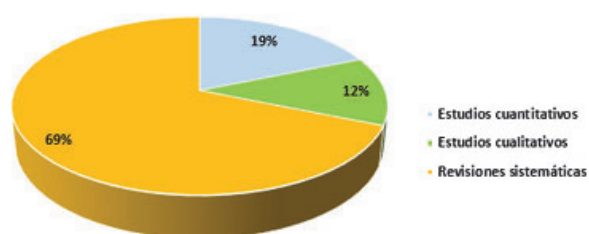
Bases de datos	Número de artículos	Número de artículos excluidos	Número de artículos relevantes
PubMed/MEDLINE	88	84	4
SCOPUS	25	18	2
Google Scholar	52	50	2
PsycINFO	45	44	1
LILACS/SciELO	75	73	2
CINAHL	60	58	2
Dialnet/DOAJ	37	35	2
EMBASE	12	11	1
Total de artículos	394	209	16

Resultados

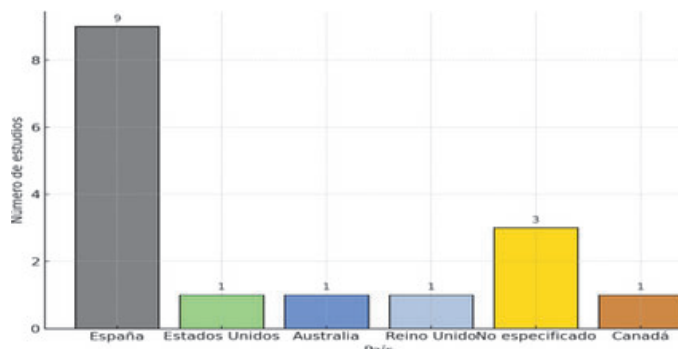
De la revisión bibliográfica, se obtuvieron 16 artículos relevantes, investigaciones completas obtenidas de diversas bases de datos, los cuales resultaron útiles para la revisión. Las metodologías de estudios seleccionados fueron diversas (Ver Figura 1), en los que se destacan 3 estudio cuantitativo, 2 estudios cualitativos y 11 revisiones sistemáticas/metaanálisis/revisiones integradoras. Para presentar los resultados se elaboró una Matriz (Tabla 3) basado en la literatura consultada, con la siguiente información: autores, año de publicación y país, diseño, objetivo y muestra, resultados, intervenciones y conclusiones. Los datos se organizaron en forma alfabética por autores. Además, hubo un análisis de los hallazgos para determinar similitudes, generalizaciones o tendencias, para agrupar dichos resultados a base de los objetivos de esta revisión sistemática.

Figura 1.

Distribución porcentual de los tipos de estudio incluidos en la matriz

**Figura 2**

Distribución de estudios por país de origen



Discusión

La presente discusión de resultados se estructura en torno a los cuatro objetivos principales establecidos para esta revisión sistemática de la literatura sobre la soledad y el aislamiento social en adultos mayores. A través de un análisis crítico de los 16 estudios incluidos en esta revisión, se busca proporcionar una comprensión integral de la problemática y las intervenciones asociadas.

En primer lugar, se abordará la prevalencia y las diferentes formas de soledad y aislamiento social reportadas en los estudios sobre adultos mayores, sintetizando los hallazgos de diversos contextos geográficos y culturales.

Seguidamente, se examinarán los factores que contribuyen a estos fenómenos, explorando las variables personales, sociales y ambientales identificadas en la literatura. El tercer punto de discusión se centrará en evaluar el impacto de la soledad y el aislamiento social en la salud física y mental de los adultos mayores, destacando las consecuencias a corto y largo plazo observadas en los estudios analizados. Finalmente, se analizará la efectividad de las diferentes intervenciones propuestas para reducir la soledad y el aislamiento social, comparando y contrastando los enfoques y resultados reportados en los estudios incluidos.

A lo largo de esta discusión, se integrarán las perspectivas y hallazgos de los 16 estudios, proporcionando una visión crítica y holística de la evidencia actual. Se destacarán las consistencias y discrepancias entre los estudios, así como las implicaciones para la práctica y la investigación futura en este campo crucial para el bienestar de la población adulta mayor.

Prevalencia y las diferentes formas de soledad y aislamiento social en adultos mayores

La prevalencia de la soledad y el aislamiento social en adultos mayores varía según los estudios, pero se observan tasas significativas. Gené-Badia et al. (2020) encontraron en España una prevalencia de soledad moderada del 16,54%, soledad severa del 18,71% y un riesgo de aislamiento social del 38,85%. Se identificaron dos perfiles principales de soledad: una forma moderada, relacionada con dificultades de sociabilidad debido al envejecimiento, y una forma severa, no asociada directamente con la salud o barreras físicas. Gallardo-Peralta et al. (2023) y Hansen et al. (2024) confirman en sus revisiones sistemáticas que la soledad y el aislamiento social son problemas prevalentes en Europa y a nivel internacional, respectivamente. Vázquez Blanco et al. (2021) señalan un aumento en estos problemas durante la pandemia de COVID-19, especialmente en personas mayores de 60 años.

La confirmación de estas tendencias tanto a nivel europeo como internacional subraya la naturaleza global del problema, indicando que la soledad y el aislamiento social trascienden fronteras culturales y geográficas. Esto implica

la necesidad de una respuesta coordinada a nivel internacional, compartiendo mejores prácticas y estrategias de intervención. De hecho, el aumento reportado de estos problemas durante la pandemia de COVID-19, especialmente en personas mayores de 60 años, destaca la vulnerabilidad de este grupo demográfico ante crisis sanitarias y cambios sociales abruptos. Esta observación subraya la importancia de incluir consideraciones sobre la soledad y el aislamiento social en los planes de respuesta a emergencias y en las políticas de salud pública a largo plazo.

En conjunto, estos hallazgos apuntan a la urgencia de abordar la soledad y el aislamiento social como problemas prioritarios de salud pública, requiriendo estrategias multifacéticas que consideren las diversas formas y contextos en que estos fenómenos se manifiestan en la población adulta mayor.

Factores que contribuyen a la soledad y el aislamiento social en adultos mayores

Diversos factores contribuyen a la soledad y el aislamiento social en adultos mayores. Gené-Badia et al. (2020) identificaron como factores de riesgo para la soledad moderada las dificultades de movilidad, el deterioro cognitivo y las barreras arquitectónicas, mientras que la soledad severa se asoció principalmente con vivir con menos personas. González Dios (2024) y Briones Peralta et al. (2022) destacan la influencia de problemas de salud y limitaciones funcionales. Fakoya et al. (2020) y Gardiner et al. (2018) en sus revisiones sistemáticas, señalan la importancia de factores sociodemográficos y ambientales. Hernández-Ascanio et al. (2022) añaden que las percepciones erróneas sobre

la soledad y el aislamiento social entre los profesionales de la salud pueden contribuir al problema. Jarvis et al. (2019) y Latorre et al. (2020), mencionan las barreras en el uso de tecnologías de comunicación como un factor adicional.

El análisis de los factores contribuyentes a la soledad y el aislamiento social en adultos mayores revela una intrincada red de elementos interconectados que abarcan múltiples dimensiones de la vida del individuo. La distinción entre factores asociados a la soledad moderada y severa sugiere la necesidad de intervenciones personalizadas según la intensidad del problema. La estrecha relación identificada entre el bienestar físico, cognitivo y social subraya la importancia de un enfoque holístico en el cuidado de los adultos mayores.

La inclusión de factores sociodemográficos y ambientales amplía la comprensión del problema, indicando que las intervenciones deben considerar no solo al individuo, sino también su entorno social y físico. La identificación de percepciones erróneas entre los profesionales de la salud como un factor contribuyente resalta la necesidad crucial de educación y sensibilización en el sector sanitario. Además, la mención de barreras tecnológicas como factor adicional refleja los desafíos contemporáneos que enfrentan los adultos mayores en una sociedad cada vez más digitalizada. Este hallazgo subraya la importancia de la alfabetización digital como componente en la prevención del aislamiento social.

En conjunto, estos factores indican que las estrategias para abordar la soledad y el

aislamiento social deben ser multidimensionales, considerando aspectos físicos, cognitivos, sociales, ambientales y tecnológicos, y adaptadas a las necesidades específicas de diferentes perfiles de adultos mayores.

Impacto de la soledad y el aislamiento social en la salud física y mental de los adultos mayores

La soledad y el aislamiento social tienen un impacto significativo en la salud física y mental de los adultos mayores. González Dios (2024) reporta que la soledad afecta la salud mental, influye en la aparición de depresión, aumenta la probabilidad de morir por patología cardíaca y contribuye a un deterioro cognitivo severo. Vázquez Blanco et al. (2021) asocian la soledad con un empeoramiento de la depresión, aumento de la ansiedad y mayores preocupaciones sobre la salud general. Briones Peralta et al. (2022) observaron que las personas con predominio de soledad y aislamiento social mostraban un empeoramiento en ansiedad, estado cognitivo y estado funcional. Hoang et al. (2022) y Pu et al. (2019) en sus metaanálisis confirman estos impactos negativos en la salud mental y física. Mukhi Talreja (2022) y Paquet et al. (2023) en sus revisiones sistemáticas subrayan la importancia de abordar estos problemas como una cuestión de salud pública.

El análisis de los impactos de la soledad y el aislamiento social en la salud de los adultos mayores revela un panorama preocupante con implicaciones significativas para la salud pública. La evidencia presentada demuestra que estos fenómenos no son simplemente problemas de bienestar emocional, sino que

tienen repercusiones profundas y mensurables en la salud física y mental. Por consiguiente, la asociación consistente entre la soledad y una variedad de problemas de salud mental, como la depresión y la ansiedad, sugiere un vínculo estrecho entre el aislamiento social y el deterioro de la salud psicológica. Esto indica la necesidad de integrar el abordaje de la soledad en los protocolos de salud mental geriátrica.

El impacto en la salud física, particularmente el aumento del riesgo de mortalidad por patologías cardíacas subraya la naturaleza sistémica de los efectos de la soledad. Esto implica que las intervenciones para reducir la soledad podrían tener beneficios más allá de la salud mental, potencialmente mejorando los resultados de salud física y reduciendo la mortalidad. Del mismo modo, la observación de un deterioro cognitivo asociado con la soledad y el aislamiento social plantea preocupaciones sobre el papel de estos factores en el desarrollo o progresión de trastornos neurodegenerativos. Esto sugiere la importancia de considerar la interacción social como un componente clave en las estrategias de prevención del deterioro cognitivo en adultos mayores.

La confirmación de estos impactos negativos a través de metaanálisis y revisiones sistemáticas refuerza la robustez de estos hallazgos y subraya la urgencia de abordar la soledad y el aislamiento social como problemas de salud pública prioritarios. Esto implica la necesidad de un enfoque multidisciplinario que integre intervenciones sociales, psicológicas y médicas en el cuidado integral de los adultos mayores.

Efectividad de las diferentes intervenciones para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores

Los estudios revisados presentan una variedad de intervenciones potencialmente efectivas. Briones Peralta et al. (2022) reportan la eficacia de programas de intervención multidisciplinar. Hansen et al. (2024) y Hoang et al. (2022) destacan la efectividad de intervenciones sociales y psicológicas. Jarvis et al. (2019) y Latorre et al. (2020) señalan el potencial del uso de tecnologías de comunicación. Fakoya et al. (2020) y Gardiner et al. (2018), enfatizan la importancia de adaptar las intervenciones a las necesidades individuales. Paquet et al. (2023) identifican actividades sociales en grupo, grupos de apoyo y actividades recreativas como intervenciones prometedoras. Vicedo (2023) destaca la risoterapia como una intervención efectiva. Pu et al. (2019) y Moyle et al. (2019) exploran el potencial de los robots sociales. Gallardo-Peralta et al. (2023) y Mukhi Talreja, (2022) subrayan la necesidad de intervenciones con rigor metodológico. La mayoría de los estudios, incluyendo Hernández-Ascanio et al. (2022) y González Dios (2024), coinciden en la necesidad de más investigación de alta calidad para confirmar la efectividad a largo plazo de estas intervenciones en diferentes contextos.

El análisis de la efectividad de las intervenciones para reducir la soledad y el aislamiento social en adultos mayores revela un panorama diverso y prometedor, pero también destaca áreas que requieren mayor investigación y refinamiento. La variedad de intervenciones identificadas como

potencialmente efectivas sugiere que no existe un enfoque único para abordar estos problemas. Esto refleja la complejidad de la soledad y el aislamiento social, indicando que las soluciones deben ser tan multifacéticas como los problemas mismos.

La eficacia reportada de los programas de intervención multidisciplinar y las intervenciones sociales y psicológicas subraya la importancia de un enfoque holístico que aborde múltiples aspectos de la vida del adulto mayor. Esto implica la necesidad de colaboración entre diferentes profesionales y sectores para diseñar e implementar intervenciones efectivas. Así que el potencial identificado en el uso de tecnologías de comunicación refleja la creciente digitalización de la sociedad y sugiere la importancia de la alfabetización digital en la población adulta mayor. Sin embargo, esto también plantea preguntas sobre la accesibilidad y la adaptabilidad de estas tecnologías para todos los segmentos de esta población.

El énfasis en la adaptación de las intervenciones a las necesidades individuales indica que no existe una solución universal, lo que implica la necesidad de enfoques personalizados y flexibles en la implementación de programas. Asimismo, la exploración de intervenciones innovadoras como la risoterapia y los robots sociales demuestra la apertura del campo a nuevos enfoques, pero también subraya la necesidad de evaluaciones rigurosas de su efectividad a largo plazo. El consenso sobre la necesidad de más investigación de alta calidad indica que, a pesar de los avances, aún existen brechas significativas en nuestro

entendimiento de la efectividad de estas intervenciones. Esto sugiere, como recomendación, la importancia de invertir en estudios y ensayos controlados para establecer la eficacia a largo plazo de estas intervenciones en diversos contextos culturales y socioeconómicos. Además, se recomiendan las siguientes acciones para minimizar el problema estudiado:

1. Implementar programas de intervención que integren aspectos sociales, psicológicos y de salud física, dada la naturaleza multifacética de la soledad y el aislamiento social.
2. Adaptar las estrategias de intervención a las necesidades individuales y los perfiles específicos de soledad.
3. Educar a los profesionales de atención primaria sobre la detección temprana y el manejo adecuado de la soledad y el aislamiento social en adultos mayores.
4. Fomentar el uso de tecnologías de comunicación entre los adultos mayores, proporcionando capacitación y apoyo para superar las barreras digitales.
5. Desarrollar y fortalecer programas de participación social y actividades grupales a nivel comunitario para fomentar las conexiones sociales.
6. Implementar estrategias preventivas que aborden los factores de riesgo identificados, como las limitaciones de movilidad y las barreras arquitectónicas.
7. Integrar la lucha contra la soledad y el aislamiento social en las políticas de salud pública y envejecimiento activo.
8. Fomentar la colaboración entre servicios de salud, servicios sociales y organizaciones

comunitarias para abordar el problema de manera integral.

9. Desarrollar intervenciones específicas para subgrupos identificados como particularmente vulnerables, como aquellos con problemas de salud crónicos o barreras lingüísticas.

10. Implementar sistemas de monitoreo y evaluación regular de las intervenciones para permitir ajustes y mejoras continuas.

11. Realizar campañas de concienciación sobre los efectos de la soledad y el aislamiento social en la salud de los adultos mayores.

12. Desarrollar programas que involucren y eduquen a familiares y cuidadores sobre su papel en la prevención y manejo de la soledad.

13. Asegurar que las intervenciones y servicios sean accesibles para todos los adultos mayores, incluyendo aquellos con limitaciones físicas o económicas.

Limitaciones

Durante el análisis de esta revisión de literatura y a base de los resultados encontrados se identificaron algunas limitaciones que deben considerarse para futuros estudios:

1. Aunque se incluyen estudios de diferentes países, hay una predominancia de estudios españoles, lo que podría limitar la generalización de los hallazgos a nivel global.

2. La calidad y el rigor metodológico de los estudios incluidos pueden variar, lo que podría afectar la confiabilidad de las conclusiones extraídas.

3. La ausencia de una herramienta de evaluación de calidad estandarizada para todos los estudios incluidos podría limitar la comparabilidad de los resultados.

4. Al centrarse en adultos mayores, los resultados pueden no ser aplicables a otros grupos de edad que también experimentan soledad y aislamiento social.

Estas limitaciones potenciales sugieren áreas de mejora para futuras revisiones y destacan la necesidad de interpretar los resultados con cautela, considerando el contexto y las restricciones de la investigación en este campo.

Conclusiones

La soledad y el aislamiento social en adultos mayores emergen como problemas de salud pública significativos y complejos, con una prevalencia alarmante y un impacto sustancial en la salud física y mental. Esta revisión sistemática revela la naturaleza multifacética de estos fenómenos, que trascienden fronteras geográficas y culturales, y se exacerban en situaciones de crisis como la pandemia de COVID-19. Los factores contribuyentes identificados abarcan desde aspectos individuales como la salud física y cognitiva, hasta elementos sociales y ambientales, subrayando la necesidad de enfoques holísticos en su abordaje. El impacto profundo en la salud, que incluye un mayor riesgo de depresión, ansiedad, deterioro cognitivo y mortalidad por enfermedades cardiovasculares, enfatiza la urgencia de intervenciones efectivas.

Las intervenciones analizadas muestran un potencial prometedor, desde programas multidisciplinarios hasta el uso de tecnologías de comunicación y terapias innovadoras. Sin embargo, la evidencia subraya la importancia de adaptar estas intervenciones a las necesidades individuales y contextos específicos. A pesar de los avances, esta

revisión pone de manifiesto la necesidad crítica de más investigación rigurosa, especialmente estudios longitudinales y ensayos controlados, para establecer la efectividad a largo plazo de las intervenciones en diversos contextos.

En conclusión, abordar la soledad y el aislamiento social en adultos mayores requiere un enfoque multidisciplinario, que integre estrategias de prevención, intervención y políticas públicas. Es imperativo que los sistemas de salud, los servicios sociales y la comunidad en general reconozcan y actúen sobre estos problemas como prioridades de salud pública, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y el bienestar integral de la población adulta mayor.

Referencias

- Briones Peralta, M. A., Escribano Sotos, F., Pardo García, I., Hernández Luengo, B., Valiente López, G., Morcillo Sanz, M., et al. (2022). Efecto de un programa de intervención multidisciplinar sobre la soledad y el aislamiento en personas mayores institucionalizadas confinadas durante la pandemia por Covid-19 en España. *Revista Argentina de Gerontología y Geriátría*, 36(1), 5-16.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2023). Alzheimer's Disease and Healthy Aging. <https://www.cdc.gov/aging/spanish/features/lonely-older-adults.html>
- Courtin, E., & Knapp, M. (2017). Social isolation, loneliness and health in old age: A scoping review. *Health & Social Care in the Community*, 25(3), 799-812.
- Fakoya, O. A., McCorry, N. K., & Donnelly, M. (2020). Loneliness and social isolation interventions for older adults: A scoping review of reviews. *BMC Public Health*, 20, 1-4.
- Gallardo-Peralta, L. P., Sánchez-Moreno, E., Rodríguez Rodríguez, V., & García Martín, M. (2023). La investigación sobre soledad y redes de apoyo social en las personas mayores: una revisión sistemática en Europa. *Revista Española de Salud Pública*, 97, e202301006.
- Gardiner, C., Geldenhuys, G., & Gott, M. (2018). Interventions to reduce social isolation and loneliness among older people: An integrative review. *Health & Social Care in the Community*, 26(2), 147-157.
- Gené-Badía, J., Comice, P., Belchín, A., Erdozain, M. Á., Cáliz, L., Torres, S., & Rodríguez, R. (2020). Perfiles de soledad y aislamiento social en población urbana. *Atención Primaria*, 52(4), 224-232.
- González Dios, A. N. (2024). Efectos de la soledad en la salud de las personas mayores. <https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/23017/1/GonzalezDiosAna.pdf>
- Hansen, T., Nes, R. B., Hynek, K., Nilsen, T. S., Reneflot, A., Stene-Larsen, K., Tornes, R. A., & Bidonde, J. (2024). Tackling social disconnection: An umbrella review of RCT-based interventions targeting social isolation and loneliness. *BMC Public Health*, 24(1), 1917.
- Hernández-Ascanio, J., Perula-de Torres, L. Á., Rich-Ruiz, M., Roldán-Villalobos, A. M., Perula-de Torres, C., & Puertos, P. E. (2022). Condicionantes para el abordaje del aislamiento social y la soledad de adultos mayores no institucionalizados desde atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 54(2), 102218.

- Hoang, P., King, J. A., Moore, S., Moore, K., Reich, K., Sidhu, H., Tan, C. V., Whaley, C., & McMillan, J. (2022). Interventions associated with reduced loneliness and social isolation in older adults: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 5(10), e2236676.
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., Baker, M., Harris, T., & Stephenson, D. (2015). Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: A meta-analytic review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 227-237.
- Jarvis, M. A., Chipps, J., & Padmanabhanunni, A. (2019). "This phone saved my life": Older persons' experiences and appraisals of an mHealth intervention aimed at addressing loneliness. *Journal of Psychology in Africa*, 29(2), 159-166.
- Latorre, M. I., Enrique, M. M., & Camacho, T. G. (2020). Técnicas de comunicación en las personas adultas mayores ante el aislamiento social y la soledad. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 11(2), 268-277.
- Mukhi Talreja, M. M. (2022). La soledad en las personas mayores. Revisión bibliográfica sobre las intervenciones existentes para abordar la soledad no deseada. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/27500>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2020). Social isolation and loneliness in older adults: Opportunities for the health care system. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25663>
- Nicholson, N. R., Jr. (2009). Social isolation in older adults: An evolutionary concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 65(6), 1342-1352.
- Ong, A. D., Uchino, B. N., & Wethington, E. (2016). Loneliness and health in older adults: A mini-review and synthesis. *Gerontology*, 62(4), 443-449.
- Paquet, C., Whitehead, J., Shah, R., Adams, A. M., Dooley, D., Spreng, R. N., Aunio, A. L., & Dubé, L. (2023). Social prescription interventions addressing social isolation and loneliness in older adults: Meta-review integrating on-the-ground resources. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e40213.
- Peplau, L. A., & Perlman, D. (1982). *Loneliness: A Sourcebook of Current Theory, Research and Therapy*. John Wiley & Sons.
- Pu, L., Moyle, W., Jones, C., & Todorovic, M. (2019). The effectiveness of social robots for older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *The Gerontologist*, 59(1), e37-e51.
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511.
- Vázquez Blanco, A., Baz Codesal, M., & Blanco Martín, M. P. (2021). El confinamiento por el covid-19 causa soledad en las personas mayores. Revisión sistemática. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 471-478. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2099>
- Vicedo, J. S. (2023). Eficacia de las intervenciones de prevención de la soledad en el paciente geriátrico mayor de 65 años que vive solo. Revisión de la literatura. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/134707/1/Eficacia_de_las_intervenciones_de_prevencon_de_la_soleda_Juan_Vicedo_Sergio.pdf

The Influence of Ondansetron on the Modulation of Intraoperative Hypotension Through the Bezold-Jarisch Reflex in Patients Undergoing Spinal Anesthesia

Ricardo E. Vega Ramírez

Isaac Borrero Pagán

William Ramírez de la Rosa

Dr. Cynthia Betron, Mentor

Dr. Noraida Domínguez Flores, Faculty Member

Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Keywords

Ondansetron,
Bezhold-Jarish Reflex,
BJR, hypotension,
BJR-related
complications, spinal
anesthesia practices,
bradycardia

Abstract

This evidence-based project explores the effectiveness of ondansetron in modulating hypotension caused by the Bezold-Jarisch Reflex (BJR) during spinal anesthesia. BJR is a physiological reflex that may lead to severe bradycardia and hypotension, posing significant perioperative risks, especially in obstetric patients. The study combines a comprehensive literature review with a survey of 67 healthcare professionals to assess current knowledge and practices. Results show a high level of ondansetron use and acceptance among clinicians, as well as moderate awareness of the BJR. Literature analysis supports ondansetron's efficacy in reducing BJR-related complications. This project concludes that ondansetron is a promising prophylactic agent and recommends the development of protocols to include its use in spinal anesthesia practices.

Ricardo E. Vega Ramírez
Isaac Borrero Pagán
William Ramírez de la Rosa

Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Introduction

Spinal anesthesia is a frequently employed anesthetic technique known for its effectiveness in infraumbilical surgeries and cesarean sections. However, one of its most notable complications is the occurrence of intraoperative hypotension, often mediated by the Bezold- Jarisch Reflex (BJR) a cardioinhibitory response characterized by bradycardia, vasodilation, and hypotension. Given the risk of serious consequences such as decreased perfusion to vital organs, particularly in obstetric cases, mitigating this reflex is a priority in anesthetic practice. Ondansetron, a 5-HT3 receptor antagonist commonly used for its antiemetic properties, has emerged in recent literature as a potential prophylactic intervention to reduce BJR-related hypotension. This project aimed to evaluate current knowledge, practice, and evidence regarding ondansetron's efficacy in preventing this reflex, using a combination of literature review and clinician survey.

Methodology

This study utilized a mixed-methods approach comprising a structured literature review and a quantitative survey. The literature review included high-quality sources such as systematic reviews, randomized controlled trials (RCTs), and case studies, focusing on the use of ondansetron as a 5-HT3 antagonist to mitigate BJR-induced hypotension under spinal anesthesia. The review applied inclusion criteria

focused on adult patients undergoing spinal anesthesia and excluding those receiving combined or general anesthesia. The second part of the methodology involved an anonymous electronic survey administered to 67 healthcare professionals, including Certified Registered Nurse Anesthetists (CRNAs), Registered Nurses (RNs), and anesthesiologists. The survey aimed to evaluate participants' familiarity with the BJR, frequency of encountering post-spinal complications, and the use and perception of ondansetron. Descriptive statistics were used to analyze the survey data, providing insights into clinical practice trends and educational gaps.

Key Survey Results

Survey Question	Response Summary
Do you work in an OR setting?	90% responded YES
Have you heard of the Bezold-Jarisch Reflex (BJR)?	63% responded YES
Do you know spinal anesthesia can trigger BJR?	60% responded YES
Have you observed post-spinal hypotension?	96% observed hypotension
Have you used ondansetron in clinical practice?	94% responded YES
Are you aware of ondansetron reducing PONV and possibly BJR?	76% responded YES
Would you use ondansetron prophylactically if literature supported it?	97% responded YES
Do you consider education on BJR essential?	99% responded YES

Interpretation of the Most Relevant Findings from the Clinical Survey

Table 1
General Knowledge about the Bezold-Jarisch Reflex (BJR)

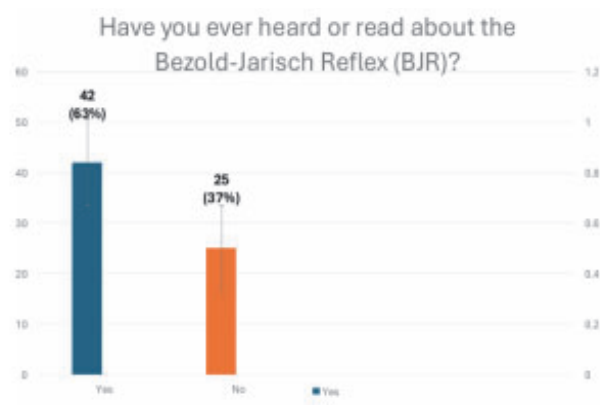
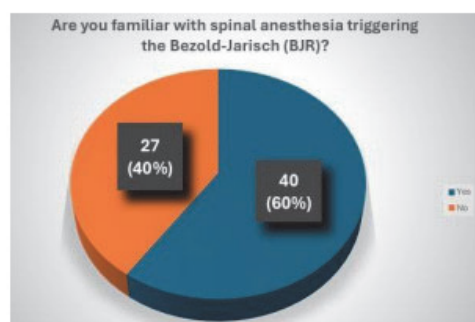


Table 1 shows that 63% of surveyed healthcare professionals have heard of or read about the Bezold-Jarisch Reflex (BJR), while 37% reported no prior knowledge of the phenomenon. This finding is significant as it highlights that more than one-third of perioperative clinical professionals may not be familiar with one of the most physiologically relevant causes of intraoperative hypotension and bradycardia in patients undergoing spinal anesthesia. The existence of this knowledge gap reinforces the need for targeted educational programs aimed at identifying, preventing, and managing BJR in surgical settings, particularly among non-anesthesiologist healthcare providers involved in perioperative care.

Table 2

Specific Knowledge about the Relationship between Spinal Anesthesia and BJR



In table 2, 60% of participants indicated awareness that spinal anesthesia can trigger the Bezold-Jarisch Reflex, while the remaining 40% were unfamiliar with this association. This result confirms the pattern observed in the previous table and suggests a partial understanding of the phenomenon, even among those who claimed to have heard of BJR. The fact that four out of ten professionals are unaware of this direct link is concerning, as it limits the implementation of effective preventive strategies such as the prophylactic administration of ondansetron. Therefore, it is essential to reinforce training on the physiological mechanisms of BJR and its connection to subarachnoid anesthesia.

Table 3

Clinical Complications Observed After Spinal Anesthesia

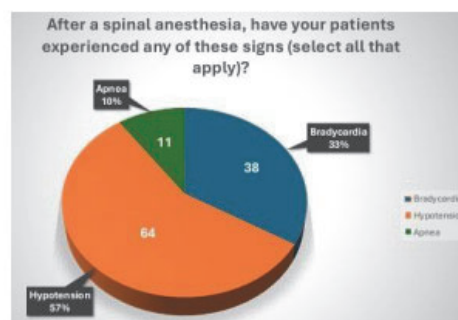
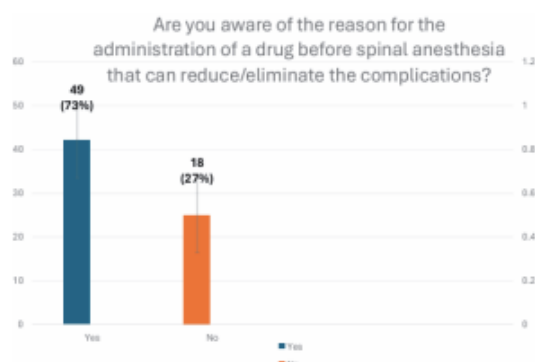


Table 3 outlines the adverse events observed by healthcare professionals following spinal anesthesia. Hypotension was the most frequently reported complication, affecting 57% of respondents (64 participants), followed by bradycardia at 33% (38 participants) and apnea at 10% (11 participants). These data reveal that more than half of the respondents have identified hypotension in their patients as a common

complication after spinal blocks, aligning with the literature that associates this outcome with the BJR. Bradycardia, another hallmark of the reflex, was also frequently reported, though to a lesser extent, while apnea was observed less commonly but remains clinically significant, especially in patients with respiratory vulnerability. This distribution of responses underscores the importance of implementing prophylactic measures aimed at hemodynamic stability, such as the use of ondansetron, particularly in at-risk populations.

Table 4

Knowledge about the Prophylactic Use of Medications Prior to Spinal Anesthesia



In Table 4, 73% of respondents (49 individuals) acknowledged that certain medications can be administered before spinal anesthesia to prevent complications, whereas 27% (18 individuals) were unaware of this possibility. This finding suggests that although a significant majority is familiar with pharmacological prevention strategies, a substantial portion of professionals may not be systematically applying such measures. This knowledge gap may be attributed to the limited dissemination of recent studies or the lack of clear institutional protocols regarding the pharmacologic prophylaxis of BJR. Promoting

evidence-based education and standardizing clinical practices are crucial steps in addressing this issue.

Table 5

Knowledge about the Use of Ondansetron to Prevent BJR

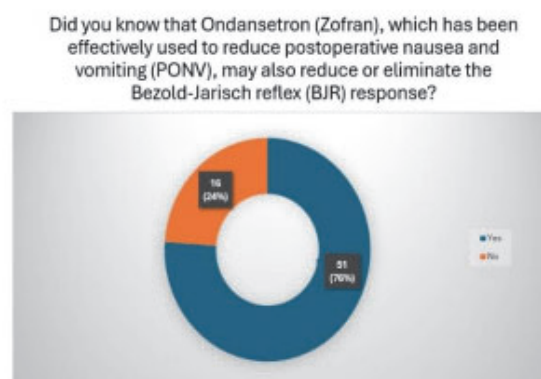


Table 5 reveals that 76% of respondents were aware that ondansetron, in addition to its antiemetic effect, can be useful in reducing or preventing the BJR response. However, 24% were still unaware of this property. This result is particularly relevant as it confirms a growing trend among professionals toward recognizing ondansetron as a dual-purpose therapeutic agent. Nevertheless, the fact that one-fourth of the sample is unaware of this clinical application highlights the need to disseminate current research supporting ondansetron's use beyond postoperative nausea and vomiting. Implementing continuing education sessions and developing updated clinical guidelines could help bridge this knowledge gap.

Discussion of Results

The results of this investigation comprising a thorough literature review and a survey of 67 healthcare professionals highlighted significant findings that align with the study's original objectives. The literature consistently supports

the hypothesis that ondansetron can attenuate hypotension and bradycardia associated with spinal anesthesia by modulating the BJR. Multiple randomized controlled trials and meta-analyses demonstrated a reduced incidence of hypotension and a decreased need for vasopressors in patients who received ondansetron prophylactically, especially at doses of 4–8 mg IV. Survey data revealed that 94% of respondents had administered ondansetron in clinical settings, with 76% recognizing its potential role beyond antiemesis. Notably, 97% expressed willingness to incorporate ondansetron as a preventive agent against BJR-induced complications if supported by scientific evidence, indicating an openness to clinical practice changes.

Additionally, 99% of respondents highlighted the importance of professional education about the BJR, reflecting a recognized need for better understanding and protocol development.

A notable pattern in the survey data was that although awareness of BJR was moderate (63%), actual use of ondansetron with this intention was less defined. This discrepancy may result from insufficient guideline support or limited dissemination of the latest findings. Moreover, the survey identified that the most frequently encountered post-spinal complications were hypotension (n=64) and bradycardia (n=38), aligning with the pathophysiological manifestations of BJR reported in the literature.

However, several influencing factors must be acknowledged. The sample size of 67 participants limits the generalizability of the results. Moreover, the reliance on self-reported data may introduce bias, including recall and

response biases. Despite these limitations, the high level of professional engagement suggests the data offers valuable insight into current practice trends and educational gaps.

The findings correlate with multiple high-quality sources. For instance, Tubog et al. (2017) and Bhiwal et al. (2021) found statistically significant reductions in hypotension and bradycardia in parturients who received ondansetron before spinal anesthesia. However, variability in definitions of hypotension, fluid management strategies, and sensory blockade techniques across studies resulted in heterogeneity, which must be considered when applying findings to clinical practice.

Conclusions

This study successfully addressed the research question: How does ondansetron influence the modulation of hypotension through the Bezold-Jarisch reflex during spinal anesthesia? The evidence gathered from both literature and professional practice supports the conclusion that the ondansetron has a measurable and clinically meaningful impact on reducing the incidence and severity of BJR-related hypotension and bradycardia. The main findings suggest that prophylactic intravenous administration of ondansetron particularly at 8 mg is associated with improved hemodynamic stability during spinal anesthesia, especially in cesarean deliveries and potentially in non-obstetric surgeries as well.

These results align closely with the project's initial objectives and justify the consideration of the ondansetron as a dual-purpose agent both antiemetic and cardiovascular stabilizer within anesthetic protocols. Furthermore, the overwhelmingly positive attitude of

professionals toward integrating ondansetron for this purpose reinforces the feasibility of updating clinical guidelines based on evolving evidence.

Recommendations

• For Future Research:

1. Conduct large-scale, multicenter randomized controlled trials (RCTs) with standardized protocols to further assess the efficacy of ondansetron in preventing BJR-induced hypotension in both obstetric and non-obstetric surgical populations.
2. Investigate dose-response relationships more thoroughly to identify the optimal prophylactic dose across various patient demographics.
3. Explore the potential benefits of combining ondansetron with other vasopressor strategies to enhance cardiovascular stability.

• For Healthcare Professionals and Institutions:

1. Integrate ondansetron into spinal anesthesia protocols not only for postoperative nausea and vomiting but also as a preventive measure against BJR-induced hypotension and bradycardia, especially in high-risk patients.
2. Implement continuing education initiatives focused on BJR recognition, prevention, and the evolving role of 5-HT₃ antagonists in anesthesia practice.
3. Encourage documentation of hemodynamic outcomes related to ondansetron administration in clinical practice to build local datasets that inform institutional policies

• For Regulatory and Policy-Making Bodies:

1. Consider endorsing ondansetron as a recommended prophylactic agent in anesthesia practice guidelines, particularly in

the context of cesarean sections under spinal anesthesia.

2. Promote funding and support for research initiatives aimed at further elucidating the role of serotonergic modulation in perioperative hemodynamics.

References:

- Bhiwal, A., Chauhan, K., Choudhary, S., Bhatt, H., & Gupta, S. (2021). Intravenous ondansetron to prevent hypotension during cesarean section under spinal anaesthesia. *Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care*, 11, 15.
https://doi.org/10.4103/joacc.JOACC_61_20
- Ferré, F., Martin, C., Bosch, L., Kurrek, M., Lairez, O., & Minville, V. (2020). Control of spinal anesthesia-induced hypotension in adults. *Local and Regional Anesthesia*, 13, 39–46.
<https://doi.org/10.2147/LRA.S240753>
- Gyermek, L. (1996). Pharmacology of serotonin as related to anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia*, 8 (5), 402–425.
[https://doi.org/10.1016/0952-8180\(96\)00093-1](https://doi.org/10.1016/0952-8180(96)00093-1)
- Kirsch, C., Areen, B., Romain, R., Julia, S., & Dormer, C. L. (2024). Bezold-jarisch reflex presenting with bradypnea, bradycardia, and hypotension following combined spinal epidural prior to cesarean section: A case report. *Cureus*, 16 (2).
<https://doi.org/10.7759/cureus.53643>
- Mendonça, F. T., & Tavares, F. (2021, March 22). Effect of ondansetron on spinal anesthesia induced hypotension in non-obstetric surgeries: A randomized, double-blind and placebo controlled trial. *Brazilian Journal of Anesthesiology* (English Edition).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104001421001019>

- Miller, M. A., & Walker, L. R. (2022). Ondansetron administration to attenuate hypotension and bradycardia following spinal anesthesia: A systematic review (Order No. 29258604). ProQuest Dissertations Publishing. <https://www.proquest.com/dissertationstheses/ondansetron-administration-attenuate-hypotension/docview/2694400504/se-2>
- Noffsinger, S. R. (2022, August). Evidence-based prevention strategies for the management of spinal anesthesia-induced hypotension in healthy parturients undergoing elective cesarean delivery. *AANA Journal*, 90 (4), 311–316. <https://www.proquest.com/scholarlyjournals/evidence-based-prevention-strategies-management/docview/2712891955/se-2>
- Raghu, K., Kumar, S., Rajaram, G., Nikhil, N., & Damodar, P. (2018). Effect of ondansetron in the prevention of spinal anesthesia-induced hypotension. *Journal of Scientific Society*, 45, 125–128. https://doi.org/10.4103/jss.jss_97_17
- Rakshith, N. H. (2023). Effect of prophylactic intravenous ondansetron on spinal anesthesia induced hypotension and bradycardia in tertiary care centre - A randomised controlled trial. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 12 (19), 1124–1134. <https://doi.org/10.20959/wjpr202319-30146>
- Rettig, A. K. (2018). Prophylactic ondansetron to attenuate the Bezold-Jarisch reflex. *The International Student Journal of Nurse Anesthesia*, 17 (2), 41–44. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/prophylactic-ondansetron-attenuatebezold-jarisch/docview/2300116355/se-2>
- Sumedha, V., Jatin, L., Nidhi, B., Jitendra, W., & Manu, S. (2022). Efficacy of variable doses of prophylactic intravenous ondansetron in attenuating spinal induced hypotension in parturients undergoing caesarean delivery: A randomised control trial. *Cureus*, 14 (9). <https://doi.org/10.7759/cureus.29440>
- Tubog, T.D., & S Bramble, R. (2021). Ondansetron reduces the incidence of hypotension after spinal anaesthesia in non-caesarean delivery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Perioperative Practice*, 175045892096415. <https://doi.org/10.1177/17504589209641>
- Tubog, T. D., Kane, T. D., & Pugh, M. A. (2017). Effects of ondansetron on attenuating spinal anesthesia-induced hypotension and bradycardia in obstetric and nonobstetric subjects: A systematic review and meta-analysis. *AANA Journal*, 85 (2), 113–122. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/effects-ondansetron-on-attenuatingspinal/docview/1888670345/se-2>
- Tiseer Hassan, M. M., Shehta Tawfek, M., Essam Fathy Abdelgalel, & Asmaa, M. G. (2022). Ondansetron pharmacology and indications: Review article. *NeuroQuantology*, 20 (19), 4195– 4198. <https://doi.org/10.48047/NQ.2022.20.19.NQ99383>
- Xiao-Min, H., Yan-Jun, C., Lai, L., Liu, K., & Qi-Hong, S. (2022). Ondansetron reduces the incidence of hypotension after spinal anaesthesia: A systematic review and meta-analysis. *Pharmaceuticals*, 15 (12), 1588. <https://doi.org/10.3390/ph15121588>

Conocimiento de la población puertorriqueña sobre los roles e inserción de los enfermeros de práctica avanzada (Nurse Practitioners) en la Isla.

Dra. Joseline López Lebrón, Ed.D, FNP(s), MSN, RN

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Palabras clave**Resumen**

enfermeros de práctica avanzada, Nurse Practitioner (NP), inserción profesional, aceptación social, condiciones crónicas

Este estudio describe y analiza el nivel de conocimiento de la población puertorriqueña participante de este estudio sobre los enfermeros de práctica avanzada (Nurse Practitioners, NP), su aceptación social y su inserción en el sistema de salud. Se utilizó un diseño cuantitativo-descriptivo con una muestra de residentes de 15 municipios de Puerto Rico. Los hallazgos revelan un conocimiento limitado de las funciones de los Nurse Practitioners, aunque con actitudes generalmente positivas. Se comparan estos hallazgos con datos de Estados Unidos, observándose una mayor aceptación y comprensión en dichos contextos. Se concluye que es crucial reforzar la educación comunitaria y ajustar las políticas regulatorias, leyes reglamentos y otras para una mejor integración de los Nurse Practitioner en la isla.

Dra. Joseline López Lebrón, Ed.D, FNP(s), MSN, RN

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Introducción:

La Ley Núm. 254 del 31 de diciembre de 2015, conocida como la Ley para Reglamentar el Ejercicio de la Profesión de Enfermería en Puerto Rico, establece que la enfermería es tanto una ciencia como un arte, orientada al cuidado integral de individuos, familias, grupos y comunidades, considerando las etapas del ciclo de vida en que se encuentren. Su campo de acción abarca desde la promoción y el mantenimiento de la salud, hasta la prevención, tratamiento, rehabilitación y acompañamiento en procesos terminales. El objetivo fundamental de la enfermería, según esta ley, es contribuir de forma deliberada al bienestar físico, mental, social y espiritual del ser humano.

Esta práctica se reconoce como un servicio social esencial, autónomo, con capacidad para colaborar interdisciplinariamente en pro de un estado óptimo de salud. La ley reconoce el derecho del profesional de enfermería a ejercer práctica privada e independiente, incluyendo las categorías de enfermero/a generalista, especialista y de práctica avanzada.

En este contexto legal, el rol del Enfermero de Práctica Avanzada (Nurse Practitioner o NP) adquiere especial relevancia. Este profesional, con preparación académica a nivel de maestría o doctorado, está autorizado por la Oficina de Registro y Licenciamiento de Instituciones de Educación (ORLIE) y por la Junta Examinadora de Enfermería (JEE) para ejercer funciones clínicas especializadas y avanzadas en Puerto Rico, siempre y cuando apruebe su examen de reválida y registre su licencia. Este examen lo provee actualmente la JEE en la isla, también está la opción del examen de los EE. UU., siguiendo las indicaciones de cada junta de cada estado. En la Ley 254 de 2015 como el Reglamento número 9104 del 9 de agosto de 2019,

para Regular la Profesión de Enfermería en PR establece que los NP pueden actuar como proveedores primarios de atención, siempre que medien acuerdos colaborativos con un médico, según lo establece la ley. Sus competencias incluyen la realización de exámenes físicos avanzados, solicitud e interpretación de pruebas diagnósticas, establecimiento de planes de tratamiento, prescripción de medicamentos (excepto los clasificados en las categorías I y II de la Ley de Sustancias Controladas), así como la ejecución de intervenciones preventivas, incluyendo cernimientos de cáncer y biopsias.

La importancia del rol de los NPs se acentúa ante el escenario demográfico actual de Puerto Rico. Según datos del Instituto de Estadísticas de Puerto Rico (2023), el índice de vejez de la isla alcanzó un valor de 199, lo que indica que, por cada 100 menores de 15 años, existen aproximadamente 199 adultos mayores de 65 años. Municipios como Hormigueros (312), Rincón (285), Guaynabo (252), Lajas (249) y Ceiba (243) encabezan la lista con los índices de vejez más altos. Esta transformación demográfica conlleva un aumento en la demanda de servicios de salud geriátricos y crónicos, donde la intervención de los NP podría ser clave para garantizar el acceso, continuidad y calidad del cuidado. La ex presidenta del Colegio de Profesionales de Enfermería de Puerto Rico y enfermera de carrera, Susan Figueroa, indicó que en Puerto Rico hay una cifra de 40,000 profesionales de enfermería en sus distintas categorías según la ley que regula la

práctica en la isla (Figuera, 2023).

No obstante, la integración efectiva de estos profesionales en el sistema de salud de Puerto Rico depende, en gran medida, del conocimiento y la aceptación que tenga la población sobre sus funciones y competencias. A pesar de su preparación y aportaciones potenciales, persisten barreras legales, administrativas y sociales que dificultan su plena inserción en el modelo de atención. En este sentido, también se hace urgente una revisión y actualización de la Ley 254 y su reglamento, para adaptarla a las nuevas necesidades de salud pública y permitir que los NP contribuyan de manera más eficiente a la atención de poblaciones vulnerables en la isla, en medio de una escasez creciente de médicos y recursos.

Justificación de la investigación:

Puerto Rico, localizado en el Caribe oriental, es la isla más pequeña de las Antillas Mayores, con una extensión territorial de aproximadamente 3,435 millas cuadradas (cerca de 9,000 km²). Su forma casi rectangular ha sido tradicionalmente descrita como una isla de 100 millas de este a oeste por 35 millas de norte a sur. Según datos del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, se estima que para el año 2025 la población de Puerto Rico asciende a 2,874,470 habitantes, de los cuales 1,382,719 son hombres y 1,491,751 mujeres, con aproximadamente 15,210 nacimientos registrados en lo que va del año.

A pesar de ser una isla relativamente pequeña, Puerto Rico enfrenta una carga significativa de enfermedades crónicas, entre las que destacan la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el VIH. Muchas de estas condiciones pueden prevenirse o manejarse de manera efectiva a través de servicios de atención primaria accesibles, continuos y oportunos. Sin embargo, el acceso al cuidado de salud se ha visto afectado por la migración de médicos, la sobrecarga del sistema

sanitario y la escasez de profesionales disponibles, especialmente en regiones rurales y desventajadas.

En este contexto, los NP representan una alternativa viable y eficaz para atender las brechas del sistema de salud. Su formación avanzada, orientada a la evaluación clínica, diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, los posiciona como profesionales capaces de complementar y fortalecer la práctica médica tradicional. No obstante, en Puerto Rico la regulación vigente limita su autonomía. Aunque el Reglamento 9104 del 9 de agosto de 2019, conocido como Reglamento para Regular la Profesión de Enfermería en Puerto Rico, reconoce funciones clínicas avanzadas para los NP, como la realización de historiales de salud, exámenes físicos avanzados, ordenación de estudios diagnósticos, prescripción de medicamentos (con restricciones en sustancias controladas), y el desarrollo de planes de tratamiento colaborativos todas estas funciones deben realizarse bajo protocolos y acuerdos previamente aprobados por un médico colaborador.

La falta de reconocimiento pleno del rol del NP como proveedor primario independiente limita su capacidad de respuesta ante las necesidades apremiantes del sistema de salud. Por tanto, esta investigación tiene como propósito explorar el nivel de conocimiento y percepción que tiene la población puertorriqueña sobre el rol del Nurse Practitioner, con el objetivo de evidenciar su valor en la atención clínica y comunitaria, impulsar su aceptación social y profesional, y

promover reformas legislativas que favorezcan su integración efectiva al sistema de salud de la isla.

Antecedentes:

A nivel internacional, los Nurse Practitioners han sido ampliamente reconocidos como profesionales de enfermería con formación académica a nivel de maestría o doctorado, capacitados para brindar atención clínica integral. Su preparación incluye competencias avanzadas en evaluación diagnóstica, manejo terapéutico, prescripción de medicamentos, educación en salud y prevención de enfermedades. En países como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Australia, los NP han demostrado ser efectivos en mejorar el acceso a servicios de salud, reducir costos y aumentar la satisfacción del paciente (Delamaire & Lafortune, 2010; Maier et al., 2016).

En Estados Unidos, la autonomía del NP varía según la legislación estatal. Algunos estados permiten el ejercicio pleno e independiente, mientras que otros requieren colaboración o supervisión médica. En los estados con Full Practice Authority (FPA), los NP pueden evaluar pacientes, diagnosticar condiciones, interpretar pruebas clínicas, iniciar tratamientos y recetar medicamentos sin la necesidad de acuerdos colaborativos formales (American Association of Nurse Practitioners [AANP], 2024).

En el caso de Puerto Rico, el marco regulador de la profesión de enfermería ha avanzado en reconocer el rol del NP como proveedor esencial. La Ley Núm. 254 de 31 de diciembre de 2015 y su reglamentación a través del Reglamento 9104 de 2019 establecen que los profesionales de enfermería de práctica avanzada pueden desempeñarse en múltiples funciones clínicas, educativas, administrativas, investigativas y de liderazgo. Estos pueden ejercer la práctica privada e independiente mediante contratos con agencias o personas, en cualquier escenario de salud relacionado con su especialidad. No obstante, están obligados a establecer acuerdos

colaborativos con médicos para algunas funciones clínicas y deben obtener consentimiento informado por escrito de los pacientes antes de intervenir (Junta Examinadora de Enfermeras y Enfermeros de Puerto Rico, 2019).

A pesar del reconocimiento parcial de su autonomía, la implementación práctica del modelo del NP en la isla se encuentra aún en desarrollo. Esto representa una barrera para una integración efectiva al sistema de salud, especialmente considerando el envejecimiento poblacional y el aumento en enfermedades crónicas. Comprender el nivel de conocimiento de la ciudadanía respecto al rol del NP se vuelve crucial para promover su aceptación y expandir su alcance profesional.

Objetivos:

1. Determinar el nivel de conocimiento de la población puertorriqueña sobre el rol, funciones y competencias de los enfermeros de práctica avanzada (Nurse Practitioners).
2. Explorar la percepción, aceptación social y nivel de confianza de la ciudadanía hacia los servicios ofrecidos por los NP en Puerto Rico.
3. Comparar los hallazgos obtenidos en Puerto Rico con datos publicados en Estados Unidos, donde los NP cuentan con mayor autonomía profesional y reconocimiento.

Metodología y diseño:

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque de investigación mixto (cuantitativo y cualitativo), con el propósito de obtener una comprensión más amplia y profunda del nivel de conocimiento, percepción y aceptación social hacia los enfermeros de práctica avanzada NP

Se utilizó un muestreo aleatorio simple para seleccionar una muestra de 150 personas adultas, distribuidas equitativamente (10 participantes por municipio) en 15 municipios representativos de las zonas urbanas y rurales de la isla. Los criterios de inclusión fueron: ser mayor de 21 años, residir en el municipio correspondiente por al menos cinco años y brindar consentimiento informado por escrito para participar en el estudio. La participación fue voluntaria y sin compensación económica.

El instrumento de recolección de datos consistió en un cuestionario estructurado, que incluyó secciones para medir el conocimiento general sobre los NP, nivel de confianza y aceptación, así como espacio para comentarios abiertos que permitieran capturar matices en las percepciones ciudadanas. Los datos cuantitativos fueron procesados utilizando estadísticas descriptivas, mientras que los datos cualitativos fueron analizados mediante codificación temática, permitiendo identificar patrones comunes y divergentes en las respuestas.

Instrumento:

El instrumento de recolección de datos consistió en un cuestionario estructurado de 26 ítems, diseñado específicamente para este estudio. Estuvo dividido en tres secciones principales:

1. Conocimientos generales sobre los enfermeros de práctica avanzada: evaluó la comprensión de los participantes sobre la formación, funciones y competencias de estos profesionales.
2. Percepciones y actitudes: exploró el nivel de confianza, aceptación social y disposición a recibir servicios de salud ofrecidos por NP.
3. Experiencias previas: indagó si los encuestados habían tenido contacto directo o indirecto con NP en escenarios clínicos.

Además, se incluyó un bloque cualitativo compuesto por 6 preguntas abiertas, enfocadas en explorar las opiniones, percepciones personales, experiencias y sugerencias sobre los roles e inserción de los NP en

Puerto Rico. Estas preguntas permitieron una profundización temática que enriqueció la interpretación de los hallazgos cuantitativos. El cuestionario fue sometido a validación por juicio de expertos voluntarios, con la participación de profesionales del campo de la enfermería, metodología de investigación, salud pública y enfermeros de práctica avanzada como Enfermera Practicante de Familia. Se evaluó su claridad, relevancia y adecuación al contexto puertorriqueño. Posteriormente, se realizó una prueba piloto con un grupo de 10 personas que no formaron parte de la muestra final, lo cual permitió realizar ajustes menores para optimizar la comprensión de los ítems.

Recolección de datos y procedimientos:

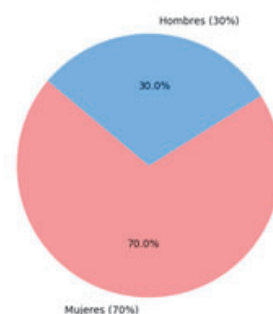
Los datos se recolectaron mediante entrevistas presenciales en centros comunitarios, clínicas y hogares. La parte de la entrevista oral se realizó en un área cerrada privada de los demás participantes para garantizar la privacidad y expresión de estos participantes del estudio. La participación fue voluntaria y anónima en la cual podían cambiar sus nombres. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de los resultados.

Resultados:

Características sociodemográficas:

Figura 1

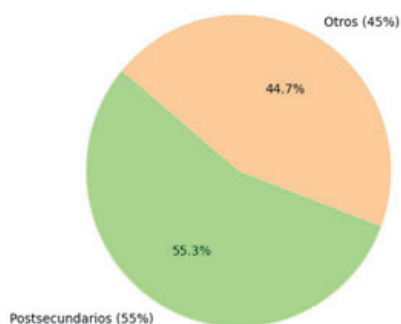
Distribución por género



La Figura 1 muestra como el 70% de los participantes fueron mujeres, lo que equivale a 105 féminas y 45 hombres. La edad promedio de los encuestados fue de 56 años.

Figura 2

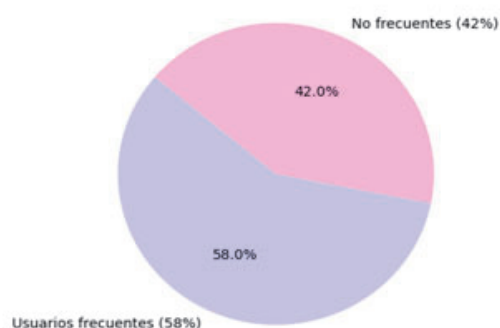
Nivel educativo



La Figura 2 muestra en cuanto al nivel educativo, que el 55.3% (83 participantes) poseía estudios postsecundarios.

Figura 3

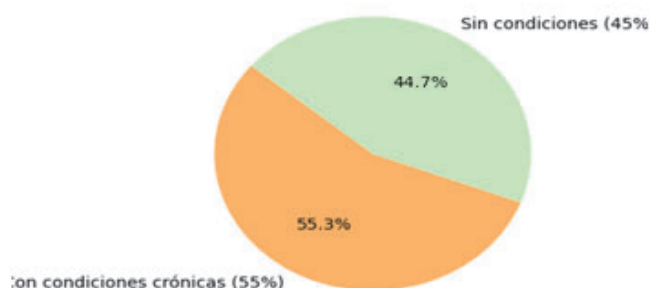
Frecuencia de uso del sistema de salud



La Figura 3 muestra que el 58%, que equivale a 87 de los participantes, reportó ser usuario frecuente del sistema de salud.

Figura 4

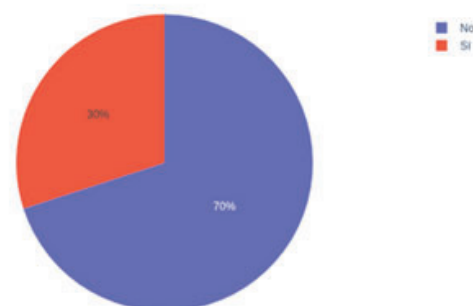
Condiciones crónicas



La Figura 4 presenta 83 personas participantes del estudio que equivalen al 55.3% indicó tener condiciones crónicas bajo seguimiento médico, tales como diabetes, hipertensión, asma, enfermedades cardiovasculares, artritis, trastornos tiroideos, obesidad y problemas con el colesterol.

Figura 5

Conocimiento sobre funciones principales de un NP

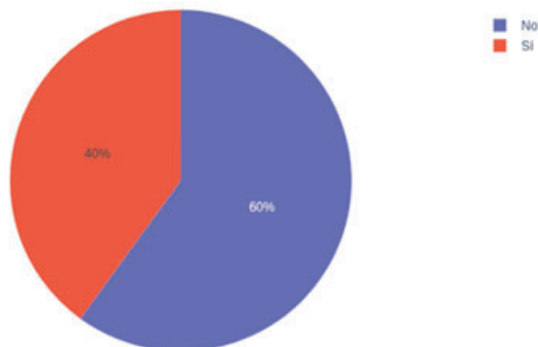


Conocimiento sobre los NP por los participantes voluntarios:

La Figura 5 establece que solo el 30% (45 participantes) identificó correctamente las funciones principales de un NP.

Figura 6

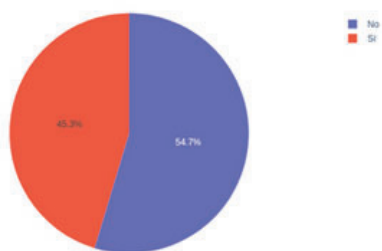
Conocimiento sobre prescripción de medicamentos en otros estados



En la figura 6 se muestra que el 40% (60 participantes) sabía que un NP puede prescribir medicamentos en otros estados de los Estados Unidos.

Figura 7

Reconocimiento de funciones potenciales de un NP en la Isla

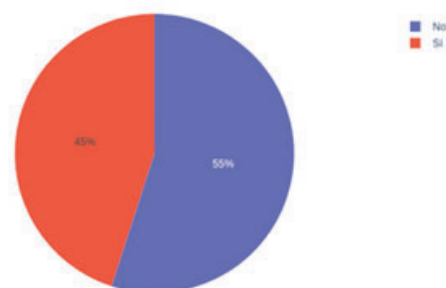


La figura 7 muestra que el 45.3% indicó conocer sobre esta categoría profesional, mientras que un 54.7% (83 participantes) afirmó desconocer todos los roles y funciones de los NP en Puerto Rico.

Figura 8

Conocimiento general sobre la categoría profesional NP

Conocimiento general sobre la categoría profesional NP

**Figura 9**

Actitudes y aceptación de los participantes voluntarios



- 75% (113 participantes) aceptaría ser atendido por un NP como proveedor primario.
- 60% (90 participantes) considera que deberían tener mayor autonomía en PR.
- 85% (128 participantes) opinó que se debe regular e informar a la población sobre el rol de los NP, como estrategia para mejorar el acceso a servicios de salud. Muchos de los participantes argumentaron que enfrentan dificultades para obtener citas médicas por condiciones comunes, como catarros, análisis de laboratorio o consultas generales.

La gráfica anterior muestra que el 75% de los participantes aceptaría ser atendido por un NP como proveedor primario, el 60% considera que debería tener mayor autonomía en Puerto Rico, y el 85% opina que se debe regular e informar a la población sobre el rol de los NP como estrategia para mejorar el acceso a servicios de salud.

A partir del análisis de las respuestas abiertas incluidas en el cuestionario, se identificaron varios temas relevantes:

1. Interés en conocer más sobre el rol del Nurse Practitioner (NP)

Un 87% (131 participantes) manifestó interés en conocer más acerca de las funciones de los NP y su potencial para mejorar el acceso y continuidad en el tratamiento de condiciones de salud crónicas. Este hallazgo sugiere una apertura significativa hacia la integración de estos profesionales en el sistema de salud puertorriqueño.

2. Valoración del alcance comunitario

Muchos encuestados destacaron la importancia de que los NP puedan desplazarse a zonas rurales o de difícil acceso, identificando su posible contribución a la promoción de la salud y el manejo de enfermedades crónicas en comunidades marginadas. La mayoría de los participantes, es decir 83 participantes (55%) de los participantes voluntarios del estudio, desconocía el alcance real del rol de los NP, pero reconoció su valor una vez informado sobre posibles ejemplos.

3. Preocupación por la cobertura de los planes médicos

Un 83% (125 participantes) expresó inquietud respecto a que los planes médicos pudieran no cubrir los servicios provistos por los NP, lo cual perciben como una barrera potencial al acceso. Sin embargo, también coincidieron en que una regulación clara y oficial de la práctica podría facilitar un uso más amplio y efectivo de estos profesionales, especialmente en citas rutinarias o atención primaria. Otros participantes,

aproximadamente entre 10 y 12 de estos contestaron no estar seguros, y otros participantes contestaron fuera de la pregunta realizada a la información ofrecida o esperada.

4. Apoyo a la capacidad de prescripción y reconocimiento oficial

El 72% de los encuestados, (108 participantes), expresó apoyo a que los NP tengan la capacidad de prescribir medicamentos y sean formalmente reconocidos como profesionales autónomos en Puerto Rico. Este apoyo está motivado por la percepción de escasez de médicos y especialistas, especialmente para atender a la población adulta mayor. Otros prefirieron no emitir respuestas.

Discusión

Los hallazgos revelan un nivel de conocimiento bajo a moderado sobre los NP en Puerto Rico. Aunque existe una aceptación creciente, persisten vacíos de información que dificultan su plena integración. Comparativamente, con diversos estados de los Estados Unidos, donde los NP tienen mayor autonomía, la aceptación es considerablemente más alta. Esto subraya la necesidad de intervenciones educativas y de reformas normativas. Es importante desarrollar e implementar estrategias educativas y de política pública que favorezcan el reconocimiento, regulación y plena integración de los NP en Puerto Rico. Asimismo, evaluar las principales barreras de conocimiento sobre el rol del NP en la población puertorriqueña. Es imprescindible diseñar una campaña educativa dirigida a profesionales de la salud, estudiantes, influencias sobre las decisiones y la comunidad general. Es importante que se propongan proyectos y normas para ampliar el alcance de práctica de los NP en Puerto Rico. También es importante fomentar alianzas interinstitucionales para apoyar la legitimación del rol. Por ejemplo, podemos visualizar Tabla 1 en la que podemos ver algunas

comparaciones con el estado de California que practican de forma independiente y en el estado de Texas, que llevan supervisión médica obligatoria.

Tabla 1

Comparación del rol del Nurse Practitioner en Puerto Rico, California y Texas según sus juntas examinadoras

	Puerto Rico	California	Texas
Aceptación del rol del NP	En aumento, pero limitada por falta de información.	Alta aceptación, especialmente en áreas rurales y clínicas comunitarias.	Aceptación en aumento, pero menor autonomía lo que limita su desarrollo.
Autonomía y/o Alcance de práctica como NP	Es limitada. Los NP requieren supervisión médica.	Desde 2023, pueden ejercer práctica independiente tras cumplir requisitos específicos de su California Board.	Requieren supervisión médica obligatoria para prescripción y diagnósticos.
Reformas normativas recientes	Muy escasas; no hay legislación clara sobre práctica independiente.	Ejercen sin supervisión médica en determinadas circunstancias.	A1 momento sin avances significativos hacia práctica independiente.
Alianzas interinstitucionales	Limitadas. Se requiere fomentar colaboración entre entidades académicas y de salud.	Fuerte presencia de alianzas entre universidades, hospitales y asociaciones.	Alianzas moderadas.
Presencia en áreas rurales o de difícil acceso	Muy limitada, por lo regular laborando con médicos en oficinas, planes médicos.	Presencia evidente y alta, lideran servicios en comunidades vulnerables.	Importante presencia, especialmente en zonas con escasez de médicos.

Nota. Elaboración propia basada en datos de la American Association of Nurse Practitioners (AANP), legislación estatal de California y literatura científica sobre la práctica de NP en EE. UU. y P.R.

Limitaciones

- Tamaño muestral limitado, en una próxima investigación tomar en cuenta mayor alcance de participantes en zonas de diversa escolaridad y edad.
- Foco en percepción y no en experiencia directa.

Conclusiones

La población puertorriqueña muestra una actitud favorable hacia los Nurse Practitioners, aunque existe un conocimiento insuficiente sobre sus funciones y capacidades. Esto indica la necesidad de implementar campañas educativas comunitarias que informen adecuadamente sobre el rol de estos profesionales. Asimismo, es fundamental revisar y actualizar la regulación vigente para permitir que los NP ejerzan con mayor autonomía, especialmente en las zonas donde existe escasez de médicos.

El crecimiento de los profesionales de práctica avanzada en la isla representa una oportunidad valiosa para mejorar la atención de salud, facilitando el manejo de la alta demanda médica y colaborando de manera efectiva con la clase médica bajo los marcos legales, reglamentarios y protocolos existentes. Dado el rápido envejecimiento de la población puertorriqueña, que presenta un aumento significativo en enfermedades crónicas y condiciones de alto riesgo, el seguimiento constante y el apoyo especializado se vuelven imprescindibles para mantener la calidad de vida de estos pacientes.

Este estudio evidencia que es necesario incrementar el conocimiento público sobre las funciones y prácticas que pueden desarrollar los NP, para maximizar su potencial como recurso sanitario clave en la isla. En un contexto demográfico donde los nacimientos disminuyen y las condiciones

crónicas aumentan, los NP pueden desempeñar un papel crucial en la atención integral y continua que la población envejecida requiere.

Recomendaciones

1. Hacer campañas de educación en salud para divulgar el rol de los NP.
2. Crear reformas, leyes o proyectos legislativos que otorguen mayor autonomía a los NP.
3. Promover la integración formal de NP en programas de salud pública, hospitales, comunidades y otros.
4. Investigaciones futuras con muestras mayores y enfoque en la práctica y desempeño de estos.

Referencias

- American Association of Nurse Practitioners. (2023). *Nurse practitioner role and scope*. <https://www.aanp.org/advocacy/state/state-practice-environment>
- Armas Ferrer, E. A., Rivas Díaz, L. H., & Loli Ponce, R. A. (2023). Enfermería de práctica avanzada en atención primaria de la salud [Advanced practice nursing in primary health care]. *Revista Cubana de Enfermería*, 39. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192023000100026
- California Board of Registered Nursing. Recuperado de: <https://www.rn.ca.gov/practice/np.shtml>
- De Aparicio, X. (2024). Enfermería en práctica avanzada a la vanguardia de la atención sanitaria [Advanced practice nursing at the forefront of healthcare]. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(3), 206–215. <https://doi.org/10.62452/73zj2j53>
- Delamaire, M. L., & Lafortune, G. (2010). Nurses in advanced roles: A description and evaluation of experiences in 12 developed countries (OECD Health Working Papers No. 54). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5kmbrcfms5g7-en>
- Departamento de Salud de Puerto Rico. (2022). Enfermedades crónicas. <https://www.salud.pr.gov>
- Índice de Estadísticas de Puerto Rico. Índice de vejez en Municipios y Puerto Rico. Recuperado de: <https://censo.estadisticas.pr/node/529>
- Figueroa Rosa, B. J. (2023, junio 28). ¿Cuántos pacientes debe haber por cada profesional de enfermería? Primera Hora. <https://www.primerahora.com/noticias/gobierno-politica/notas/cuantos-pacientes-debe-haber-por-cada-profesional-de-enfermeria/>
- Geografía Puerto Rico. Recuperado de: https://gis.pr.gov/Pages/Geografia_PR.aspx
- Junta Examinadora de Enfermeras y Enfermeros de Puerto Rico. (2019). Reglamento 9104 para regular la profesión de enfermería en Puerto Rico. Departamento de Estado. <https://www.salud.pr.gov/CMS/DOWNLOAD/4823>
- Ley Núm. 254 de 31 de diciembre de 2015. Ley para regular la práctica de la enfermería en Puerto Rico. <https://www.salud.pr.gov/CMS/DOWNLOAD/5356>
- Maier, C. B., Aiken, L. H., & Busse, R. (2017). *Nurses in Advanced Roles in Primary Care: Policy Levers for Implementation* (OECD Health Working Papers No. 89). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a8756593-en>
- Perfil Epidemiológico de la Mortalidad en Puerto Rico Años 2015-2022. Recuperado de: <https://www.salud.pr.gov/CMS/DOWNLOAD/7323>
- Organización Panamericana de la Salud. (19 octubre 2023). *Roles avanzados de los enfermeros en la atención primaria de salud*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/58318>

Conocimiento y práctica de los profesionales de la salud, sobre la valoración del dolor agudo postoperatorio en la población sometida a cirugía bajo anestesia

Luis Vega Padilla, SRNA

Juan Avellanet Rivera, SRNA

Pierre Rodríguez Vargas, SRNA

Mentor: Dr. Rafael Moreno Matos

Dr. Noraida Domínguez Flores, PhD, Profesora

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos,

Palabras clave

valoración del dolor,
dolor agudo
posoperatorio, paciente
quirúrgico, manejo del
dolor, profesional de
enfermería

Resumen

El profesional de enfermería dentro de su rol de facilitador para mantener la promoción de salud del paciente es comprender y tener la capacidad de poder identificar el dolor. El dolor agudo postoperatorio es una experiencia subjetiva y multidimensional y su manejo es complejo y precisa de un abordaje global y multidisciplinario (López et al., 2017). Sin embargo, es definido de dos formas, como, un dolor que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, el procedimiento quirúrgico y sus complicaciones o una combinación de ambos (American Society of Anesthesia). Por otro lado, la Association for the Study of Pain cataloga el dolor como una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial (López et al., 2017). Este estudio tuvo como objetivo evaluar el conocimiento y la efectividad del personal de enfermería en la valoración y manejo del dolor agudo postoperatorio. Los resultados de esta investigación permitirán identificar deficiencias y proponer estrategias educativas (como folletos o grupos de seguimiento) que fortalezcan el manejo del dolor en pacientes quirúrgicos, con el fin de reducir el impacto de factores externos que puedan interferir con la percepción del dolor por los profesionales de la salud. También poder identificar cuales factores limitan la adecuada valoración del dolor agudo postoperatorio y algunos posibles factores que pueden limitar el conocimiento como posible causa, como la falta de protocolos estandarizados, y otras variables externas que afectan la atención efectiva del dolor en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. Es fundamental identificar estos factores para mejorar la calidad del cuidado en sala de operaciones en los hospitales de Puerto Rico.

Conocimiento y práctica de los profesionales de la salud, sobre la valoración del dolor agudo postoperatorio en la población sometida a cirugía bajo anestesia

Luis Vega Padilla, SRNA

Juan Avellanet Rivera, SRNA

Pierre Rodríguez Vargas, SRNA

Mentor: Dr. Rafael Moreno Matos

Dr. Noraida Domínguez Flores, PhD, Profesora

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan, Puerto Rico

Introducción

El dolor ha sido una de las principales preocupaciones de la sociedad. Sin embargo, se han centrado sus esfuerzos en tratar de entenderlo y la posibilidad de controlarlo tomando en cuenta el conocimiento del personal de salud. Durante la historia para el hombre primitivo, el dolor causado por accidentes o eventos traumáticos era comprensible; sin embargo, el derivado de otras causas era mistificado (algo no real) y su tratamiento estaba relacionado con su visión dentro del entorno. Dentro de la historia del dolor, en las civilizaciones antiguas, los sacerdotes, tuvieron un papel destacado en la atención de los enfermos con dolor. Las civilizaciones primitivas pensaban, el dolor era causado por influencias mágicas y demonios; para los antiguos egipcios, griegos e hindúes, el corazón era el centro de la sensación dolorosa; y en la medicina china, el dolor es causado por un desbalance en la energía vital llamada Chi (energía vital que fluye a través del cuerpo humano). Hipócrates (469-377 AC) propuso que el cerebro era una glándula y que el dolor provenía del exceso o déficit de los humores vitales (sangre, flema, bilis amarilla y negra. Por otro lado, propusieron durante investigaciones que el cerebro era el centro de todas las sensaciones, incluido el

dolor Straton (372-287 AC). Esta idea fue promovida por Herófilo (335-280 AC) y Erasistrato de Alejandría (310-250 AC); quienes promovieron que el cerebro era parte del sistema nervioso y que los nervios unidos al neuroeje eran de dos tipos, los relacionados con el movimiento y con las sensaciones. Estas ideas fueron tomadas por Celso (25AC - 50 DC) quien incluye al dolor en el fenómeno de la inflamación; sin embargo, este omite mencionar el papel del cerebro en la sensación dolorosa. Por otra parte, se propuso el rescatar nuevamente dicha idea y elabora una teoría sobre el funcionamiento del sistema nervioso, Galeno de Alejandría (131-200 DC). No obstante, la hipótesis de Aristóteles sobre la naturaleza del alma y las sensaciones, así como la participación del corazón como su centro receptor, continuó siendo la tesis dominante. Sin embargo, René Descartes (1596-1650 DC) fue quien consolida la idea del cerebro como centro del dolor y describe en forma extensa la fisiología sensorial. En su libro L'Homme, publicado en 1664 en el que describe las terminaciones nerviosas de la piel y otros tejidos, y las conexiones medulares hacia el cerebro. Wilhelm H. Erb, un destacado neurólogo alemán, en 1874 propuso que el dolor es el resultado de la activación vigorosa de vías

nerviosas que transmiten otras experiencias sensoriales, teoría intensiva del dolor (Covarrubias et al., 2011).

Revisión de literatura

Esta investigación del manejo del dolor postoperatorio está respaldada por diferentes investigaciones que muestran hallazgos relacionados con la investigación que se realizó sobre el manejo del dolor postoperatorio en relación con el conocimiento de los profesionales de la salud de sala de operaciones y el proceso postoperatorio. A continuación, se muestran datos sobre investigaciones independientes, sobre la percepción de los investigadores en relación con el pensamiento crítico de cada profesional de enfermería.

La analgesia postoperatoria es crucial para la recuperación y mejora de la calidad de vida, involucrando tanto al personal de quirófano anestesistas al igual que el personal del área de recuperación en Japón. El dolor no solo genera molestias, sino también tiene efectos fisiológicos negativos, por lo que su control efectivo permite una recuperación más rápida y con menos complicaciones. Además, se resalta que la colaboración entre profesionales de distintas áreas y el uso de tecnologías innovadoras son fundamentales para abordar la complejidad del dolor postoperatorio y lograr mejores resultados quirúrgicos (Komasawa, 2024).

Durante la evaluación del conocimiento y actitud de las enfermeras sobre el manejo del dolor postoperatorio en la ciudad de Ghana. Los resultados mostraron niveles moderados de conocimiento y actitudes negativas, lo que refleja una preparación insuficiente. Se

identificaron experiencias negativas en el manejo del dolor como factores relevantes. El dolor fue descrito como una experiencia subjetiva y compleja, influida por factores individuales y fisiológicos. La falta de conocimiento y una actitud inadecuada afectan negativamente la atención al paciente postquirúrgico (Samsun-Deen et al., 2020).

Como dato importante se mostró que la experiencia laboral no influye significativamente en la valoración del dolor postoperatorio por parte del personal de enfermería en la ciudad de Croacia. Enfermeras con 21–30 años de experiencia presentaron menos entusiasmo profesional y disposición a colaborar. Se encontraron diferencias entre la evaluación del dolor hecha por enfermería y la autoevaluación del paciente, con los pacientes reportando con niveles de dolor mayor. El uso regular de escalas de valoración y la individualización de los analgésicos pueden mejorar el manejo postoperatorio del dolor (Kadović et al., 2023).

En la Universidad de Gondar, evaluaron el conocimiento y actitudes del personal de enfermería sobre el manejo del dolor postoperatorio en la ciudad de Etiopía. Obtuvieron una muestra de 433 enfermeras de hospitales de la región de Amhara. Como resultado, el 5% tenía conocimientos adecuados y el 9% mostraba actitudes positivas. El acceso a revistas científicas y la formación en servicio se relacionaron con mejores resultados en el manejo y conocimiento del personal de enfermería. A pesar de que muchas enfermeras tenían cierto conocimiento, pocas demostraban actitud positiva, por lo que se recomienda tuvieran una capacitación continua y acceso a

recursos educativos para mejorar la calidad del cuidado (Dessie et al., 2019).

En este estudio, los investigadores examinaron cómo los antecedentes de dolor crónico afectan los resultados postoperatorios en pacientes sometidos a un reemplazo total de cadera.

Hicieron un seguimiento de los pacientes desde el día antes de la cirugía hasta siete días después, evaluando el historial de dolor, los niveles de dolor, la función y la angustia psicológica. Los hallazgos revelaron que los pacientes con antecedentes de dolor crónico experimentaron un mayor dolor postoperatorio, una movilización más lenta, una función física reducida y un mayor sufrimiento psicológico. El estudio destaca la necesidad de identificar a los pacientes con dolor crónico antes de la cirugía para optimizar el manejo del dolor y las estrategias de rehabilitación, lo que ayuda a una mejor recuperación (Erlenwein et al., 2016).

En este artículo titulado el manejo del dolor post operatorio agudo, abordaron el tema crítico en relación con el manejo de anestesia y señalan que la anestesia moderna garantiza las cirugías sin dolor. Por otro lado, el alivio del dolor postoperatorio a menudo sigue siendo inadecuado. Con frecuencia, los pacientes temen el dolor postoperatorio, que podemos presenciar durante nuestra intervención preoperatoria. Esto puede causar complicaciones innecesarias si no se maneja adecuadamente. Bonica enfatizó que la aplicación inadecuada de las estrategias disponibles para el manejo del dolor contribuye a un alivio insuficiente. El tratamiento eficaz del dolor postoperatorio tiene como objetivo minimizar el dolor y los

efectos secundarios, teniendo en cuenta los factores clínicos, relacionados con el paciente y locales. En última instancia, el éxito del alivio del dolor se juzga por la propia percepción del paciente de su dolor (Aziz, 2014).

El manejo del dolor postoperatorio es esencial en la atención de pacientes sometidos a cirugía, ya que afecta directamente su recuperación y calidad de vida. Estudios previos sugieren que alrededor de 43 millones de pacientes quirúrgicos experimentan dolor relacionado a la cirugía, con una prevalencia de un 40% que sufren dolor severo incluso después del alta hospitalaria. Por otro lado, una encuesta puede revelar que la cantidad del 80% de los pacientes reportaron dolor postoperatorio, pero menos del 50% obtuvo un alivio adecuado. Sin embargo, entre el 10% y el 50% desarrollaron dolor crónico debido a un tratamiento deficiente. Todos estos datos sugieren la falta de conocimientos adecuados entre el personal de enfermería en el manejo del dolor postoperatorio. Por otro lado, como forma educativa, implementaron módulos educativos en línea enfocados en el manejo del dolor en pacientes oncológicos durante el periodo postoperatorio. Como método de evaluación las enfermeras participaron en encuestas antes y después de la intervención para evaluar sus prácticas y actitudes y la satisfacción del paciente para medir cuán positiva fue la intervención. Los resultados destacaron una mejora significativa en las prácticas del personal de enfermería, concentrada en la administración intravenosa de narcóticos de forma positiva y previniendo el dolor agudo postoperatorio (Kodovie et al., 2023).

Como parte de una investigación del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, estimaron que un 20 % de los adultos experimentaron en el 2021 dolor crónico. Sin embargo, durante el 2016 describieron que más de un tercio de los pacientes hospitalizados informaron de dolor intenso. Por otro lado, la Academia Nacional de Medicina relacionó sobre el costo anual del tratamiento médico en relación con el dolor. Durante la investigación pudieron identificar poblaciones vulnerables con el dolor crónico, siendo adultos mayores, las mujeres, las personas empobrecidas, los adultos indios americanos y nativos de Alaska y los adultos con antecedentes de ciertas afecciones médicas crónicas los más vulnerables relacionados al manejo del dolor adecuado y positivamente. Se especifica la necesidad de abordar el dolor directamente para aliviar el sufrimiento y mejorar su bienestar (Stofferahn et al., 2024).

En relación con el manejo del dolor, podemos relacionar diferentes cirugías las cuales durante el proceso post operatorio están relacionadas el dolor crónico. Unas de las cirugías pueden ser cirugías ortopédicas, como los reemplazos articulares y fijaciones de fracturas, las cuales requieren un manejo eficaz del dolor posoperatorio con el propósito facilitar una recuperación positiva y cumpliendo con la satisfacción del paciente. Por otro lado, es importante la relación entre el paciente y un manejo adecuado aplicando estrategias analgésicas con el uso en el control del dolor crónico con el uso de antiinflamatorios no esteroideos (NSAID), acetaminofén entre otros, su eficacia y efectos para poder potencial el alivio del dolor

positivamente y evitar posibles experiencias negativas y siendo más eficaz su recuperación reduciendo el uso de opioides. El poder tener una práctica en el manejo del dolor que cumpla con un manejo del dolor adecuado, representa una evolución significativa, promoviendo un control más eficaz del dolor posquirúrgico y mejorando los resultados clínicos. La importancia del uso de analgesia multimodal en pacientes sometidos a cirugía ortopédica permite un enfoque integral del manejo del dolor, disminuyendo la dependencia de opioides y reduciendo complicaciones, lo cual es clave en la práctica clínica actual. Sin embargo, la evaluación inicial será un factor clave para decidir cuál será el manejo de cada paciente, luego de la intervención del enfermero anestesista en el manejo del dolor intraoperatorio (Goel et al., 2016).

Los artículos revisados reflejan una problemática común y global: la insuficiente preparación del personal de enfermería en el manejo adecuado del dolor postoperatorio, tanto a nivel de conocimiento teórico como de actitud profesional. Pudieron identificar que, aunque el conocimiento sobre el dolor postoperatorio es moderado, persisten las actitudes negativas, lo que puede limitar una atención efectiva. Por otro lado, la experiencia laboral no garantiza una mejor valoración del dolor. Las enfermeras con muchos años de experiencia mostraron menor entusiasmo y colaboración, lo cual puede derivar en subestimaciones del dolor reportado por los pacientes. La escasa exposición a formación especializada y la falta de acceso a literatura científica se asocian directamente con esta deficiencia. A pesar de ello, la educación

formal y el acceso a recursos pueden tener un impacto positivo en la mejora del conocimiento y la actitud profesional.

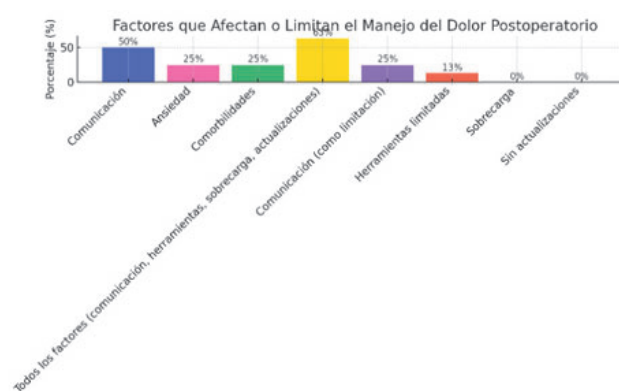
Metodología del estudio

Este estudio cuantitativo descriptivo y transversal, fue diseñado mediante una encuesta estructurada con cinco preguntas para poder medir el conocimiento de los profesionales y práctica clínica sobre el manejo del dolor postoperatorio. La población encuestada fueron ocho enfermeros que laboran en la sala de recuperación (PACU por sus siglas en inglés), en un solo centro hospitalario comunitario. Previo al abordaje de la investigación, se incluyó un consentimiento informado que garantizaba la confidencialidad y anonimato de la encuesta y no afectaría a ningún participante. Este estudio se centró en la recolección de datos para poder evaluar y determinar el conocimiento de los profesionales en el área de recuperación como pregunta principal. Se incluyó una encuesta estructurada de preguntas cerradas, enfocadas en el conocimiento, prácticas de evaluación del dolor, patrones físicos observados, factores que afectan la evaluación del manejo del dolor, y percepción de barreras para un manejo eficaz. Con el propósito de proveer privacidad y accesibilidad fuera del ambiente laboral, se incluyó un código QRS que fue proporcionado por correo electrónico que los enlazaba a la encuesta. Estas preguntas dirigidas a la percepciones, experiencias y actitudes del participante sobre el manejo del dolor postoperatorio. Los datos fueron analizados (ver la figura 1) y porcentajes a las respuestas, se muestran los factores más influyentes que afectan el manejo del dolor de

forma eficaz.

Figura 1.

Factores predominantes e inferencias como la comunicación, herramientas educativas actualizadas, sobrecarga y actualizaciones cuando se desea manejar de manera satisfactoria el dolor postoperatorio



Resultados

El dolor agudo postoperatorio está descrito como una experiencia subjetiva, multidimensional y predecible, que aparece tras una intervención quirúrgica relacionado con la estimulación nociceptiva de tejidos lesionados. Su máxima intensidad ocurre durante las primeras 24 horas, sin embargo, disminuirá progresivamente después. A pesar de los avances en farmacología, técnicas analgésicas y protocolos de manejo del dolor, en el proceso post operatorio no ha disminuido significativamente en los últimos 20 años con una prevalencia del dolor del 75% de los pacientes sometidos a algún tipo de cirugía, sin embargo, dependerá la agudeza del grado de cirugía desde menos a mayor. Esto afecta negativamente la calidad percibida del cuidado, incrementa la morbilidad y puede causar complicaciones en cirugía mayor ambulatoria, afectando incluso la recuperación en casa. El manejo efectivo del dolor es clave en la calidad, siendo prioridad para un buen resultado. Por

otro lado, existen posibles barreras para un tratamiento óptimo, como por ejemplo la falta de formación, limitaciones organizativas y deficiencias en educación al paciente y familia. En los resultados obtenidos en relacionados a la investigación realizada sobre el conocimiento y experiencia laboral (Figura 2), el 75% de los encuestados afirmó contar con el conocimiento y la experiencia necesarios para evaluar y manejar el dolor postoperatorio y solo un 25% indicó tener un conocimiento básico. En relación a los criterios utilizados en la evaluación del dolor (Figura 3), el 88% se enfoca en la intensidad del dolor y en signos vitales del paciente y solo el 13% toma en cuenta factores como la duración de la cirugía. Dentro de los patrones físicos no verbales (Figura 4), el 63% reconoce tensiones musculares, gestos faciales y patrones respiratorios como indicadores útiles. Por otro lado, el 25% se limita a los gestos faciales, y un 13% expresó no tener un patrón específico para esta valoración. Entre los factores que afectan el manejo de dolor postoperatorio (Figura 5) el 50% identifica la falta de comunicación efectiva entre el equipo de salud y el paciente, un 25% considera las comorbilidades del paciente y otro 25% identificó la ansiedad y temor a los analgésicos como factores influyentes. En relación con las limitaciones en el conocimiento y práctica (Figura 6), el 63% señaló múltiples barreras, sobrecarga laboral, acceso limitado a recursos, falta de comunicación efectiva y ausencia de actualización en técnicas de evaluación, Entre otros datos el 25% resaltó la falta de comunicación como factor aislado y un 13%

identificó únicamente el acceso limitado a recursos como una limitación. Estos últimos sugieren ser uno de los hallazgos más relevantes dentro de la investigación.

Conclusión

Los resultados evidencian que, el personal de enfermería tiene la capacidad de reconocer la importancia del manejo adecuado del dolor postoperatorio, y que existen múltiples factores que interfieren con su manejo de forma efectiva en Puerto Rico. Uno de los aspectos más relevantes que se pudo identificar fue la comunicación, entre los profesionales, como profesionales con los pacientes. Esto conforma una barrera crítica en el proceso de valoración y tratamiento del dolor.

La falta de comunicación clara nos llevar a interpretaciones erróneas durante en el manejo del dolor, nivel e intensidad del dolor y del estado del paciente realizando una intervención inadecuada. También se pudo observar que existen limitaciones en relación con los criterios que deben utilizarse para una evaluación adecuada del dolor. Mientras algunos profesionales consideran los datos objetivos otros se enfocan en signos básicos. Sin embargo, debe ser de forma integral y estandarizadas en la práctica según los protocolos institucionales.

En cuanto a la identificación de patrones físicos hubo diferentes formas de interpretación de modalidades a la pregunta. Esto puede sugerir que los profesionales se basan en la observación durante la evaluación del dolor. Esto refleja la necesidad de reforzar una evaluación del dolor no verbal como, por ejemplo: lenguaje no verbal, gestos de

expresiones faciales, monitorización, contacto visual que complementan la evaluación verbal del dolor. Además, los resultados muestran que la ansiedad, condiciones preexistentes, pueden influir en la percepción del dolor y que debemos considerar para un manejo efectivo del dolor.

Por otro lado, aunque la mayoría de los participantes manifestaron tener conocimientos suficientes sobre el manejo del dolor, se debe reforzar las áreas de limitaciones en aquellos que expresan su preocupación en áreas vulnerables como la falta de recursos, herramientas educativas actualizadas y las educaciones continuas. Esto puede sugerir que, el conocimiento no está siendo reforzado de forma continua por la educación que puede proveer las instituciones de atención de salud.

Por último, las barreras en el tratamiento y manejo adecuado del dolor, no está basado solamente en el conocimiento que pueda tener un profesional ni su formación, sino, que también está relacionado a sus actitudes y como se maneja intencionalmente. La falta de tiempo o ausencia de educaciones continuas del profesional pueden disminuir, cuán eficaz puede ser las intervenciones y la calidad del cuidado post operatorio en el manejo del dolor.

Recomendaciones

Para futuras investigaciones, se recomienda explorar en mayor profundidad, diferentes centros hospitalarios en Puerto Rico que proveen cuidados postoperatorios. Consideración de una muestra amplia, no solo en hospitales privados sino también, públicos y donde se ofrezca servicio de recuperación

post quirúrgicos. Evaluación de educaciones continuas institucionales y capacitaciones protocolares. Explorar en mayor profundidad, disponibilidad de recursos e influencia de condiciones laborales que interfieren con el cuidado post operatorio y tratamiento. Implementación de tecnología con acceso a la evaluación, del dolor de forma rápida, por ejemplo, escalas del dolor de forma accesible si cuentan con los recursos. Considerar estudios que evalúen la comunicación entre los profesionales como anestelistas, anestesiólogos, cirujanos y personal de enfermería en el área de recuperación que pueden influir de forma positiva del manejo del dolor e influye en la toma de decisiones clínicas a través de una comunicación efectiva.

Referencias

- Adams, S. M., Varaei, S., & Jalalinia, F. (2020). Nurses' Knowledge and Attitude towards Postoperative Pain Management in Ghana. *Pain Research & Management*, 2020, 4893707. <https://doi.org/10.1155/2020/4893707>
- Aziz, L. (2014). Post-operative pain management. *Pulse*, 5(1). <https://doi.org/10.3329/pulse.v5i1.20187>
- Bonkowski, S. L., De Gagne, J., Cade, M. B., & Bulla, S. A. (2018). Evaluation of a Pain Management Education Program and Operational Guideline on Nursing Practice, Attitudes, and Pain Management. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 49(4), 178-185. <https://doi.org/10.3928/00220124-20180320-08>
- Cheung, C. K., Adeola, J. O., Beutler, S. S., &

- Urman, R. D. (2022). Postoperative Pain Management in Enhanced Recovery Pathways. *Journal of Pain*, 15, 123–135. <https://doi.org/10.2147/JPR.S231774>
- Chou, R., Gordon, D. B., de Leon-Casasola, O. A., Rosenberg, J. M., Bickler, S., Brennan, T., Carter, T., Cassidy, C. L., Chittenden, E. H., Degenhardt, E., Griffith, S., Manworren, R., McCarberg, B., Montgomery, R., Sluka, K., Strassels, S., Thirlby, R., Viscusi, E., Walco, G. A., ... Wu, C. L. (2016). Management of Postoperative Pain: A clinical Practice Guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain*, 17(2), 131-157.
- Covarrubias Gómez, A. (2011). El dolor y su contexto histórico. <https://algia.org.mx/el-dolor-en-la-historia.html>
- Dessie, M., Asichale, A., Belayneh, T., Enyew, H., & Hailekiros, A. (2019). Knowledge and Attitudes of Ethiopian Nursing Staff Regarding Post-Operative Pain Management: A Cross-Sectional Multicenter Study. *Patient Related Outcome Measures*, 10, 395-403. <https://doi.org/10.2147/PROM.S234521>
- Erlenwein, J., Przemeck, M., Degenhart, A., Budde, S., Falla, D., Quintel, M., Pflingsten, M., & Petzke, F. (2016). The Influence of Chronic Pain on Postoperative Pain and Function after Hip Surgery: A Prospective Observational Cohort Study. *The Journal of Pain*, 17(2), 236–247. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.10.013>
- Goel, S., Deshpande, S. V., Jadawala, V. H., Suneja, A., & Singh, R. (2023). A Comprehensive Review of Postoperative Analgesics Used in Orthopedic Practice. *Cureus*, 15(11), e48750. <https://doi.org/10.7759/cureus.48750>
- Kadović, M., Stipe Ćorluka, & Dokuzović, S. (2023). Nurses' Assessments Versus Patients' Self-Assessments of Postoperative Pain: Knowledge and Skills of Nurses for Effective Pain Management. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(9), 5678.
- Komasawa, N. (2024). Revitalizing Postoperative Pain Management in Enhanced Recovery After Surgery via Inter-departmental Collaboration Toward Precision Medicine: A Narrative Review. *Cureus*, 16(4), e59031. <https://doi.org/10.7759/cureus.59031>
- López Alvarez, S., Lopez Gutiérrez, A. & Vazquez Lima, A. (2017). Claves para optimizar el tratamiento del dolor agudo postoperatorio. https://www.asecma.org/Documentos/Blog/Libro%20Dolor%20agudo%20Postoperatorio_completo.pdf
- Stofferahn, M., Novak, L., & Grandstaff, S. (2024). Pain Management--Balancing Risks and Benefits to Optimize Patient Safety and Outcomes. *Journal of Health Care Compliance*, 26(1), 5–12.

Figuras

Figura 2

Conocimiento en el manejo del dolor

- Si, tengo el conocimiento y la experiencia necesarios para realizar una evaluación y manejo adecuado del... 6
- Tengo conocimientos básicos, pero reconozco que puedo mejorar en esta área. 2
- No, considero que aún me falta conocimiento en la evaluación y manejo del dolor postoperatorio. 0
- No estoy segura/a de mis conocimientos en esta área. 0

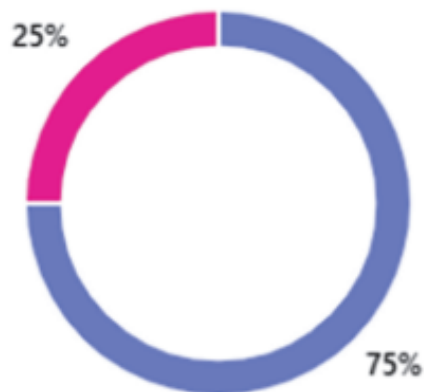


Figura 3

Consideraciones al evaluar el dolor

- Evalúo la intensidad, ubicación, tipo de dolor y signos vitales del paciente. 7
- Solo evalúo la intensidad del dolor mediante una escala numérica o visual. 0
- Considero principalmente la duración de la cirugía y el tipo de procedimiento realizado. 1
- Ninguna consideración específica; sigo un protocolo estándar de evaluación. 0
- Otras. 0

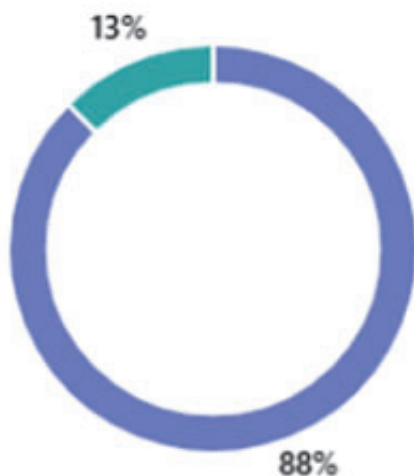


Figura 4

Patrones físicos en la identificación del dolor

- Si, mediante la observación de tensión muscular, gestos faciales y cambios en el ritmo respiratorio. 5
- Solo observo los gestos faciales del paciente para identificar dolor. 2
- Solo me guío por el ritmo respiratorio y la postura del paciente. 0
- No tengo un patrón físico específico para identificar el dolor no verbalizado. 1

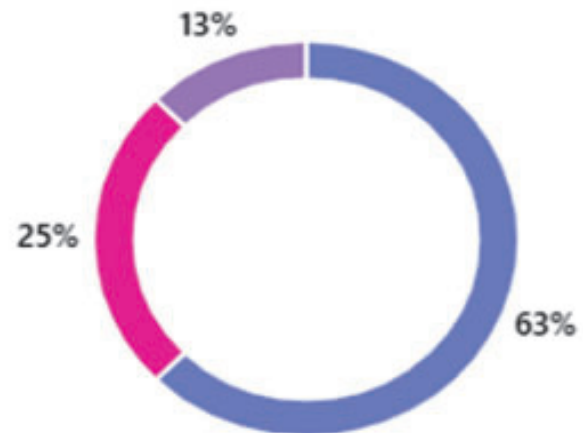


Figura 5

Barreras en el manejo eficaz del dolor

- La falta de comunicación efectiva entre el equipo de salud y el paciente. 4
- La ansiedad o temor del paciente hacia los efectos de los analgésicos. 2
- La presencia de comorbilidades que complican el tratamiento. 2
- Otras. 0

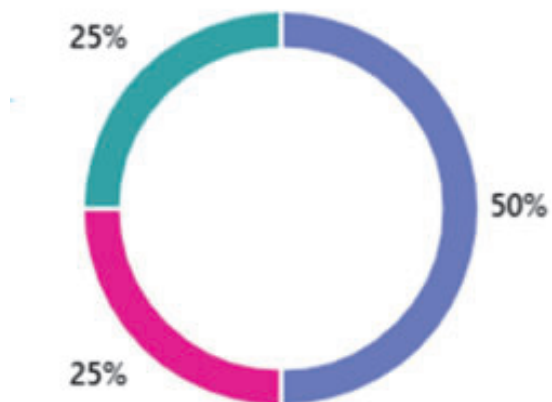
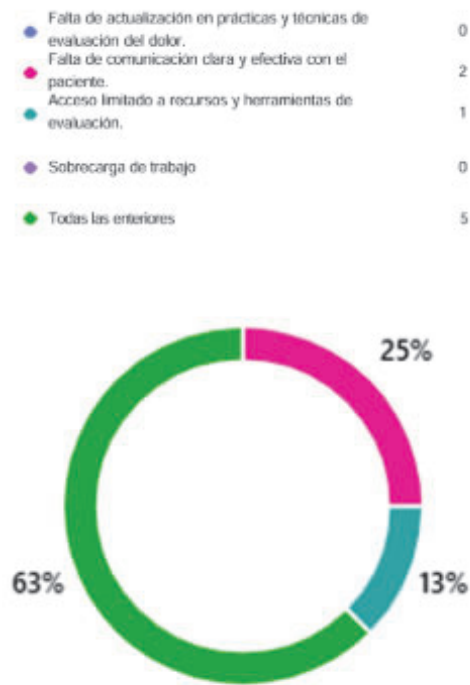


Figura 6

Limitaciones del conocimiento al evaluar el dolor



Experiences of Reproductive-Age Women Undergoing a First-Time Cesarean Section

Yariliz Medina Pérez, SRNA

Génesis Molina Rivera, SRNA

Ariana Rodríguez De Jesús, SRNA

Dr. Cynthia Betron, Mentor

Dr. Noraida Domínguez Flores, Faculty Member

Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Keywords

cesarean section, c-section deliveries, planned c-section, emergency c-section, women's experiences, postpartum recovery, emotional impact of cesarean, physical recovery after cesarean

Abstract

The purpose of this Doctor of Nursing Practice (DNP) project was to explore the experiences of reproductive-age women undergoing a first-time cesarean section, with the goal of informing the future development of an educational module aimed at reducing anxiety related to this procedure. In recent years, there has been an increase in the global rate of cesarean section deliveries, which has generated a growing interest in the physical, emotional, and psychological effects that this procedure can have on the new mother. The first section of this article provides a comprehensive review of the existing literature on the subject, defines key concepts, and presents the conceptual framework used. For this DNP project, the term "cesarean section" is defined as the surgical procedure by which the baby is delivered through an incision in the mother's abdomen and uterus. This procedure can be planned (elective) or unplanned (emergency), and each type can have different implications for both the mother and the baby.

Yariliz Medina Pérez, SRNA
Génesis Molina Rivera, SRNA
Ariana Rodríguez De Jesús, SRNA
Dr. Cynthia Betron, Mentor

Dr. Noraida Domínguez Flores, Faculty Member
 Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Conceptual Framework

The conceptual framework of this study is grounded in John Bowlby's attachment theory, first introduced in his seminal work *Attachment and Loss* (1969). Bowlby emphasized that early interactions and emotional connections between mother and infant are fundamental to the child's socio-emotional development. This framework is particularly relevant to the context of cesarean section recovery, as the physical and emotional demands of the procedure may disrupt early bonding and interaction, potentially influencing the mother-infant relationship during the critical postpartum period.

Literature Review

To conduct the literature review, an exhaustive search was carried out in academic databases such as PubMed, Scopus, and PsycINFO, focusing on articles published in the last five years. The search terms included "cesarean section," "women's experiences," "postpartum recovery," "emotional impact of cesarean," and "physical recovery after cesarean." A total of 15 relevant articles that met the inclusion criteria of this research were selected.

The reviewed literature shows that women undergoing a cesarean section for the first time experience a wide range of emotions, from relief and happiness to anxiety and depression. Studies indicate that cesarean sections can have significant physical effects, such as a longer recovery time and postoperative complications (Fenwick et al.,

2019; Sandall et al., 2018; Kealy et al., 2018).

Furthermore, the emotional and psychological impact of cesarean sections can be profound, affecting the woman's self-esteem, perception of childbirth, and ability to care for her baby in the early stages. Regarding gaps in the literature, it has been identified that there is a lack of studies exploring the experiences of women from different socioeconomic and cultural backgrounds. Additionally, more research is needed on interventions that can help improve the physical and emotional recovery of women after a cesarean section. A growing body of literature highlights the multifaceted experiences of women undergoing cesarean section (C-section) for the first time, emphasizing the interplay of physical, emotional, and psychological factors. Across diverse populations and healthcare contexts, studies reveal that first-time cesarean births are often accompanied by significant emotional stressors, including anxiety, fear of complications, and uncertainty regarding the procedure and recovery process. These emotions are especially pronounced when women report limited involvement in the decision-making process or when cesarean delivery is unplanned (Orovou & Antoniou, 2024; Rowlands & Redshaw, 2012). Emotional outcomes are also influenced by the perceived loss of control and unmet expectations surrounding the childbirth experience (Sandall et al., 2018).

Several qualitative studies underscore the importance of emotional preparedness and

personalized communication during prenatal care. For example, Sato and Hoshino (2020) found that women choosing elective C-sections often experience a mix of relief and anxiety, suggesting that while autonomy in decision-making can empower patients, it also carries emotional complexities that must be addressed through counseling and support. In contrast, women undergoing emergency cesareans are more likely to report feelings of shock, helplessness, and dissatisfaction with their birthing experience (Sahlin, 2020). These findings affirm the necessity of integrating psychosocial support strategies into perinatal care models to enhance women's emotional resilience and satisfaction.

Physiological recovery after C-section is another crucial dimension. Women frequently report longer recovery periods and greater physical discomfort than those undergoing vaginal delivery. Complications such as pain, limited mobility, and delayed breastfeeding can further impede maternal-infant bonding and intensify psychological distress (Sandall et al., 2018; Miller, 2015). Postoperative challenges are compounded when women are not adequately informed about what to expect, highlighting a recurring gap in patient education (Diezi et al., 2023). Fenwick et al. (2019) emphasize that knowledge about the surgical process, anesthesia options, and recovery timeline can alleviate anticipatory anxiety and foster a greater sense of preparedness.

Cultural, institutional, and societal influences also shape cesarean experiences. In countries with rising elective cesarean rates, such as

Indonesia and parts of Europe, women's choices are often influenced by factors such as media messaging, perceived prestige associated with surgical birth, or pressure from medical providers (Arjan et al., 2024; Rana et al., 2024). Despite initial perceptions of convenience or safety, these influences may lead to regret or disappointment when outcomes diverge from expectations. In this context, the use of birth plans has emerged as a promising strategy to facilitate shared decision-making and align clinical interventions with patient preferences (Shareef et al., 2024).

Importantly, the literature suggests that while medical factors are central to cesarean decision-making, emotional and relational dynamics are equally significant. Emotional health, mental well-being, and feelings of maternal competence are strongly associated with the availability of empathetic care, adequate information, and opportunities for active participation in care decisions (Jones et al., 2023; Lobel & DeLuca, 2019). When such support is lacking, women may internalize negative birth experiences, which can extend into the postpartum period and affect future reproductive decisions.

Quantitative research also sheds light on the predictors and consequences of cesarean deliveries. Studies utilizing regression analyses and national survey data have identified maternal age, medical history, gestational age, and fetal presentation as significant predictors of both elective and non-elective cesareans (Arjan et al., 2024). These findings are valuable for tailoring risk assessments but must be integrated with

psychosocial evaluations to address the full spectrum of women's needs.

Longitudinal investigations further demonstrate that emotional consequences may persist well beyond the immediate postpartum period. Kealy et al. (2018) and Rowlands and Redshaw (2012) found that unaddressed emotional distress, such as feelings of failure or loss, may evolve into postpartum depression or post-traumatic stress symptoms, particularly in women lacking strong social support. Therefore, identifying early psychological markers and ensuring timely mental health interventions are essential to improve maternal outcomes.

In summary, existing research converges on the understanding that first-time cesarean births are complex experiences shaped by clinical, emotional, informational, and cultural factors. Holistic care models that incorporate prenatal education, shared decision-making, emotional support, and personalized follow-up can mitigate negative outcomes and improve the childbirth experience. These insights support the urgent need to redesign perinatal care protocols to better meet the multifactorial needs of women undergoing cesarean section for the first time.

Summary of Literature Review

A cesarean section (C-section) is a major surgical procedure used to deliver a baby through incisions made in the mother's abdomen and uterus. Historically, this intervention was reserved for situations where vaginal delivery posed a significant threat to maternal or fetal health, such as obstructed labor, fetal distress, placenta previa, or uterine rupture (Betrán et al., 2016;

World Health Organization [WHO], 2021).

However, over the past three decades, the global incidence of cesarean deliveries has increased markedly, rising from approximately 7% in 1990 to 21% in 2018, with projections estimating that it could reach 29% by 2030 if current trends persist.

While the increased access to surgical delivery reflects advancements in obstetric care, it also raises concerns about the potential overuse of the procedure. The WHO has emphasized that cesarean rates above 10-15% are not associated with improved maternal or neonatal outcomes, suggesting that unnecessary cesareans could expose women and newborns to avoidable risks without proportional benefits. In countries like Brazil and the Dominican Republic, cesarean rates have surpassed 55%, indicating that cultural, socioeconomic, and systemic factors, rather than strictly medical indications, heavily influence the decision for surgical delivery.

This rising trend is multifactorial, encompassing medical, social, cultural, and economic drivers. In many societies, cesarean sections are perceived as safer or more convenient options due to the desire for scheduled deliveries, fear of labor pain, medico-legal concerns among providers, and institutional policies that may favor surgical interventions over prolonged vaginal labor.

The clinical consequences of cesarean delivery are considerable. In the short term, women face an increased risk of surgical complications, including hemorrhage, infections, anesthesia-related issues, wound dehiscence, thromboembolic events, and

delayed physical recovery compared to vaginal delivery. Intraoperative complications, such as bladder or bowel injury, and postoperative issues like breastfeeding difficulties, exacerbate the recovery process and affect maternal-infant bonding. For infants, birth by cesarean section has been associated with a greater incidence of respiratory complications, altered gut microbiota development, and increased risks of asthma and obesity later in life (Sandall et al., 2018).

Long-term maternal health risks following cesarean delivery include heightened susceptibility to placental abnormalities (e.g., placenta previa, placenta accreta), uterine rupture in subsequent pregnancies, and chronic pelvic pain. These complications can have lasting implications on women's reproductive health and future birth options.

Psychologically, women who undergo unplanned or emergency cesarean sections often experience profound emotional distress, including feelings of failure, loss of control, dissatisfaction with their birth experience, and heightened risk of postpartum depression (Rowlands & Redshaw, 2012). The sense of unmet expectations and the abrupt medicalization of what is anticipated to be a natural event contribute significantly to negative psychological outcomes. Emotional trauma associated with cesarean birth can persist for months or even years if not properly addressed through adequate postpartum support.

Social support systems play a critical role in mitigating the adverse emotional effects of cesarean sections. Research has consistently shown that women with strong support

networks whether from family, partners, or healthcare providers experience better psychological outcomes, faster physical recovery, and enhanced maternal-infant bonding. Conversely, inadequate emotional support, lack of information about recovery, and feelings of isolation can exacerbate anxiety, depression, and difficulties in adjusting to motherhood.

Despite growing awareness, gaps remain in both research and clinical practice. There is a need for more studies exploring individualized care approaches that account for cultural differences, personal preferences, and psychosocial needs. Furthermore, interventions aimed at enhancing women's sense of control during childbirth, even in cases where a cesarean becomes necessary, have been shown to improve emotional well-being significantly.

Educational initiatives that prepare women for the possibility of cesarean delivery, offering realistic expectations about recovery, potential complications, and emotional reactions, can empower patients and improve their overall satisfaction. Structured prenatal counseling and postnatal debriefing sessions should be standard components of obstetric care, particularly for first-time cesarean mothers.

In conclusion, cesarean sections, while often lifesaving, carry substantial short- and long-term physical, emotional, and psychological impacts for both mothers and their infants. Comprehensive, evidence-based approaches are necessary to optimize maternal outcomes, ensure patient-centered care, and support women's holistic well-being throughout the childbirth continuum. This

quality improvement initiative seeks to bridge these gaps by developing educational interventions tailored to the unique experiences and needs of first-time cesarean mothers, ultimately aiming to enhance safety, satisfaction, and health outcomes for both mothers and their newborns.

Problem Statement

Women of reproductive age who undergo a cesarean section for the first time often face a unique set of physical, emotional, and social challenges. Despite the increasing prevalence of cesarean deliveries globally, there is limited in-depth understanding of their specific experiences, including how they navigate post-operative recovery, adjust to changes in body image, and manage emotional and psychological impacts. This gap in knowledge hinders the development of tailored support systems and interventions that address the unique needs of these women.

Purpose of the Investigation

The purpose of this DNP project was to explore the experiences of women of reproductive age who have undergone their first cesarean section delivery. By examining these experiences in detail, this QI initiative will contribute to the development of improved support systems and healthcare practices that better assist the needs of first-time cesarean mothers. These needs will address their physical, emotional, and social challenges, and how these experiences shape their overall well-being and adjustment to motherhood.

Methodology

A qualitative methodology was employed, based on semi-structured interviews with women of reproductive age who have

undergone a cesarean section for the first time, to explore their experiences and perceptions.

Project Questions

1. What are the emotional experiences of women of reproductive age who have undergone a cesarean section for the first time?
2. How do these women perceive the decision-making process related to the cesarean section?
3. What impact does cesarean delivery have on women's perceptions of motherhood, postpartum recovery, and the process of infant bonding?

Data Analysis Report

The objective of this section is to determine whether the data collection goals were achieved and to provide a detailed interpretation of the results. A total of 30 participants took part in the study, all of whom voluntarily agreed to participate, yielding a 100% participation rate. Among the participants, seven were labor and delivery nurses, 19 were other healthcare professionals, and four did not specify their professional role. In terms of experience with pregnant women, six participants had less than one year of experience, 12 had between one and three years, five had four to six years, three had seven to ten years, and four had over ten years of experience.

The main concerns expressed by mothers regarding the cesarean section included fear of complications (63.3%), uncertainty about the procedure (20%), and difficulties bonding with the baby (10%). Two participants also expressed other, unspecified concerns. When asked about how frequently the topic of

cesarean section is discussed with expectant mothers, only six respondents stated that it is "always" addressed, nine reported it is "sometimes" addressed, and a significant 15 indicated that it is "rarely" discussed.

Regarding the aspects of cesarean delivery about which mothers are least informed, participants noted the reasons for needing a cesarean section (nine responses), emotional impact (eight responses), postoperative recovery (seven responses), and possible complications (six responses).

Participants also identified key concerns related to childbirth in general. Pain management was reported as a concern by 14 individuals, long-term health effects by 10, and other unspecified concerns by six. When assessing their level of understanding about safety measures surrounding cesarean delivery, 12 described themselves as poorly informed, 11 as somewhat informed, and only seven considered themselves well informed.

Emotional concerns were also prevalent among participants. Ten respondents expressed fear of the unknown, seven cited anxieties about recovery, six voiced concerns about bonding with their baby, and seven expressed worries about pain. Despite these concerns, all 30 participants emphasized that emotional health during childbirth is extremely important.

As for support resources, participants recommended the inclusion of educational materials about mental health (10 responses), family support during the preparation process (seven), counseling or support groups (six), and one-on-one discussions with providers (seven). Regarding prenatal education, participants suggested that additional

information should include emotional preparation and mental health strategies (10 responses), management of complications (eight), the cesarean process and recovery expectations (six), and questions to ask healthcare professionals (six).

Finally, several suggestions were offered to improve education in childbirth and cesarean section. These included increasing guidance throughout pregnancy, creating prenatal education centers, and placing greater emphasis on emotional preparation.

Graphics Data Analysis

Figure 1

Professional Roles of Participants



Figure 2

Years of Experience with Pregnant Women

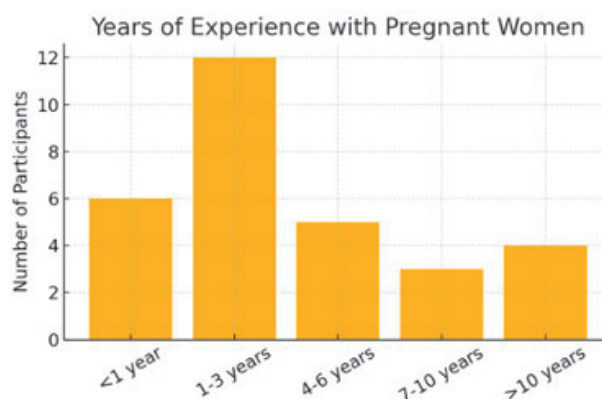
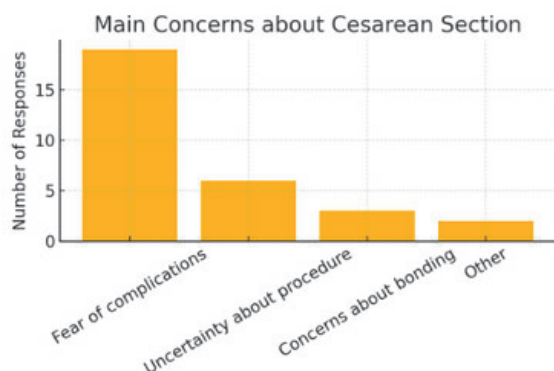
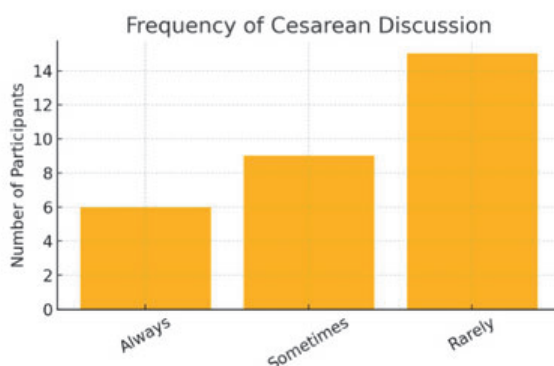


Figure 3*Main Concerns about Cesarean Section***Figure 4***Frequency of Cesarean Discussion***Figure 5***Understanding of Safety Measures***Discussion of Results**

The data collected in this study reveals critical insights into the experiences of women undergoing their first cesarean section. The primary concerns identified “fear of complications, uncertainty about the procedure, and bonding difficulties with the newborn” align closely with the emotional and physical challenges previously highlighted in the literature. Notably, the high percentage of participants expressing fear of complications (63.3%) emphasizes the necessity for improved prenatal education and emotional support.

The finding that 50% of healthcare professionals “rarely” discuss cesarean sections with expectant mothers suggests a significant gap in patient-provider communication. This trend resonates with previous studies indicating that insufficient information provision can exacerbate anxiety and dissatisfaction (Rowlands & Redshaw, 2012; Sandall et al., 2018). Moreover, the limited understanding regarding postoperative recovery and emotional impact reinforces the need for comprehensive antenatal counseling.

Unexpectedly, despite the lack of information and emotional preparedness reported by participants, every respondent acknowledged the extreme importance of emotional health during childbirth. This underscores the critical role of psychosocial support interventions. Factors such as the voluntary participation rate (100%) and relatively small sample size ($n=30$) may have influenced the findings by selecting participants particularly engaged with the topic.

Overall, the results confirm patterns found in

the literature: first-time cesarean experiences often involve significant emotional stress, gaps in communication, and a strong need for structured psychological and educational support.

Conclusions

This study successfully answered the research questions by identifying key emotional experiences, perceptions of decision-making, and impacts on postpartum recovery among women undergoing their first cesarean section. The findings demonstrate that women frequently experience fear, uncertainty, and concerns about bonding, all of which influence their overall childbirth and postpartum experiences.

The results also highlight significant shortcomings in the current prenatal counseling provided by healthcare professionals, with many women receiving minimal information about the cesarean procedure and postoperative recovery. The emotional and psychological needs of these women are often unmet, potentially leading to poorer outcomes during the postpartum period.

These conclusions reinforce the project's original goal: the need to develop targeted educational and support interventions to enhance the well-being of mothers undergoing cesarean sections for the first time. Addressing these gaps can improve maternal satisfaction, emotional health, and patient safety.

Recommendations

Recommendations for Future Research

- Conduct studies with larger, more diverse populations to validate and expand on the findings.
- Investigate the effectiveness of specific prenatal interventions (e.g., counseling sessions, educational modules) in improving emotional outcomes after cesarean section.
- Explore differences between elective and emergency first-time cesarean experiences to tailor interventions more effectively.

Recommendations for Healthcare

Professionals and Institutions

- Integrate structured cesarean education sessions into prenatal care programs.
- Provide emotional health assessments and psychological support options to expectant mothers scheduled for cesarean delivery.
- Train healthcare providers to deliver comprehensive, empathetic, and clear information about cesarean procedures and recovery expectations.

Recommendations for Patients

- Encourage expectant mothers to actively seek information about cesarean procedures and to express their concerns openly to their healthcare providers.
- Promote the use of birth plans that incorporate emotional support and postpartum recovery strategies.

Limitations of the Study and Implications

The findings here have several restrictions that merit close attention. Firstly, the findings' generalizability to larger and more diverse groups is constrained by the rather small sample size ($n = 30$). Additionally, a

considerable number of participants had previously worked in healthcare, which might affect their understanding, ideas, and emotional reactions connected to cesarean delivery. Their ideas, therefore, may not completely reflect the experiences of women without clinical backgrounds. Although the qualitative approach was appropriate for investigating subtle personal experiences, it precludes the creation of causal inferences or measurable effect metrics.

Moreover, it must be admitted that self-selection bias could exist as volunteers signed up for the study and could have been more interested in or had a personal connection to the topic. Furthermore, restricting the generalizability of results to other areas or healthcare systems with varied cultural norms and institutional customs may be the geographical and sociocultural context in which the study was carried out.

Though constrained, the research offers insightful ideas that have significant relevance for clinical practice, educational policy, and future research. The results emphasize the need of incorporating organized educational programs and psychosocial support into prenatal care, especially for women expecting a first-time cesarean delivery. Furthermore, the data emphasize a dire necessity to improve patient-healthcare professional communication to encourage shared decision-making, lower anxiety, and create a more empowering birth experience. To confirm these results and better investigate the nexus of emotional, cultural, and clinical factors, future studies should use bigger and more demographically varied

samples. Integrating statistical analysis with narrative data, mixed-method research approaches may provide extra depth. Including healthcare professionals' viewpoints might also deepen knowledge of systemic obstacles and guide the creation of all-around, patient-centered models of obstetric care.

References

- Betrán, A. P., Ye, J., Moller, A. B., Zhang, J., Gülmezoglu, A. M., & Torloni, M. R. (2016). The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. *PloS one*, 11(2), e0148343.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148343>
- Declercq, E. R., Sakala, C., Corry, M. P., & Applebaum, S. (2007). Listening to Mothers II: Report of the Second National U.S. Survey of Women's Childbearing Experiences: Conducted January-February 2006 for Childbirth Connection by Harris Interactive(R) in partnership with Lamaze International. *The Journal of Perinatal Education*, 16(4), 9-14.
<https://doi.org/10.1624/105812407X244769>
- Fawcett, J., & Garity, J. (2019). *Evaluating Research for Evidence-Based Nursing Practice*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Fenwick, J., Gamble, J., & Mawson, J. (2003). Women's Experiences of Caesarean Section and Vaginal Birth after Caesarian: a Birthrites Initiative. *International Journal of Nursing Practice*, 9(1), 10-17.

- Karlström, A. (2017). Women's Self-reported Experience of Unplanned Caesarean Section: Results of a Swedish study. *Midwifery*, 50, 253–258.
<https://doi.org/10.1016/j.midw.2017.04.016>
- Kealy, M. A., Small, R. E., & Liamputtong, P. (2018). Recovery after Caesarean Birth: a Qualitative Study of Women's Accounts in Victoria, Australia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1), 47.
<https://doi.org/10.1186/1471-2393-10-47>
- Lobel, M., & DeLuca, R. S. (2007). Psychosocial Sequelae of Cesarean Delivery: Review and Analysis of their Causes and Implications. *Social science & Medicine* (1982), 64(11), 2272–2284.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.02.028>
- Nieminen, K., Stephansson, O., & Ryding, E. L. (2009). Women's Fear of Childbirth and Preference for Cesarean Section--A Cross-Sectional Study at Various Stages of Pregnancy in Sweden. *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*, 88(7), 807–813.
<https://doi.org/10.1080/00016340902998436>
- Olde, E., van der Hart, O., Kleber, R., & van Son, M. (2006). Posttraumatic Stress Following Childbirth: A Review. *Clinical Psychology Review*, 26(1), 1–16.
<https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.07.002>
- Rowlands, I. J., & Redshaw, M. (2012). Mode of Birth and Women's Psychological and Physical Wellbeing in the Postnatal Period. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 12, 138.
<https://doi.org/10.1186/1471-2393-12-138>
- Sandall, J., Tribe, R. M., Avery, L., Mola, G., Visser, G. H., Homer, C. S., Gibbons, D., Kelly, N. M., Kennedy, H. P., Kidanto, H., Taylor, P., & Temmerman, M. (2018). Short-term and Long-term Effects of Caesarean Section on the Health of Women and Children. *Lancet* (London, England), 392(10155), 1349–1357.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31930-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31930-5)
- World Health Organization. (2015). WHO Statement on Caesarean Section Rates. Geneva: World Health Organization.
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-15.02>

Comparison of Complications During ERCP Under General Anesthesia or MAC: Supine vs. Prone Position

Claret Ramírez

Amarilys Martínez Vega

Mentor: Dr. Rafael Moreno Matos

Dr. Noraida Domínguez Flores, PhD, Profesora

Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Keywords

ERCP, General
Anesthesia, Monitored
Anesthesia Care, Prone
Position, Supine
Position, Hemodynamic
Complications

Abstract

This study compares hemodynamic and respiratory complications in patients undergoing Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) under General Anesthesia (GA) versus Monitored Anesthesia Care (MAC), in supine versus prone position. A total of 55 patients were observed to evaluate complication rates associated with anesthesia type and patient positioning. Findings indicate that supine positioning under GA offers improved airway safety and greater hemodynamic stability, especially in patients with comorbidities. This study highlights the importance of personalized anesthetic plans and supports the use of collaborative strategies to optimize safety and outcomes during ERCP.

Claret Ramírez

Amarilys Martínez Vega

Mentor: Dr. Rafael Moreno Matos

Dr. Noraida Domínguez Flores, PhD, Profesora

Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Introduction

Endoscopic Retrograde

Cholangiopancreatography (ERCP) is a highly specialized endoscopic procedure used to diagnose and treat biliary and pancreatic ductal diseases. Due to its complexity, anesthetic management plays a central role in minimizing risks and ensuring procedural success. The lack of standardized anesthesia protocols for ERCP has led to inconsistencies in clinical practice, particularly regarding anesthetic technique and patient positioning. This study aims to assess how the choice between General Anesthesia (GA) and Monitored Anesthesia Care (MAC), combined with supine or prone positioning, influences patient safety by examining hemodynamic and respiratory complications.

The guiding research question is: How do hemodynamic and respiratory complications differ in patients undergoing ERCP under GA versus MAC, in the supine versus prone position, and what are the implications for anesthesia practice?

Literature Review

Endoscopic Retrograde

Cholangiopancreatography (ERCP) is a complex procedure utilized for both the diagnosis and treatment of biliary and pancreatic ductal disorders. Given the high degree of technical skill required and the potential for significant cardiopulmonary complications, anesthetic management remains a critical factor influencing procedural safety and patient outcomes. Two key variables in this context are the choice of

anesthetic technique—general anesthesia (GA) versus monitored anesthesia care (MAC) and patient positioning, particularly prone to supine.

Goudra and Singh (2014) examined airway management practices during ERCP and observed a notable divergence between gastroenterologists and anesthesia providers. While many gastroenterologists routinely perform ERCP under deep sedation without intubation, anesthesia professionals often favor endotracheal intubation, particularly in the prone position. Their analysis suggested that airway management should be determined by individual patient risk factors rather than by procedural habit. They recommended the use of GA for patients with obesity, high aspiration risk, or anticipated difficult airway.

A randomized controlled trial by Alzanbagi et al. (2022) compared outcomes between GA and MAC in patients undergoing ERCP. The MAC group experienced a higher incidence of sedation-related complications (35%) compared to the GA group (9%). Although GA was associated with longer induction times, the procedural success rate and recovery parameters were comparable between groups. Importantly, both patient and endoscopist satisfaction were significantly higher with GA, supporting its use in ensuring procedural stability and comfort. Positioning of the patient also significantly affects the safety and effectiveness of ERCP. The prone position, while offering enhanced endoscopic access and visualization, presents

challenges in airway control and can negatively impact hemodynamic parameters. Polese et al. (2023) stressed the importance of individualized positioning strategies, taking into account patient anatomy, comorbidities, and procedural complexity. They emphasized that improper positioning can lead to preventable complications.

The hemodynamic consequences of prone positioning were further highlighted in a case reported by Dhoon et al. (2024), where an elderly patient experienced cardiac arrest shortly after being turned prone for ERCP. The event was attributed to a significant drop in preload and cardiac output, compounded by anesthetic agents and pre-existing cardiac conditions. This case illustrates the need for thorough cardiovascular assessment and close intraoperative monitoring, especially in high-risk populations.

Another rare but potentially fatal complication associated with ERCP is air embolism. Dioscoridi et al. (2020) reported a case involving coronary air embolism during a prone ERCP. Upon repositioning to supine, the patient suffered sudden desaturation and circulatory collapse. Imaging revealed air emboli in the portal and coronary circulations. The authors suggested that positional change may facilitate embolic migration, particularly in patients with a patent foramen ovale. This underscores the importance of continuous hemodynamic monitoring and preparedness for emergent intervention.

Recent investigations have also focused on innovative approaches to airway and sedation management. Su et al. (2024) evaluated the use of supraglottic jet

oxygenation and ventilation (SJOV) during ERCP, demonstrating enhanced oxygenation and a reduction in hypoxic episodes. In a separate study, Zhang et al. (2024) assessed a sedation regimen incorporating low-dose midazolam, alfentanil, and propofol in elderly patients, reporting favorable safety and efficacy outcomes with fewer cardiorespiratory adverse events.

Current literature consistently supports the importance of anesthetic technique and patient positioning in optimizing outcomes during ERCP. General anesthesia provides superior control over airway and hemodynamics and is associated with higher satisfaction for both patients and endoscopists. While MAC may be suitable for low-risk individuals, it requires advanced monitoring and a high degree of clinical expertise. Prone positioning, though beneficial for endoscopic access, should be carefully considered based on individual patient risk. These findings underscore the necessity of a personalized, evidence-based approach to anesthetic care in ERCP procedures.

Materials and Methods

This is a quantitative, observational cohort study conducted on 55 adult patients undergoing elective ERCP. Patients were aged 18–75 and free of severe cardiovascular or respiratory disease. Emergency procedures and patients with major systemic illnesses were excluded.

Patients were assigned to either GA or MAC and placed in supine or prone positions based on procedural needs and clinical judgment. A standardized anesthetic protocol was followed for induction and maintenance.

Continuous intraoperative monitoring included blood pressure (BP), mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), oxygen saturation (SpO₂), and any complications such as hypoxia, hypotension, bradycardia, or apnea.

Postoperative monitoring included extubation time, pain assessment, and any additional complications. Data were analyzed using SPSS software. T-tests or Mann-Whitney U tests were used for continuous variables, and Chi-square tests for categorical data. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

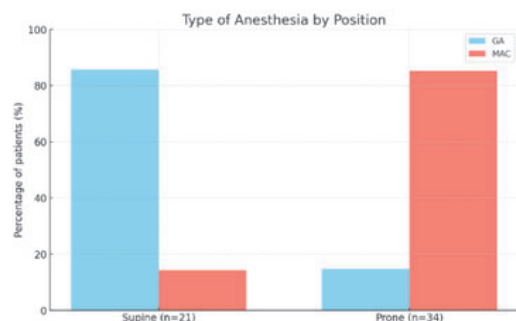
Ethical approval was obtained from the institutional review board, and all participants provided informed consent. The study complied with the Declaration of Helsinki.

Results

Of the 55 patients, 21 were placed in the supine position and 34 in the prone position. GA was administered in most supine cases, while MAC was used more frequently in the prone group. Supine positioning was associated with easier airway management and fewer desaturation events. Prone positioning provided better endoscopic access but resulted in more frequent respiratory complications.

Figure 1

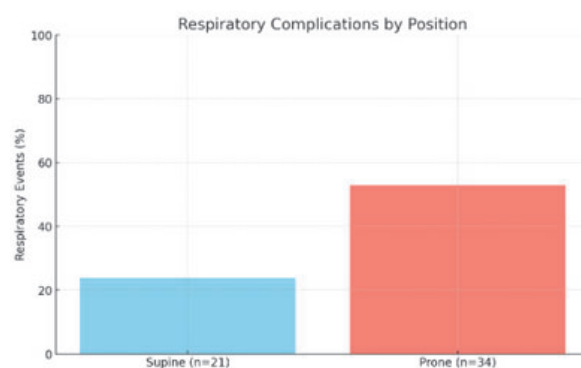
Type of Anesthesia by Position



Twenty-three of the 55 patients experienced airway-related incidents, primarily aspiration and hypoxia. These complications were significantly more common in the prone position. Hemodynamic instability, including hypotension and bradycardia, was also more frequent in patients undergoing procedures longer than 30 minutes or those with comorbidities such as hypertension, diabetes, or respiratory conditions.

Figure 2

Respiratory Complications by Position



Patients under GA demonstrated more stable intraoperative parameters and quicker recovery times when compared to those under MAC, particularly when supine. The data support the hypothesis that supine positioning under GA minimizes both respiratory and cardiovascular risks.

Figure 3

Hemodynamic Instability by Risk Condition

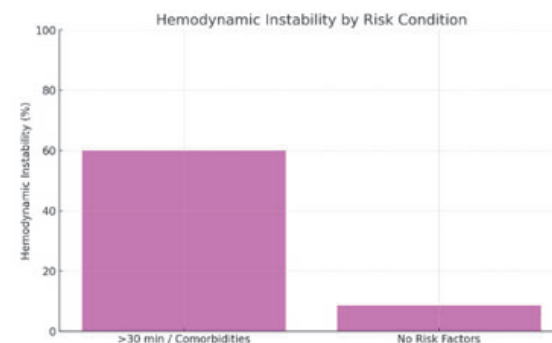
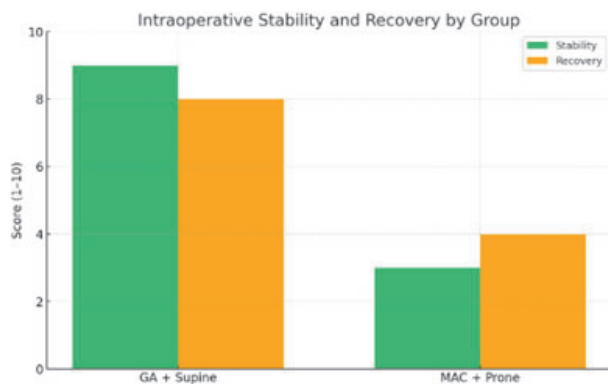


Figure 4

Intraoperative Stability and Recovery by Group



Discussion

This study reinforces the importance of individualized anesthetic approaches during ERCP. While MAC may be suitable for low-risk patients and short procedures, GA provides superior control of airway and hemodynamics, especially in patients with significant comorbidities. Prone positioning, while standard for endoscopic access, increases the likelihood of hypoxia and airway compromise.

These findings align with previous literature. Goudra and Singh (2014) highlighted the airway risks associated with deep sedation without intubation, particularly in prone patients. Alzanbagi et al. (2022) found a higher incidence of sedation-related complications in the MAC group compared to GA. Dhoon et al. (2024) reported a case of cardiac arrest in a prone ERCP patient, illustrating the importance of assessing preload and cardiovascular reserve before positioning. Dioscoridi et al. (2020) described a rare air embolism case linked to positional change during ERCP.

New techniques such as supraglottic jet

oxygenation (Su et al., 2024) and safer sedation combinations for elderly patients (Zhang et al., 2024) show promise in reducing hypoxia but do not replace the need for careful positioning and appropriate anesthetic depth.

Limitations and Implications

This study has several limitations that must be acknowledged. First, the relatively small sample size (n=55) restricts the statistical power of the analysis and limits the generalizability of the findings to broader populations. Second, the absence of randomization may have introduced selection bias in the assignment of anesthetic technique and positioning, potentially influencing the observed complication rates. Additionally, only short-term intraoperative and immediate postoperative outcomes were evaluated, without long-term follow-up. Another important limitation is that the complexity of ERCP procedures was not stratified, which may have affected the risk of complications independently of anesthesia type or patient position.

Despite these constraints, the study provides relevant clinical insight into the relationship between anesthetic management, patient positioning, and perioperative safety during ERCP. The findings support the use of general anesthesia in the supine position as a safer approach for patients with comorbidities or higher procedural risk. These results underscore the need for tailored anesthetic planning and reinforce the importance of interdisciplinary coordination between anesthesia providers and endoscopists.

The observations also point to areas for

institutional improvement, such as developing standardized preoperative assessment tools and procedural protocols that account for patient-specific risk factors. While further research is necessary to confirm these results in larger and more diverse populations, this study contributes to the growing body of evidence that supports patient-centered, risk-adapted anesthetic strategies in advanced endoscopic procedures.

Conclusion

The findings of this study suggest that the supine position under general anesthesia (GA) during endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is associated with a lower incidence of hemodynamic instability and respiratory complications when compared to the prone position and monitored anesthesia care (MAC). This outcome has significant implications for anesthetic practice, particularly in patients with limited cardiopulmonary reserve or those deemed high risk due to comorbidities. The use of GA in the supine position allows for better airway control, more predictable ventilation, and rapid access to the patient in the event of an emergency, which is especially relevant in complex endoscopic procedures such as ERCP.

These findings support a shift toward establishing institutional protocols that prioritize patient safety and procedural efficacy through tailored anesthetic approaches. Moreover, they emphasize the necessity of preoperative risk stratification and multidisciplinary planning, integrating anesthesiologic considerations with

endoscopic requirements. The results also encourage further prospective studies and audits to optimize positioning and anesthetic techniques, ensuring best practices are evidence driven and patient centered.

Recommendations

- General anesthesia and supine positioning are recommended for high-risk and elderly patients to enhance safety and procedural control.
- ERCP procedures lasting longer than 30 minutes should prompt reassessment of sedation techniques and airway management strategies.
- A standardized preoperative screening protocol should be implemented to identify airway and cardiovascular risk factors.
- Interprofessional collaboration between anesthesia providers and endoscopy teams should be actively encouraged to improve communication and patient outcomes.
- Targeted training in prone airway management and emergency response protocols should be incorporated into continuing education programs.
- The development of a national registry is recommended to systematically track ERCP-related outcomes and complications.
- Additional research using larger, multicenter cohorts is needed to further refine anesthetic and procedural protocols for ERCP.

References

- Alzanbagi, M., Aljuaid, M., Alharbi, A., & Al-Azzam, M. (2022). Sedation-Related Adverse Events in ERCP: A Randomized Controlled Trial Comparing General Anesthesia and MAC. *Journal of Clinical Anesthesia*, 78, 110687.
<https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110687>
- Dhoon, R., Kale, H., & Gupta, R. (2024). Cardiac Arrest Following Prone Positioning in ERCP: A Case Report. *Case Reports in Anesthesiology*, 2024, Article ID 236514.
<https://doi.org/10.1155/2024/236514>
- Dioscoridi, L., Pugliese, F., & Fanti, L. (2020). Air Embolism During ERCP: A Rare but Dangerous Complication. *Digestive and Liver Disease*, 52(8), 946–949.
<https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.02.002>
- Goudra, B., & Singh, P. M. (2014). Anesthesia for GI Endoscopy: General vs. Sedation. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 8(Suppl 1), S47–S52.
<https://doi.org/10.4103/1658-354X.144066>
- Polese, L., Contessini-Avesani, E., & Zorzi, F. (2023). Prone vs. Supine Position in ERCP: A Comparative Review. *Digestive Endoscopy*, 35(2), 213–220.
<https://doi.org/10.1111/den.14352>
- Su, C., Zhang, Y., & Chen, W. (2024). Use of Supraglottic Jet Oxygenation (SJOV) during ERCP to Reduce Hypoxia. *International Journal of Clinical Practice*, 78(1), e14579.
<https://doi.org/10.1111/ijcp.14579>
- Zhang, L., Wei, X., & Feng, Y. (2024). Combination of Midazolam, Alfentanil, and Propofol for Deep Sedation in Elderly ERCP Patients. *Anesthesia and Pain Medicine*, 19(2), 123–130.
<https://doi.org/10.17085/apm.2024.19.2.123>

Evidence-Based Educational Module on Management of Opioid Free, Opioid Sparing, and Multimodal Anesthesia Intraoperatively for Hospitals in Puerto Rico.

Irvin J. Santiago Lugo

Kesbia M. Hernández Crispín

Christian J. Puig Acevedo

Dr. Cynthia Betron, Mentor

Dr. Noraida Domínguez Flores, Faculty Member

Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Keywords

Opioid-free anesthesia (OFA), Postoperative pain management, Medical Education, Opioid crisis, Multimodal Anesthesia (MMA), Puerto Rico

Abstract

This article addresses the issue of postoperative pain management using opioid-free anesthesia (OFA), opioid-sparing (OSA), and multimodal (MMA) anesthesia techniques in Puerto Rico in response to the opioid crisis and its adverse effects. The main objective was to design and implement an educational module for surgical care providers, to improve the knowledge and adoption of these techniques, thus reducing opioid consumption and optimizing clinical outcomes. The research question, based on the PICO framework, explored whether the educational module improved the understanding, perception and use of OFA and MMA compared to traditional practices. The methodology included a non-experimental cross-sectional quantitative design, using an online survey distributed to 40 health professionals, mainly nurse anesthesiologists, to assess knowledge, practices, and barriers. The results showed moderate knowledge of OFA (3.78/5) and more frequent use of MMA (3.5/5), although barriers such as lack of access to alternative medicines and institutional support persisted. The conclusions indicated that, although there is interest in training, there is a gap between theoretical knowledge and its practical application. It is recommended to develop practical educational modules, promote institutional policies that facilitate the adoption of these techniques, and conduct longitudinal studies to evaluate their sustained impact. The study underscores the importance of reducing opioid dependence in the perioperative period to improve patient safety and mitigate the opioid crisis in Puerto Rico.

Irvin J. Santiago Lugo, SRNA
Kesbia M. Hernández Crispín, SRNA
Christian J. Puig Acevedo, SRNA

Professional University Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Problem Statement

The management of postoperative pain remains a critical issue within perioperative care, particularly concerning the prevalent use of opioids. High intraoperative opioid administration has been directly linked to increased postoperative opioid consumption and, in some cases, addiction—an outcome that significantly contributes to the broader opioid crisis. Traditional opioid-based pain management strategies are associated with several adverse outcomes, including respiratory depression, delayed recovery, and a high risk of dependency. These effects not only jeopardize patient safety but also increase the burden on healthcare systems due to prolonged hospital stays and readmissions.

In the context of Puerto Rico, the opioid crisis presents a particularly urgent challenge. Recent data indicate a marked rise in opioid prescriptions within government-funded health programs, exacerbating an already critical public health concern. Despite growing international evidence supporting the effectiveness of Opioid-Free Anesthesia (OFA) and Multimodal Anesthesia (MMA) in reducing opioid consumption and improving patient outcomes, their integration into local clinical practice remains limited. Factors such as the absence of standardized guidelines, insufficient provider training, and low awareness among healthcare professionals

continue to hinder progress.

The failure to address this gap in anesthesia practice has substantial implications. Unchecked opioid use in the perioperative setting contributes to long-term dependency, poorer surgical outcomes, and higher healthcare costs. Patients, particularly those in vulnerable populations, face increased risks of addiction and associated morbidity. Moreover, healthcare providers are left without the tools or knowledge to implement safer and more effective alternatives, perpetuating a cycle of overreliance on opioids.

This research focused, specifically, on the development and implementation of an evidence-based educational module for healthcare providers in Puerto Rico. The study aims to improve awareness and knowledge regarding OFA and MMA, assess the potential for behavioral change in clinical practice, and evaluate the downstream effects on opioid use and patient recovery. Addressing this problem may yield significant clinical, educational, and policy-related benefits for the local healthcare system.

Statement of Purpose

The primary purpose of this Doctor of Nurse Anesthesia Practice (DNAP) scholarly project is to design, develop, and implement an educational module focused on the management of Opioid-Free Anesthesia (OFA) and Multimodal Anesthesia (MMA). This

initiative aims to raise awareness among surgical care providers in Puerto Rico and promote the adoption of evidence-based practices that reduce perioperative opioid use. The project is motivated by the urgent need to improve clinical outcomes and counter the escalating opioid crisis through educational innovation.

This study will pursue several key objectives: (1) to identify current knowledge gaps and barriers to OFA and MMA implementation among healthcare providers; (2) to design an educational module tailored to the Puerto Rican healthcare context; and (3) to assess changes in knowledge, attitudes, and behaviors following the module's implementation. Through this approach, the project seeks to directly engage providers in learning and adopting opioid-sparing strategies within the operating room.

A mixed-methods design will guide the research process, combining quantitative assessments (pre- and post-module surveys) with qualitative feedback from participants. This methodology will provide a comprehensive understanding of both the measurable impact and experiential aspects of the intervention. Data will be analyzed to determine the module's effectiveness in enhancing understanding, shifting provider attitudes, and influencing clinical decision-making related to pain management.

Ultimately, this project is intended to contribute meaningfully to the body of knowledge in anesthesia education and pain management. By addressing existing gaps and providing a structured educational framework, the study will help to create a

safer surgical environment, support the professional development of anesthesia providers, and reduce reliance on opioids in postoperative care. The findings may also inform future educational interventions and healthcare policies aimed at improving surgical outcomes across the island.

PICO Question

- **P (Population):** Healthcare providers in Puerto Rico involved in surgical care.
- **I (Intervention):** Education on Opioid-Free Anesthesia (OFA) and Multimodal Anesthesia (MMA) and the development of an educational module.
- **C (Comparison):** Alternation with other practice without the use of educational module.
- **O (Outcome):** Knowledge enhancement, attitude change and implementation of OFA and MMA so that opioid consumption is minimized, and patient health is optimized.
- **PICO Question:** In healthcare—providers who are involved in surgical care in Puerto Rico (P) using an educational module on Opioid-Free Anesthesia (OFA) and Multimodal Anesthesia (MMA) (I) as compared to the existing practices (C) does it enhance understanding, perception and utilization of OFA and MMA thereby resulting in less opioid usage and better patient outcomes (O)?

Additional Research Questions

- What are the challenges that act as a hindrance towards the implementation of OFA and MMA practice among the HC providers in Puerto Rico?
- What are the benefits of the OFA and

- MMA programs versus the traditional methods of opioid-based multimodal Anesthesia in the postoperative pain management?
- To what extent has the educational module influenced the sustained practice of opioid-sparing strategies in the operation room?
- Which educational module elements are most responsible for the healthcare providers' behavioral change?

Search Strategy

To conduct a thorough and relevant literature review for this project, a comprehensive search strategy was developed using multiple academic databases, including PubMed, CINAHL, Cochrane Library, and Google Scholar. Search terms were identified using the PICO framework and included combinations such as “opioid-free anesthesia,” “multimodal Anesthesia,” “perioperative pain management,” “educational interventions,” and “opioid crisis.” Boolean operators (AND, OR, NOT) and filters (such as date range: 2015–2024, English language, and peer-reviewed articles) were applied to narrow down results to the most recent and relevant publications.

Inclusion criteria for the literature review consisted of studies that focused on the effectiveness of OFA and MMA in surgical settings, research involving healthcare provider education on opioid-sparing strategies, and systematic reviews or clinical trials evaluating postoperative outcomes related to reduced opioid use. Articles that provided empirical data or measurable

outcomes were prioritized to ensure that the review remains evidence-based and applicable to practice.

Exclusion criteria included articles not available in full text, studies that focused solely on chronic opioid use without a perioperative context, and publications that lacked scientific rigor (e.g., opinion pieces or editorials). Studies conducted outside the context of surgical care or not addressing provider behavior or education were also excluded to maintain relevance to the project's goals.

By adhering to these clearly defined inclusion and exclusion criteria, the literature review will ensure that only high-quality, relevant studies inform the development of the educational module. This strategy will help establish a strong theoretical and practical foundation for the intervention, aligning it with current best practices and addressing critical gaps identified in the existing literature.

An initial search yielded a total of 120 articles. After applying the inclusion and exclusion criteria—such as focus on surgical settings, provider education, opioid-sparing outcomes, and methodological rigor—a total of 15 articles were identified as meeting the necessary standards for further review and analysis. These articles form the basis of the evidence used to inform the development of the educational module and support the rationale for its implementation.

Literature Review

In response to growing concern about the opioid crisis and its postoperative use, multiple recent studies have investigated the feasibility and effectiveness of opioid-free or

restricted pain management strategies. One of the most robust approaches is the multidisciplinary model for arthroplasty, which showed sustained reductions in long-term opioid use and improvements in health outcomes and patient satisfaction, according to the four-year prospective study by Lin et al. (2023). This evidence supports the hypothesis that comprehensive, patient-centered protocols can effectively decrease opioid dependence after surgical procedures.

Complementing this perspective, Doronio and Lee (2023) evaluated the implementation of a standardized pain management protocol within the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program in an urban medical center. Although the overall results did not reach statistical significance, a reduction in intraoperative opioid use and recovery times was observed, underscoring the importance of multimodal protocols to improve the quality of postoperative care.

On the other hand, Lee et al. (2023) conducted a randomized controlled trial to compare a non-opioid multimodal protocol (NOMA) with opioid-based patient-controlled anesthesia (PCA) after robotic-assisted radical prostatectomy. The results showed that the NOMA protocol was non-inferior in pain control, with additional benefits such as reduced gastrointestinal dysfunction and reduced opioid-related adverse effects. These types of studies strengthen the evidence on the clinical benefits of opioid-free strategies. Similarly, Votta-Velis et al. (2023) explored the efficacy of the SOAP (Surgical Opioid-Avoidance Protocol) protocol compared to traditional opioid-free strategies in

hospitalized surgical patients. The study demonstrated that SOAP was non-inferior in postoperative pain control, also to achieving lower opioid consumption and lower prescription at discharge, thus demonstrating its applicability in diverse populations without compromising pain management.

More neutrally, the retrospective study by Enten et al. (2019) analyzed the safety and efficacy of opioid-free general anesthesia (OFA) versus opioid anesthesia (OA) in cesarean sections. Although no significant differences were found in postoperative pain, opioid requirement, or Apgar scores between groups, the findings suggest that OFA is a viable option in this setting. However, the small sample size and retrospective design limit the strength of the conclusions, so larger prospective studies are recommended. The quality of the study was evaluated considering the methodological design, sample size, clarity of methodology, and clinical relevance. Despite its relevance, methodological limitations reduce its overall impact.

In contrast, the prospective, randomized, double-blind study by Rani et al. (2024) compared the effects of OFA and OA in patients undergoing spine surgery. The results indicated that OFA provided a longer pain-free period, lower pain scores, and less need for postoperative analgesics. In addition, the OA group experienced more episodes of intraoperative hypotension, as well as a higher incidence of postoperative nausea and vomiting, even with antiemetic administration. The quality of this study was considered good, with a robust methodology and a

rigorous design. These findings reinforce the usefulness of OFA, especially with the use of ketamine, as an effective and safe alternative to traditional opioid-based anesthesia.

However, not all findings fully support the hypothesis. Bao et al. (2024), in a randomized controlled trial, found that opioid-free anesthesia did not significantly reduce postoperative nausea or vomiting compared to traditional balanced anesthesia. Although hemodynamic differences were observed, the results do not conclusively support the supposed superiority of the opioid-free strategy, highlighting the need for a critical and contextualized evaluation of each protocol.

Mieszczakański et al. (2024) conducted a comprehensive review focused on bariatric surgery, concluding that OFA has demonstrated a significant reduction in the incidence of postoperative nausea and vomiting. However, data regarding its overall efficacy are inconsistent due to variability in the protocols, doses, and regional anesthesia techniques used. Besides, the study notes that OFA may require more complex intraoperative interventions and does not necessarily reduce hospital stay.

Similarly, Dan-hong et al. (2023) developed a pioneering meta-analysis on the use of dexmedetomidine as an opioid substitute, demonstrating that its application decreases postoperative pain, opioid use, and nausea. Despite these benefits, the authors report long extubation times, a longer stay in the post-anesthetic care unit (PACU), and a higher incidence of bradycardia, suggesting that its advantages should be carefully evaluated against possible adverse effects.

Feenstra et al. (2023) also evaluated OFA through systematic review and meta-analysis, finding that postoperative outcomes in terms of pain and opioid use are comparable to those of opioid-based anesthesia. Although an improvement in the quality of recovery and a lower incidence of nausea was observed, an increase in cases of bradycardia was recorded. The study, limited by small sample sizes and a lack of consistency in reporting, concludes that OFA does not show clear superiority over traditional methods and recommends future research focused on chronic postoperative pain and quality of recovery.

In a critical review, Shanthanna et al. (2020) compared opioid-free pain management strategies versus those that simply minimize opioid-sparing. Their findings reveal that there are no additional benefits to completely avoiding opioids compared to approaches that reduce opioids in a controlled manner. The study stresses that the choice of approach should be individualized and highlights that current evidence does not support that OFA prevents persistent opioid use or overprescribing.

In turn, Salomé et al. (2021) conducted a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials, concluding that OFA does not offer significant benefits in pain control or in reducing opioid use in the postoperative period. While a decrease in the incidence of nausea and sedation was observed, the authors warn of potential adverse effects related to the use of dexmedetomidine and insist on the need for further research to optimize the use of OFA and ensure its safety.

An interesting comparative approach was addressed by Grape et al. (2019), who conducted a meta-analysis on the intraoperative use of remifentanyl versus dexmedetomidine. Their findings indicate that dexmedetomidine may generate lower levels of pain and a lower need for opioids in the immediate postoperative period. A lower incidence of side effects such as nausea and hypotension were also reported, although a slight increase in recovery time was observed. While the study reinforces the usefulness of dexmedetomidine as a promising alternative, heterogeneity among the included trials limits the generalizability of its conclusions (Grape et al., 2019).

Vishnuraj et al. (2024) conducted a randomized clinical trial that compared a combination of ketamine and dexmedetomidine with traditional opioid-based methods in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. The results showed a significant reduction in pain and the incidence of nausea and vomiting during the first two hours postoperatively in the OFA group. However, there were no statistically significant differences in total fentanyl use at six hours, suggesting that the benefits of OFA could be limited to the immediate postoperative period (Vishnuraj et al., 2024).

Finally, the study by Frauenknecht et al. (2019) provides additional critical insight by comparing the analgesic impact of intraoperative anesthesia with and without opioids. Although we did not find a clear advantage in terms of pain relief with the OFA strategy, we did see a reduction in symptoms of nausea and vomiting. However, the high degree of variability between the included

studies and the focus especially on remifentanyl limits the applicability of these findings to all opioids or surgical procedures (Frauenknecht et al., 2019).

Overall, the literature reviewed suggests that, although opioid-free strategies may offer some benefits in reducing adverse effects such as nausea and sedation, consistent advantages have not been established in terms of postoperative pain control or reduction of overall opioid use. Likewise, more research is needed to standardize protocols and evaluate their safety in different clinical contexts. In this sense, opioid-sparing strategies continue to be, so far, the most evidence-supported for routine clinical practice.

Methodology

This research employed a quantitative, cross-sectional descriptive design with a non-experimental approach. Data was collected through an online survey, which was distributed via email to a range of healthcare providers. The survey included multiple-choice questions designed to assess respondents' knowledge, practical application, and interest in three specific anesthesia techniques: Opioid-Free Anesthesia (OFA), Multimodal Anesthesia (MMA), and Opioid-Sparing Anesthesia (OSA). While the original intention was to gather a maximum of 10 responses, a total of 40 responses were ultimately received, thus enhancing the reliability and validity of the data.

The unexpectedly high number of responses allowed for a more robust understanding of the current level of awareness and practice surrounding OFA, MMA, and OSA among healthcare

professionals. The survey results offer valuable insight into existing gaps in training and practice preferences within this clinical area. This information can serve as a foundation for identifying key areas where further education and skill development may be needed.

Based on these findings, future steps could include designing targeted educational interventions, such as workshops or virtual presentations, aimed at improving healthcare providers' competence and confidence in implementing these anesthesia approaches. These interventions would be tailored to address the specific knowledge gaps and areas of interest identified in the survey, thereby promoting safer and more effective pain management strategies across clinical settings.

Results

Figure 1

Role in Healthcare

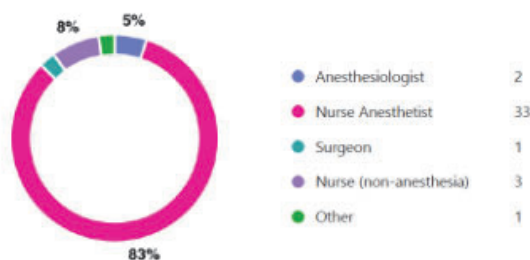


Figure 2

Years of Practice

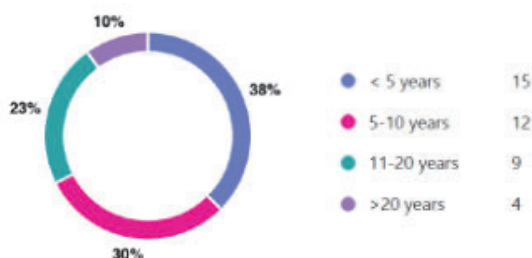


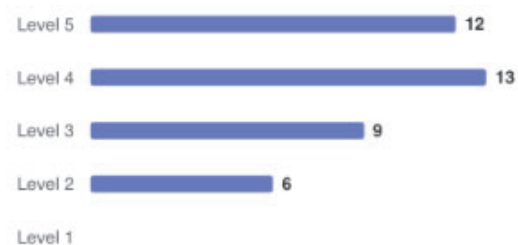
Figure 3

Primary Practice Setting

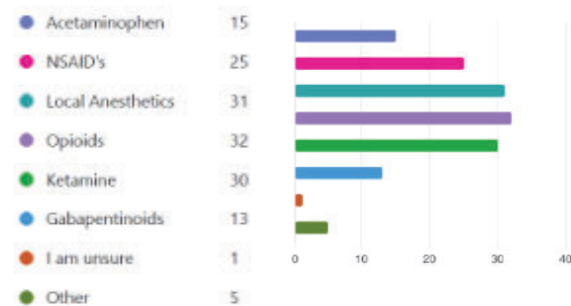
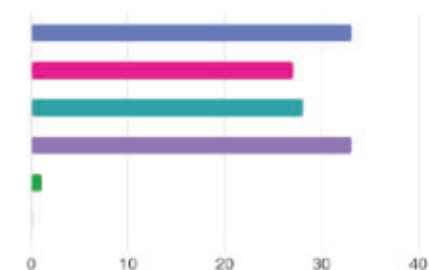
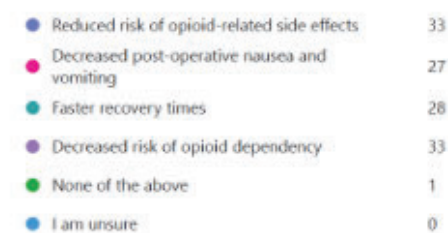
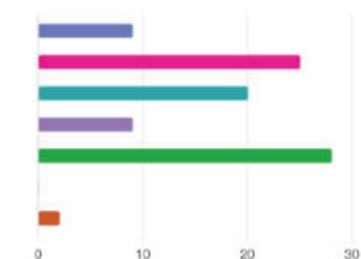
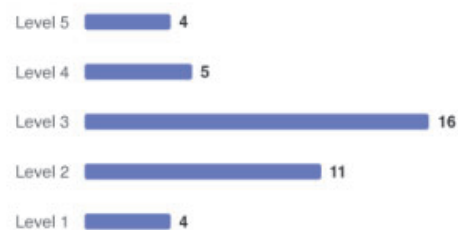


Figure 4

Knowledge of OFA



Note. Level 1 = Extremely unknowledgeable, Level 2 = Somewhat unknowledgeable, Level 3 = neutral, Level 4 = Somewhat knowledgeable and Level 5 = Very knowledgeable. The average rating result was 3.77.

Figure 5*Components of MMA Used***Figure 6***Reported Key Benefits of OSA***Figure 7***Techniques of OFA Used***Figure 8***Frequency of Use of OFA***2.85**

Average Rating



Note. Level 1 = Never, Level 2 = Rarely, Level 3 = Sometimes, Level 4 = Mostly and Level 5 = Always.

The average rating result was 2.85.

Figure 9*Frequency of MMA Use***3.50**

Average Rating



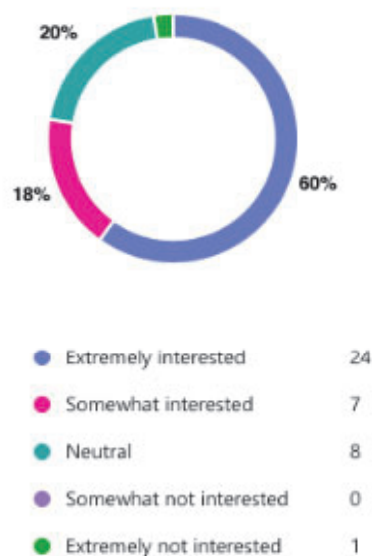
Note. Level 1 = Never, Level 2 = Rarely, Level 3 = Sometimes, Level 4 = Mostly and Level 5 = Always.

The average rating result was 3.50.

Figure 10*Frequency of Use of OSA*

Note. Level 1 = Never, Level 2 = Rarely, Level 3 = Sometimes, Level 4 = Mostly and Level 5 = Always.

The average rating result was 2.90.

Figure 11*Barriers for Using OFA or OSA***Figure 12***Interest in Receiving Training in OFA, OSA and MMA*

Note. Level 1 = Extremely interested, Level 2 = Somewhat interested, Level 3 = Neutral, Level 4 = Somewhat not interested and Level 5 = Extremely not interested.

Discussion of Results

The findings from this study offer a compelling and multifaceted picture of the current state of knowledge, practice, and perceptions related to opioid-free anesthesia (OFA), opioid-sparing anesthesia (OSA), and multimodal anesthesia (MMA) among healthcare providers in Puerto Rico. Anchored in the urgent context of the opioid crisis, particularly within government-funded health programs, this study set out to assess whether an evidence-based educational module could effectively enhance understanding and foster the adoption of alternative anesthesia strategies. The discussion here aims to critically analyze the survey results considering the study's objectives, identify emerging patterns

and relationships, and contextualize these findings within the broader field of anesthetic practice and opioid-reduction strategies.

First, it is significant to note the high level of participation from nurse anesthetists, who represented 82.5% of respondents. This aligns with the targeted population of the educational intervention, as nurse anesthetists play a pivotal role in perioperative anesthesia management. Their engagement indicates a strong interest and investment in expanding professional capabilities related to non-opioid anesthesia strategies. Moreover, most respondents (67.5%) had less than 10 years of practice experience, suggesting a relatively younger cohort possibly be more open to adopting innovative and evidence-based practices.

One of the most revealing outcomes was the relatively high self-reported knowledge level in OFA, with a mean score of 3.78 on a five-point Likert scale. This finding is promising, particularly given that opioid-free approaches have only recently begun gaining traction in clinical education and guidelines. While this baseline level of knowledge suggests a growing awareness, it also underscores the need for continued educational efforts to transition this theoretical knowledge into practical, habitual implementation. This resonates with findings from Lee et al. (n.d.) and Rani et al. (2024), where knowledge and protocol implementation were directly linked to improved patient outcomes and reduced opioid usage.

When examining the actual clinical practices related to MMA, a mean usage

score of 3.5 indicates that this strategy is somewhat integrated into practice. The data show that local anesthetics (31 responses), ketamine (30), and NSAIDs (25) are frequently used components of MMA, which is consistent with best-practice recommendations in recent literature (Lin et al., 2023; Doronio & Lee, 2023). However, the continued prevalent use of opioids (32 responses) suggests that opioid minimization is not yet the standard. This reinforces the notion that awareness alone is insufficient for behavior change, and that institutional support, training, and accessible resources are crucial for practice transformation.

In contrast, the use of OFA yielded a lower mean score of 2.85, highlighting that complete opioid elimination remains less common in practice. The limited use of OFA techniques, such as intravenous acetaminophen (9 responses) and intravenous NSAIDs (20), combined with a more frequent application of peripheral nerve blocks (25) and ketamine (28), suggests a partial but not complete alignment with OFA protocols. This mixed application reflects the broader literature debate about the efficacy and feasibility of OFA. While several studies (e.g., Votta-Velis et al., 2023; Rani et al., 2024) demonstrate clinical benefits, others (Bao et al., 2024; Feenstra et al., 2023) urge caution due to inconclusive or non-superior outcomes compared to traditional opioid-based methods.

The use of OSA received a mean score of 2.9, indicating occasional implementation. Many respondents acknowledged critical benefits associated with OSA, including reduced risk of opioid-related side effects (33), decreased postoperative nausea and vomiting (27), and faster recovery times (28). These insights

corroborate findings from meta-analyses by Salomé et al. (2021) and K.R. et al. (2024), which emphasize these precise advantages. Therefore, the recognition of benefits does not appear to be the limiting factor; rather, operational and systemic barriers likely play a more dominant role.

Indeed, the survey results identified several notable obstacles to implementation. The most frequently cited barriers were limited access to alternative medications (21 responses), lack of training and education (13), lack of institutional support (12), and lack of peer support (11). These barriers reflect systemic issues rather than personal resistance, emphasizing the need for structural interventions such as continuing education programs, hospital policy reforms, and better pharmaceutical provisioning. This pattern mirrors the findings by Shanthanna et al. (2020), who highlighted that successful implementation depends heavily on context-specific supports, rather than merely advocating for a universal approach.

Interestingly, patient preference for opioids was reported as a barrier by only 5 respondents, suggesting that the resistance to non-opioid strategies is not predominantly patient driven. This challenges the assumption that patient expectations significantly hinder OFA or OSA adoption, and instead highlights provider and institutional dynamics as the primary determinants. The relatively low concern about patient-driven demand aligns with findings by Mieszczański et al. (2024), who emphasized that while patient education is important, provider confidence and system-level changes are far

more impactful in reducing opioid reliance.

A critical finding supporting the central objective of the study is the high level of interest in further training. Most respondents (24) were extremely interested in receiving additional education on OFA, OSA, and MMA, with only one respondent reporting no interest. This level of enthusiasm represents a clear opportunity for professional development initiatives. It also validates the educational module as a relevant and timely intervention, potentially leading to sustainable shifts in clinical practice. The literature by Doronio and Lee (2023) supports this approach, demonstrating that structured education, even when not statistically conclusive in outcomes, positively influences practitioner behavior and care quality.

The relatively high baseline knowledge paired with low implementation frequency indicates a significant knowledge-practice gap. This disconnect is not uncommon in healthcare and is well-documented in translational research. It affirms the critical need not only to disseminate information but also to provide practical, contextually adapted tools and mentorship to encourage clinical adoption. As Feenstra et al. (2023) and Bao et al. (2024) suggest, such tools must be accompanied by standardized protocols to ensure both safety and consistency.

Moreover, the evidence from this study suggests that opioid-sparing approaches might be a more attainable and immediately beneficial goal than strict OFA. This is consistent with findings by Shanthanna et al. (2020), who argue that opioid-sparing strategies provide most of the benefits attributed to OFA without the logistical and clinical complexities. In this sense, the educational module's focus should perhaps be

recalibrated to emphasize OSA and MMA as practical, evidence-supported steppingstones toward more comprehensive opioid minimization.

It is also important to consider the methodological elements of this research that may have influenced the results. Although the survey's initial target was ten participants, the final sample included 40 responses, which substantially increased the robustness of the dataset. Nonetheless, the distribution of roles was skewed toward nurse anesthetists, limiting the generalizability to other surgical team members such as surgeons and anesthesiologists. Future studies could aim for a more balanced respondent demographic to capture a broader spectrum of perioperative perspectives.

Furthermore, the self-report nature of the survey may introduce bias, as respondents may overestimate their knowledge or the frequency of implementing evidence-based practices. While this limitation is common in survey-based research, triangulating these findings with clinical audits or observational data could provide a more objective picture of actual practice patterns.

Another methodological limitation involves the regional focus on Puerto Rico, which, while appropriate for the research purpose, limits extrapolation to other geographic or healthcare contexts. That said, the findings offer critical insights into the challenges and opportunities in resource-constrained environments facing heightened opioid-related challenges. The contextual specificity strengthens the study's value as a model for similar settings, especially within the Caribbean and Latin America.

In terms of unexpected findings, the relatively high use of ketamine across both MMA (30 respondents) and OFA (28 respondents) is notable. This may suggest that ketamine is more accessible or more trusted among Puerto Rican providers than other non-opioid alternatives, such as gabapentinoids or intravenous acetaminophen, which were much less frequently used. This specific pattern may guide future educational content to include not only theoretical rationale but also practical guidance for integrating and dosing ketamine appropriately in various surgical contexts.

Conclusions

The findings obtained through this research clearly answer the question posed in the PICO framework: Can an educational module on opioid-free anesthesia (OFA) and multimodal anesthesia (MMA) improve the understanding, perception, and implementation of these techniques among surgical care providers in Puerto Rico, compared to traditional practice? Based on the results, it can be concluded that formal, structured, and evidence-based education has a positive impact on the knowledge and willingness of professionals towards the adoption of less opioid-dependent anesthetic strategies. Although the frequent use of OFA is not yet widespread, the level of interest shown in additional training reveals fertile ground for educational interventions.

The results indicate that knowledge about opioid-free anesthesia among the surveyed professionals is at a moderate level (3.78/5), and that its implementation is low compared to other techniques such as multimodal anesthesia, whose use was reported more frequently (average of 3.5/5). This highlights a gap between theoretical knowledge and practical application,

probably influenced by structural barriers such as limited access to alternative drugs, lack of institutional support and shortcomings in professional training. Such findings underscore the need to strengthen the practical component of learning and to facilitate the clinical environment for the transition to safer and more sustainable practices.

Additionally, widely recognized benefits of using OSA and MMA techniques were identified, such as decreased risk of opioid-related adverse effects, postoperative nausea, and dependence. These results are in line with the peer-reviewed scientific literature, which highlights the comparable or even superior efficacy of multimodal and opioid-free approaches versus traditional opioid-based strategies, especially when combining drugs such as ketamine, dexmedetomidine, and NSAIDs. The consistency between the professionals' perception and the findings of previous studies reinforces the validity of the strategies promoting OFA and MMA.

Finally, the conclusions of this study point directly to the initial objectives of the project: to identify gaps in knowledge, develop an educational module adapted to the Puerto Rican context, and evaluate its impact. Greater awareness among health providers of the importance of reducing perioperative exposure to opioids has been achieved, and the foundations have been laid for a more systematic implementation of opioid-free or opioid-sparing anesthesia. This advancement not only improves clinical outcomes and patient safety but also represents an opportunity to mitigate the impact of the

opioid crisis from the hospital setting.

Recommendations

Based on the findings of this study, one of the main recommendations is to continue with the development and implementation of educational modules focused on opioid-free anesthesia and multimodal anesthesia, with a practical and evidence-based approach. These modules should include clinical simulations, case studies, and ongoing training, especially aimed at nurse anesthetists and other providers who are already willing to change. It is crucial that the contents are kept up to date and adapted to the needs of the clinical context of Puerto Rico, where the burden of opioid misuse has social and public health implications.

In institutional terms, hospitals and surgical centers in Puerto Rico are recommended to promote policies that actively support the adoption of OFA and MMA strategies. This may include incorporating standardized clinical protocols, consistently providing alternative medications, and including these approaches in quality and patient safety programs. The lack of institutional support was identified as a significant barrier by the participants, indicating that any lasting change must be accompanied by structural support from the administrative levels.

From the perspective of clinical practice, health professionals should be encouraged to progressively integrate OFA and MMA techniques, starting with selected patients and specific surgical procedures where these strategies have demonstrated greater efficacy. Integration should be done through an interdisciplinary approach, including anesthesiologists, surgeons, and nurses in preoperative planning. Likewise, it is necessary to promote a culture of continuous education,

feedback and evaluation of clinical results to adjust protocols according to the needs of the patient.

For future research, it is recommended to conduct longitudinal studies that evaluate the sustained impact of the implementation of educational modules on clinical practice, as well as their influence on indicators such as opioid consumption rates, length of hospital stay, and patient satisfaction. It is also relevant to explore in greater depth the perceptions of patients regarding pain management without opioids, as well as to investigate specific strategies to overcome barriers such as the lack of alternative medications. This future research can provide greater robustness to the evidence and facilitate the design of public policies that support a responsible and effective transition to a safer and more modern anesthetic model.

References

- Bao, R., Wei-shi, Z., Yi-feng Zha, Zhen-zhen Zhao, Huang, J., Jia-lin, L., Wang, T., Guo, Y., Jin-jun Bian, & Jia-feng, W. (2024). Effects of opioid-free anesthesia compared with balanced general anesthesia on nausea and vomiting after video-assisted thoracoscopic surgery: A single-centre randomised controlled trial. *BMJ open*, 14(3), e079544. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-079544>
- Dan-hong, Y., Shen, X., Lai, L., Yan-jun, C., Liu, K., & Qi-hong, S. (2023). Application of Dexmedetomidine as an opioid substitute in opioid-free anesthesia: A systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*, 26(6), E635-E649. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/application-dexmedetomidine-as-opioid-substitute/docview/2888624799/se-2>
- Doronio, G. M., & Lee, A. S. D. (2023). The effect of implementing a standardized enhanced recovery after surgery pain management pathway at an urban medical center in Hawaii. *AORN Journal*, 118(6), 391-398. <https://doi.org/10.1002/aorn.14038>
- Enten, G., Shenouda, M. A., Samuels, D., Fowler, N., Balouch, M., & Camporesi, E. (2019). A Retrospective Analysis of the Safety and Efficacy of Opioid-free Anesthesia versus Opioid Anesthesia for General Cesarean Section. *Cureus*, 11(9), e5725. <https://doi.org/10.7759/cureus.5725>
- Feenstra, M. L., Jansen, S., Eshuis, W. J., Mark Ivan, B. H., Hollmann, M. W., & Hermanides, J. (2023). Opioid-free anesthesia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Anesthesia*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2023.111215>
- Frauenknecht, J., Kirkham, K. R., Jacot-Guillarmod, A., & Albrecht, E. (2019). Analgesic impact of intra-operative opioids vs. opioid-free anesthesia: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesia*, 74(5), 651-662. <https://doi.org/10.1111/anae.14582>
- Grape, S., Kirkham, K. R., Frauenknecht, J., & Albrecht, E. (2019). Intra-operative analgesia with remifentanyl vs. dexmedetomidine: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Anesthesia*, 74(6), 793-800. <https://doi.org/10.1111/anae.14657>
- Lee, J. E., Oh, J., Lee, J. N., Ri, H.-S., Lee, C. S., & Yeo, J. (2023). Comparison of a non-opioid multimodal analgesia protocol with opioid-based patient-controlled analgesia for pain control following robot-assisted radical prostatectomy: A randomized, non-inferiority trial. *Journal of Pain Research*, 16, 563-572. <https://doi.org/10.2147/JPR.S397529>

- Lin, D.-Y., Samson, A. J., D'Mello, F., Brown, B., Cehic, M. G., Wilson, C., Kroon, H. M., & Jaarsma, R. L. (2023). A multi-disciplinary program for opioid sparse arthroplasty results in reduced long-term opioid consumption: A four-year prospective study. *BMC anesthesiology*, 23(1), 97. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02062-8>
- Mieszczakański, P., Kołacz, M., & Trzebicki, J. (2024). Opioid-Free Anesthesia in Bariatric Surgery: Is It the One and Only? A Comprehensive Review of Current Literature. *Healthcare*, 12(11), 1094. <https://doi.org/10.3390/healthcare12111094>
- Rani, Ugrani S.; Panda, Nidhi B.; Chauhan, Rajeev; Mahajan, Shalvi; Kalaria, Narendra; Tripathi, Manjul. Comparison of the effects of opioid-free anesthesia (OFA) and opioid-based anesthesia (OBA) on postoperative analgesia and intraoperative hemodynamics in patients undergoing spine surgery: A prospective randomized double-blind controlled trial. *Saudi Journal of Anesthesia* 18(2): 173-180, Apr–Jun 2024. | DOI: 10.4103/sja.sja_341_23
- Salomé, A., Harkouk, H., Fletcher, D., & Martinez, V. (2021). Opioid-Free Anesthesia Benefit–Risk Balance: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Clinical Medicine*, 10(10), 2069. <https://doi.org/10.3390/jcm10102069>
- Shanthanna, H., Ladha, K. S., Kehlet, H., & Joshi, G. P. (2020). Perioperative opioid administration: A Critical Review of Opioid-free versus Opioid-sparing Approaches. *Anesthesiology*, 134(4), 645–659. DOI: 10.1097/aln.0000000000003572
- Vishnuraj, K. R., Singh, K., Sahay, N., Sinha, C., Kumar, A., & Kumar, N. (2024). Opioid-free anesthesia using a combination of ketamine and dexmedetomidine in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *Anesthesia and Pain Medicine*, 19(2), 109–116. <https://doi.org/10.17085/apm.23097>
- Votta-Velis, G., Daviglus, M. L., Borgeat, A., Beckmann, K., Ta, A. Q., Parker, J. L., ... & Memtsoudis, S. G. (2023). Surgical opioid-avoidance protocol: A postoperative pharmacological multimodal analgesic intervention in diverse patient populations. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 48(12), 594–600. <https://doi.org/10.1136/rapm-2022-103864>

CARTELES DE INVESTIGACIÓN

Curso IANES 5351: Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas I
Curso IANES 5452: Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas II
Prof. Noraida Domínguez Flores, PhD.
Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos

Relación entre la circunferencia del cuello y la escala de Comack-Lehane en pacientes obesos sometidos a cirugía bajo Anestesia General

Leilany Aponte Báez
Yazmin Arroyo Reyes
Gabriel García Santiago
Deyanira Gautier Bula
Marianne Tirado Pérez

Maestría en Ciencias de Anestesia
IANES 5351
Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas I
Profesora: Noraida Domínguez Flores, PhD
Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan Puerto Rico

Resumen

La identificación precoz de pacientes con alto riesgo de intubación difícil es necesario para mejorar la seguridad durante los procedimientos quirúrgicos. Y en el caso de los pacientes obesos, la incidencia de intubación difícil se incrementa hasta tres veces en comparación con los pacientes no obesos. Dado que la población adulta ocupa un lugar importante en la prevalencia a nivel mundial de obesidad. El propósito de este estudio es investigar la relación entre la circunferencia del cuello y escala de Cormack- Lehane en pacientes obesos sometidos a cirugía bajo anestesia general. La metodología aplicada es la revisión sistemática cualitativa en bases de datos confiables Entre los hallazgos se puntualiza que la circunferencia del cuello es un factor determinante en la predicción de una vía aérea difícil. No obstante, se puntualiza que no debe utilizarse como único criterio de evaluación, sino que debe complementarse con otros indicadores anatómicos y clínicos.

PDF

Propuesta de Investigación: ¿Se debe evitar la anestesia general en ancianos?

Janitza M. González Hernández**Steffany Peña Cruz****George Rivera Ramírez****Orlando Rodríguez Ortas**

Maestría en Ciencias de Anestesia

IANES 5351

Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas I

Profesora: Noraida Domínguez Flores, PhD

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan Puerto Rico

Resumen

La anestesia general en adultos mayores puede incrementar el riesgo de complicaciones cognitivas como el delirio y la disfunción cognitiva postoperatoria (POCD), debido a su fragilidad y comorbilidades. Esta investigación explora los efectos de la anestesia general en la población geriátrica, identificando factores de riesgo y comparándola con otras técnicas como la anestesia regional. Se destaca la importancia de personalizar el manejo anestésico, realizar evaluaciones preoperatorias detalladas y utilizar tecnologías de monitoreo para minimizar riesgos y mejorar la recuperación cognitiva en esta población vulnerable

**PDF**

MANEJO DEL PROFESIONAL DE ANESTESIA EN ESCENARIOS CON PACIENTES POLITRAUMATIZADOS

Marangely Galbán

Melissa Sánchez

Kiara M. Medina

Jeriel Durand

José Irizarry

Israel J. Ruiz

Maestría en Ciencias de Anestesia

IANES 5351

Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas I

Profesora: Noraida Domínguez Flores, PhD

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan Puerto Rico

Introducción

El trauma representa una de las principales causas de mortalidad a nivel global. En Puerto Rico, los accidentes automovilísticos, caídas y violencia son causas comunes de trauma. El profesional de anestesia juega un rol vital en la estabilización, sedación, control hemodinámico y manejo de la vía aérea de estos pacientes. El abordaje anestésico adecuado puede ser determinante para la supervivencia.

PDF

¿Qué tipo de anestesia es más segura para partos prematuros con madres que se les administró tocolíticos?

Fausto Mundo Báez
Mariannette Negrón Matos
Betzy L. Ortiz Muñiz
Edward Ortiz Santana
Mileny M. Rojas Abreu

Maestría en Ciencias de Anestesia
IANES 5351
Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas I
Profesora: Noraida Domínguez Flores, PhD
Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan Puerto Rico

Introducción

El manejo de partos prematuros representa un desafío significativo en la práctica obstétrica y anestésica debido a la complejidad de las condiciones maternas y fetales asociadas (Nagelhout & Elisha, 2018). En este contexto, los medicamentos tocolíticos se utilizan como una herramienta terapéutica para inhibir temporalmente las contracciones uterinas, permitiendo la administración de corticosteroides que promueven la madurez pulmonar fetal y ofreciendo una ventana crítica para la intervención médica (Barash et al., 2013). Sin embargo, la administración de anestesia en mujeres tratadas con tocolíticos plantea retos adicionales, como la posibilidad de interacciones farmacológicas y la necesidad de garantizar la estabilidad hemodinámica tanto de la madre como del feto (Butterworth et al., 2018).

El problema de la falta de estudios específicos que exploren el uso óptimo de anestésicos en mujeres embarazadas sometidas a tratamientos con tocolíticos durante partos prematuros. Dada la alta incidencia de nacimientos prematuros y las implicaciones neonatales asociadas, se busca identificar estrategias anestésicas seguras y efectivas que minimicen riesgos y optimicen los resultados materno-fetales. Según la Organización Mundial de la Salud (2023), el nacimiento prematuro afecta aproximadamente al 9.9% de los nacimientos a nivel mundial y constituye la principal causa de mortalidad infantil. Es por ello, que se presentará los antecedentes del tema, la relevancia del estudio, las preguntas de investigación y el propósito del análisis, estableciendo la base teórica para el desarrollo de guías clínicas que mejoren la atención en este contexto.

Comparativa entre anestesia general e intravenosa: Impacto hemodinámico, ventajas, desventajas y efectos en náuseas y vómitos

Homaleny Calzada Márquez

Kiara Delgado Arroyo

Luis R. Feliciano García

Omar Lebrón Rosa

Xiomara Colón Quiñones

Yaritza N. Cruz Alfonso

Maestría en Ciencias de Anestesia

IANES 5351

Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas I

Profesora: Noraida Domínguez Flores, PhD

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan Puerto Rico

Introducción

Esta investigación comparó la eficacia y seguridad de la Anestesia Total Intravenosa (TIVA) frente a la Anestesia General (AG) en distintos procedimientos quirúrgicos, considerando su impacto sobre la estabilidad hemodinámica, funciones cardiovasculares, respiratorias y neurológicas. También se analizaron las ventajas y desventajas de ambas técnicas, así como la frecuencia de efectos adversos como náuseas y vómitos. Esta comparación busca aportar información útil para la toma de decisiones clínicas en anestesia. Se realizó una revisión cualitativa de literatura, analizando 30 artículos científicos relevantes, con el fin de comprender los fundamentos teóricos y la aplicación clínica de ambas técnicas. Los hallazgos indican que TIVA ofrece una mayor estabilidad hemodinámica, menor incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios, y una recuperación más rápida. Por otro lado, la anestesia general es favorable en cirugías prolongadas, aunque presenta mayor incidencia de efectos secundarios y recuperación más lenta. La elección entre ambas debe basarse en las características del procedimiento quirúrgico, la condición del paciente y la experiencia del equipo anestésico.

Efectos secundarios de los tocolíticos en madre y bebé

Francoise Nieves Carrasquillo

Maestría en Ciencias de Anestesia
IANES 5452

Investigación basada en la evidencia para enfermeros anestesistas II

Profesora: Noraida Domínguez Flores, PhD

Universidad Profesional Dr. Carlos J. Borrero Ríos, San Juan Puerto Rico

Introducción

Los tocolíticos son medicamentos que se utilizan para retrasar o detener las contracciones uterinas. Se utilizan para tratar la amenaza de parto prematuro. Los bloqueadores de los canales de calcio (BCC) son un tipo de medicamento que se utiliza para inhibir las contracciones uterinas y posponer el parto prematuro. Cuando el calcio entra en estas células, el músculo se contrae y se tensa. Cuando el calcio regresa de la célula el músculo se relaja. Los BCC actúan impidiendo que el calcio entre en las células musculares del útero, lo que dificulta su contracción.

PDF