

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Análisis nacional de la sedación aplicada en pacientes de cuidados críticos

National analysis of applied sedation in critical care patients

Grace Pamela López Pérez¹  , Melani Dayana Carrera Casa¹ , Gissela Lizbeth Amancha Moyulema¹ , Yadira Nathaly Chicaiza Quilligana¹ , Ana Belén Guamán Tacuri¹ , Joselyn Mireya Iza Arias¹ 

¹Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería. Ambato, Ecuador.

Citar como: López Pérez GP, Carrera Casa MD, Amancha Moyulema GL, Chicaiza Quilligana YN, Guamán Tacuri AB, Iza Arias JM. Análisis nacional de la sedación aplicada en pacientes de cuidados críticos. Salud Cienc. Tecnol. 2022;2(S1):234. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022234>

Recibido: 02-12-2022

Revisado: 19-12-2022

Aceptado: 29-12-2022

Publicado: 31-12-2022

Editor: William Castillo-González 

RESUMEN

Introducción: dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos se realiza procedimientos como la sedación con la finalidad de brindar relajación al paciente, para la utilización de sedantes se tomará en cuenta parámetros como la prescripción médica, estado del paciente, tipo de sedación y efectos adversos.

Objetivo: Analizar el uso de los fármacos sedantes en los pacientes críticos desde una perspectiva nacional e internacional.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo y cualitativo, mediante una minuciosa búsqueda bibliográfica de los últimos 5 años, finalmente se obtuvo 35 artículos en diferentes bases de datos como Pudmed, Elsevier, SciELO, Wiley y Scopus.

Resultados: entre los resultados principales se encontraron perspectivas tanto nacionales como internacionales acerca de los sedantes utilizados con mayor frecuencia en el servicio de cuidados intensivos.

Conclusiones: se obtuvo que los sedantes con mayor riesgo de delirio son las Benzodiacepinas en comparación con el Propofol, a su vez el sedante de primera línea utilizada en la Unidad de Cuidados Intensivos es la dexmedetomidina.

Palabras clave: Unidades de Cuidados Intensivos; Propofol; Midazolam; Dexmedetomidina; Sevoflurano.

ABSTRACT

Introduction: within the Intensive Care Unit, procedures such as sedation are performed in order to provide relaxation to the patient, for the use of sedatives parameters such as medical prescription, patient condition, type of sedation, adverse effects, etc. will be taken into account.

Objective: analyze the use of sedative drugs in critically ill patients from a national to international perspective.

Methods: a descriptive and qualitative study was carried out, through a meticulous bibliographic search of the last 5 years, finally 35 articles were obtained in different databases such as Pudmed, Elsevier, SciELO, Wiley and Scopus.

Results: among the main results, both national and international perspectives were found about the most frequently used sedatives in the intensive care service.

Conclusions: it was found that the sedatives with the highest risk of delirium are Benzodiazepines compared to Propofol, in turn the first-line sedative used in the Intensive Care Unit is dexmedetomidine.

Keywords: Intensive Care Units, Propofol, Midazolam, Dexmedetomidine, Sevoflurane.

INTRODUCCIÓN

En la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) se lleva a cabo la sedación, la cual se basa en la administración de medicamentos para llevar al paciente a un estado de relajación y calma, haciendo que pueda tolerar los procedimientos que requieren para su recuperación.⁽¹⁾ En ello, los fármacos sedantes utilizados tienen el propósito de disminuir el consumo de oxígeno, reducir la ansiedad y brindar el confort al paciente durante la estancia en la UCI; además de que se inclinan a aquellos que tienen mayor probabilidad de morbilidad tomando en cuenta la prescripción médica, el estado en el que se encuentra el paciente y una posterior valoración del acople al medicamento.^(2,3)

De la misma forma, un aspecto a tomar en cuenta son los efectos adversos que se evidencian tras su administración en donde el personal de enfermería desempeña un rol de vital importancia pues al estar en contacto directo con los pacientes son los encargados de identificar cualquier tipo de alteración para informar inmediatamente al médico.⁽⁴⁾

En lo que concierne al país se utilizan sedantes intravenosos como son el propofol, midazolam y dexmedetomidina, acorde a las normas de cada institución de salud, a comparación de una perspectiva nacional e internacional en la cual además de utilizar sedantes intravenosos también se está utilizando sedantes inhalatorios como el isoflurano, sevoflurano y desflurano.⁽⁵⁾

Al analizar la situación del Ecuador los sedantes inhalatorios son empleados únicamente para realizar intervenciones quirúrgicas, por lo que no es común encontrarlas dentro de las UCI^(6,7) evidenciándose que llega a ser una técnica novedosa que aún no ha ganado el prestigio que merece debido a las ventajas que esta posee, motivo por el que el objetivo principal de esta investigación es analizar el uso de los fármacos sedantes en los pacientes críticos desde una perspectiva nacional.

MÉTODOS

La presente revisión bibliográfica corresponde a una investigación cualitativa ya que, se documentó artículos publicados en revistas indexadas de los últimos 5 años, con alcance descriptivo, pues detalla cada fármaco sedante que se utiliza a nivel nacional e internacional, haciendo énfasis en investigaciones sobre: sedantes utilizados en la unidad de Cuidados Intensivos y sedantes inhalatorios que se usan en las UCI.

Posteriormente, para seleccionar la información se realizó una lectura comprensiva de 35 artículos, mismos que se encuentran publicados en las bases de datos: PubMed, Elsevier, SciELO, Wiley y Scopus.

Se definió la pregunta PICO siguiente: P (pacientes en cuidados intensivos), I (sedación intravenosa e inhalatoria), C (perspectiva nacional e internacional) y O (¿Qué fármacos sedantes traen mejores beneficios al paciente?), dando como resultado un total de 1492 artículos disponibles en las revistas indexadas mencionadas anteriormente, las cuales mantienen un excelente prestigio académico.

Para seleccionar los artículos se tomó en cuenta varios criterios de inclusión como población estudiada, investigaciones con evidencia científica, estudios publicados a partir del año 2018 y revisiones de literatura en artículos enfocados en: la utilización de la sedación inhalada, enfoque actual de la sedación en los pacientes críticos, analgesia y sedación en cuidados críticos y el papel fundamental del personal de enfermería en la sedo-analgesia del paciente crítico.

Las etapas en los que llevó a cabo la investigación: 1) identificar la pregunta de investigación 2) indagación y selección de los artículos relacionados con la pregunta PICO planteada, 3) análisis a profundidad de cada uno de los artículos seleccionados y 4) redacción de los resultados obtenidos.

Al cumplir con los criterios de inclusión se obtuvo 300 artículos; de los cuales 200 mantenían relación con el tema planteado. Sin embargo, al aplicar los criterios de exclusión se descartaron 65 investigaciones por falta de relevancia académica y escasez de información verídica, quedando al final 35 artículos los cuales se centran en el tema seleccionada. Al realizar una lectura comprensiva de cada uno se logra establecer un análisis y descripción de cada fármaco sedante, detallando a continuación las ventajas a través de una comparación de la vía de administración.

RESULTADOS

Mediante la comparación entre la perspectiva nacional e internacional, en la tabla 1 se establecen los sedantes utilizados con frecuencia en el servicio de cuidados intensivos.

La tabla 2 muestra las principales características, resultados y conclusiones de los artículos seleccionados sobre los sedantes más utilizados en los que se basó para realizar esta investigación.

DISCUSIÓN

En la Unidad de Cuidados Intensivos, los pacientes que han ingresado dentro del servicio presentan varias complicaciones durante su estancia hospitalaria, es por ello, que se han desarrollado distintos procedimientos que han cubierto las necesidades del área.

Tabla 1. Sedantes utilizados a nivel nacional e internacional

Sedante	Nacional	Internacional
Propofol	X	X
Midazolam	X	X
Desmedetomidina	X	X
Isoflurano		X
Sevoflurano		X
Desflurano		X

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Caracterización de los estudios incluidos

Título del artículo	Resultados	Conclusiones
Documento de posicionamiento: uso de sedación inhalada en el paciente críticamente enfermo ⁽²⁾	Dentro del servicio de Cuidados intensivos, la sedación juega un papel importante para contribuir a la tolerancia al paciente a cualquier tipo de procedimientos invasivos que se requiera para su recuperación; dentro de la práctica cotidiana la utilización de sedantes intravenosos, pero en la actualidad se está llevado a cabo el uso de sedantes por vía inhalatoria ya que, estos son seguros y eficaces, dentro de ellos se enlistan: Enflurano, Isoflurano, Sevoflurano y Seflurano. De los cuales se toma en cuenta varios aspectos en su administración como: el orden de acuerdo y la velocidad de inducción: Desflurano, Sevoflurano e Isoflurano. De la misma manera, tomar en cuenta los dispositivos para administrar: AnaConDa y el MIRUS, haciendo énfasis en las condiciones necesarias para utilizarlos.	La estrategia de sedación inhalada ha resultado ser eficaz en los pacientes con ventilación mecánica, disminuyendo la utilización de opioides y las complicaciones que se derivan, teniendo efectos importantes como la retención de dióxido de carbono. Además, brinda una sedación segura permitiendo despertares más rápidos con buena estabilidad hemodinámica y menor relación en el desarrollo del delirium.
Enfoque actual de la analgesia, sedación y el delirium en cuidados críticos ⁽⁴⁾	En la utilización de los fármacos sedantes se toma en cuenta las consecuencias a corto y largo plazo pues están relacionadas a un incremento de la morbilidad, mayor tiempo de estadía en la UCI, trastornos depresivos y estrés postraumático. Un manejo correcto de sedación es útil en las diferentes situaciones en las que se encuentra el paciente; donde los sedantes a utilizar con mayor frecuencia son la dexmedetomidina, propofol y midazolam.	En el manejo de la sedación se implementa medidas integradas y especializadas con la meta de favorecer al paciente y ayudando a su pronta recuperación; dentro de estas medidas están la adecuada elección de la sedación, establecer y determinar el protocolo apropiado de acuerdo con las normas del establecimiento de salud y junto a los cuidados médicos y enfermeros.
Papel de la enfermería en la sedoanalgesia del paciente crítico ⁽⁷⁾	Para realizar una sedación exitosa se debe tomar en cuenta los rangos de sedación: mínima, moderada, profunda y general, de las cuales el objetivo ideal es mantener un nivel de sedación que permita una comunicación con el personal de salud, utilizándolo en situaciones específicas y vigilando siempre el patrón sueño, de la misma forma, precautelar futuras complicaciones durante la estancia en UCI como la sobre sedación, es decir, administrar más sedación de la que se necesita en el paciente asociándolo a una prolongación del destete de la ventilación mecánica y, por el contrario, la infra sedación que se refiere a la sedación insuficiente en la que se presenta ansiedad, trastornos del sueño, agitación y desorientación, agravando la condición clínica del paciente. En cuanto a, los cuidados de enfermería también tienen validez y fundamentos en el momento en que se difieran los conocimientos o al mismo tiempo ayudando a la toma de decisiones para el paciente crítico.	El óptimo manejo de la sedación brinda al paciente crítico confort, facilita el buen desarrollo de medidas de soporte y reduce las complicaciones, disminuyendo el tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos y permitiendo su manejo integral. Dentro de esto se hace énfasis en los fármacos sedantes más utilizados por vía parenteral, que son: Propofol, midazolam, remifentanilo, y ketamina, con ello, el uso de las diferentes escalas para valorar el nivel de sedación: escala RASS, escala Ramsay, escala SAS, escala MASS y finalmente el sensor Bilateral que recopila datos electroencefalografía avanzada.
Protocolo de ensayo Inased (sedación inhalada en la UCI): un ensayo multicéntrico, aleatorizado y abierto ⁽⁶⁾	Mediante la comparación entre la administración de un sedante intravenoso e inhalatorio se evidencia que el sedante propofol contiene una mejor farmacocinética a comparación de las benzodiacepinas, sin embargo, su utilización prolongada provoca elevación de los triglicéridos denominado hipertrigliceridemia, hipotensión y depresión respiratoria. Por otro lado, la dexmedetomidina en la mayoría de los casos estudiados es insuficiente en el momento de la sedación profunda, a comparación del isoflurano, donde sus beneficios radican en la taquifilaxia, el gran rango terapéutico y la rapidez de su efecto por lo que, la sedación inhalada hace referencia a una mayor ventaja a comparación de la sedación intravenosa como una disminución en el efecto de la lesión epitelial.	En conclusión, la sedación intravenosa como la inhalatoria tienen ventajas, pero cabe mencionar que al hablar de la inhalatoria se propone investigar más a fondo sobre sus beneficios debido a que en varios países se desconoce sobre los sedantes inhalatorios o carecen de evidencias científicas para ponerlos en marcha, pero, en la actualidad esta es menos utilizada, destacando que en los dos procedimientos no ha cambiado la presencia del efecto de delirium en la sedación por ventilación mecánica invasiva.

Sedación con agentes anestésicos inhalados en la UCI y concentraciones de gases traza: una revisión ⁽⁸⁾	Los anestésicos volátiles utilizados con mayor frecuencia para la sedación son: isoflurano, sevoflurano y desflurano, pero se encuentran en controversia dentro del servicio de cuidados críticos por un desconcierto sobre la exposición a estos durante el trabajo del personal de salud; donde se menciona que no hay suficientes bases científicas para apoyar dicha noción. Se evidencia, varias ventajas como un destete más rápido en el paciente con ventilación mecánica, además de ser propicios para aquellos pacientes críticos con insuficiencia renal, a comparación de los sedantes intravenosos que dependen de una función hepática y renal mayor, incluso existen beneficios en el efecto broncodilatador y antiépiléptico.	La controversia de estos anestésicos se debe a que ocasionalmente el personal de salud estuvo expuesto a otros gases que trajeron consigo consecuencias a largo plazo, razón por la que en la actualidad se ha optimizado las condiciones de cada unidad de salud. En el caso del servicio de cuidados intensivos dichos sedantes siguen siendo limitados a pesar de las beneficiosas ventajas que estos ofrecen ya sea por su alto costo económico, deficiente conocimiento del personal de salud o por falta de dispositivos para su administración.
Uso de agentes volátiles para la sedación en la unidad de cuidados intensivos: una encuesta nacional en Francia ⁽⁵⁾	La sedación inhalatoria es cada vez más reconocida dentro de la unidad de cuidados intensivos de los diferentes países como en el caso de Francia donde se realizó una encuesta a los directivos de UCI, en la que se realizaron preguntas basadas en este procedimiento, algunos mencionaban que desconocían este modo de sedación, otros que los dispositivos para administrar dicha medicación no estaba disponible en la institución de salud y otros que no evidencian beneficios clínicos. Además, las indicaciones que más sobresalen en su utilización son: fracaso en la sedación intravenosa, ARDS y el asma grave, utilizando el sevoflurano, isoflurano y desflurano.	Los sedantes inhalatorios de acción rápida por su solubilidad en la sangre y su corto metabolismo hacen que se incline con mayor frecuencia para su utilización, sin embargo, el costo elevado interfiere en desabastecimiento de los dispositivos. Además, la exposición del personal de salud por la contaminación de los gases.
Sedación con sistema AnaConda en pacientes COVID-19 crítico y su impacto en días de ventilación mecánica ⁽⁹⁾	Al momento del análisis de los datos se determinó una diferencia significativa en menores días de estancia en el caso de administración de sevoflurano a comparación de una sedación intravenosa exclusiva, también el rango de edad en los pacientes seleccionados para la sedación volátil y severidad de enfermedad. Concluyendo que la sedación volátil comprende aspectos de seguridad y económicos a comparación de la sedación tradicional. Por otro lado, la incidencia de muerte a 30 días es similar en la administración de sevoflurano o sin dicho medicamento. Además, el subgrupo de sevoflurano presentó una administración media de 6 días.	En dicho estudio se demostró que no se evidencia una diferencia significativa sobre los días de ventilación mecánica invasiva en los pacientes que recibieron sedación con sevoflurano en comparación a los que recibieron sedación intravenosa tradicional es decir no presentan diferencias evidentes en ninguno de los dos casos expuestos. En cuanto, al sevoflurano promete ser una herramienta útil y segura hasta el momento sin embargo sería beneficioso realizar estudios multicéntricos y estandarizados para asegurar un nivel de evidencia adecuado en la nueva modalidad de sedación.
Efectos de la interrupción diaria de la sedación en pacientes de la unidad de cuidados intensivos sometidos a ventilación mecánica: un metaanálisis de ensayos controlados aleatorios ⁽¹⁰⁾	La estadía en el servicio de cuidados críticos con respecto a la duración de sedación aumenta el riesgo de neumonía asociada al ventilador que por el contrario en la reducción de la duración de la ventilación mecánica invasiva no es agravante al cuadro clínico del paciente, entre otros aspectos como la duración de la estancia riesgo de traqueotomía en pacientes en estado crítico, determinando que los pacientes con mayor gravedad de enfermedad en el ingreso tienen una ventilación mecánica invasiva con sedación prolongada, por niveles de sedación altos y duraciones largas. En cuanto al género, el sexo masculino podría ser un factor de riesgo potencial en la ventilación mecánica determinando que el sexo masculino presenta una estancia más prolongada en la UCI, sin embargo, varios estudios no apoyaron dicha afirmación.	En conclusión, una sedación prolongada trae consigo secuelas en el paciente crítico agravando su condición en la unidad de cuidados intensivos, determinando que la sedación inhalatoria es más beneficiosa para el paciente al disminuir las complicaciones a largo plazo. Por otro lado, el personal de enfermería debe contribuir en la toma de decisiones asociados a la estabilidad hemodinámica del paciente con el objetivo de un destete más rápido.
El remifentanilo preventivo alivia el dolor asociado con la succión traqueal en pacientes bajo ventilación mecánica y sedación dirigida a objetivos: un ensayo de viabilidad controlado aleatorio ⁽¹¹⁾	Para el manejo de sedación los datos obtenidos se centraron en el insuficiente objetivo para prevenir el dolor durante la aspiración traqueal en los pacientes críticos. De hecho, demostró que un bolo de remifentanilo intravenoso podría mitigar el dolor relacionado con la aspiración traqueal en pacientes bajo la ventilación mecánica dicha sedación es objetiva. Por otro lado, sugirieron que la sedo- analgesia preventiva administrada antes de la aspiración de secreciones alivia el dolor en los pacientes adultos críticos dicho estudio presenta veracidad en los beneficios. Pero, en la práctica demostró que se podría evidenciar complicaciones como la drogodependencia y no tuvo mejoría significativa sobre los efectos adversos de la sedo- analgesia para mitigar el dolor.	El estudio sugirió que el opioide administrado para el manejo de la sedación dirigida con el objetivo para prevenir el dolor es insuficiente asociado a la aspiración traqueal de secreciones bajo la ventilación mecánica invasiva. Se propone una investigación a profundidad que determine una sedo- analgesia preventiva que maximice el alivio del dolor y más beneficiosa para el paciente.

No obstante, la presente investigación se encamina al tema de sedación, el cual, según Olmos et al.⁽⁴⁾ mencionan que el nivel adecuado de sedación en el paciente con ventilación mecánica para poder mantener un balance adecuado con el ventilador y el trabajo respiratorio del individuo, por otro lado, la sedación excesiva es un problema que puede conllevar dificultad como el delirium, prolongación en la VMI, adquisición de infecciones según el tiempo de hospitalización, estrés postraumático o deterioro del patrón cognitivo del

paciente⁽¹²⁾.

La sedación es un parámetro clave en el cuidado del paciente con ventilación mecánica, sin embargo, las guías de práctica clínica actuales recomiendan una sedación superficial, es decir, que el paciente se encuentre tranquilo, despierto y colaborador, en caso de no estar estrictamente contraindicado.^(13,14)

Resulta importante monitorear periódicamente el nivel de sedación ya que contribuye a que el paciente sea fácilmente despertado sin la presencia de efectos adversos como el dolor, ansiedad o amnesia, por el contrario, se necesita que esté calmado y cooperador; las escalas más utilizadas en el área de UCI son: Escala de Ramsay, *Sedation-Agitation Scale* (SAS) y *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS).⁽¹⁵⁾

Para la elección de un sedante ideal debe contar con características como vida media corta y excreción independiente, aunque es un reto, se debe analizar la farmacología para aplicarlo según los objetivos que requiere la condición clínica de cada paciente.⁽¹⁶⁾

Específicamente en el contexto de Ecuador, se puede manifestar que los sedantes utilizados en las unidades hospitalarias son aplicados según las normativas. Por ejemplo, a nivel nacional se ha evidenciado que en las instituciones sanitarias se administra sedantes como: propofol, midazolam, diazepam, dexmedetomidina y remifentanilo.⁽¹⁷⁾

Al hablar del sedante Propofol Barr et al.⁽¹⁸⁾ manifiesta que es utilizado para sedación a largo plazo, el cual debe ser administrado rutinariamente como infusión intravenosa continua, tiene variaciones en su dosificación según la profundidad en la sedación, tamaño y peso del paciente; asimismo, se debe tener en cuenta estrategias que minimicen emergencias tras su administración, ya que se pueden presentar efectos adversos como depresión cardiorrespiratoria, hipotensión y mioclonías, el almacenamiento excesivo del fármaco y altas dosificaciones en el organismo provocan el síndrome por infusión de propofol, por lo cual, en las UCI de Brasil está contraindicado su utilización con un período mayor a 48 horas debido a que se pueden presentar episodios de abstinencia tras la suspensión repentina del fármaco.^(19,20)

Por otra parte, el midazolam pertenece al grupo de las benzodiacepinas y tienen una acción rápida al igual que su eliminación, este fármaco tiene propiedades sedantes, hipnóticas, anticonvulsivantes y miorrelajantes;⁽⁴⁾ dentro de sus efectos secundarios más evidentes son la hipotensión y la depresión respiratoria. En dosis altas el paciente es más propenso a desarrollar tolerancia motivo por el que disminuiría la eficacia terapéutica, produciendo dependencia física y emocional. Además, es importante mencionar que se puede desarrollar el síndrome de infusión del midazolam el cual produce retraso al proceso de despertar al paciente, y a su vez un aumento del uso de la ventilación mecánica y de la morbilidad y mortalidad.⁽²¹⁾

Sin embargo, Scherer et al.⁽²²⁾ mencionan que el midazolam es un fármaco de elección utilizado con frecuencia para pacientes que requieran sedo-analgesia prolongada y profunda, ya que no es necesario un despertar inmediato en el paciente.

Con respecto del sedo-analgésico dexmedetomidina, este se puede emplear como sedante y en comparación con las benzodiacepinas, está vinculado positivamente con la disminución del tiempo con ventilación mecánica y menor incidencia del delirium; por lo que Romagnoli et al.⁽²³⁾ refieren que dicho medicamento es el mejor para su elección dentro de las UCI. Sin embargo, su adquisición es difícil por su alto costo, es por ello, que depende netamente de la institución de salud. A nivel nacional se manejan presentaciones de 200 mcg/2ml.

De la misma manera, el diazepam es utilizado para la sedación moderada por vía intravenosa en una presentación de 5mg/ml; es importante aplicar cuidados de enfermería ya que pueden evidenciar diferentes efectos adversos.⁽²⁴⁾

Por otra parte, el sedo analgésico remifentanilo ha sido estudiado para evaluar su acción potente sobre el dolor durante el procedimiento de aspiración traqueal, la investigación menciona demostrar que tras la administración de dosis bajas, altas o en bolo de este medicamento la efectividad se ve reflejada en la aplicación en bolo, por lo que, se podría administrar con mayor validez y seguridad en pacientes adultos, sin embargo, una complicación evidente es la drogodependencia la cual puede complicar la evolución y deterioro paulatino con la condición del paciente.⁽¹¹⁾

Al hablar del contexto a nivel internacional, los sedantes administrados vía intravenosa se utilizan en las UCI en menor y mayor proporción que otros, el midazolam y el propofol, actualmente se ha manejado la administración de sedación inhalada, medicamentos como el isoflurano, sevoflurano y desflurano, causando un gran impacto ya que son conocidos como anestésicos inhalatorios, pero están destinados a aplicarse como sedantes.^(25,14)

Investigaciones han alegado que dicho procedimiento no es reconocido por la mayoría de los profesionales de la salud, en cambio otros análisis mencionan que, si lo conocen, pero no cuentan con los recursos económicos suficientes o carecen de los dispositivos para poder administrarlos.

Talsi et al.⁽³⁾ refieren que algunos profesionales sanitarios que conocen del tema tienen temor al administrar dichos gases, puesto que en épocas pasadas se ha observado varias complicaciones y hay un compromiso en el paciente que pueden llegar a afectar su estado de salud, pero Kermad et al.⁽¹⁾ revelan que el uso y administración vía inhalatoria es segura para el personal, siempre y cuando se sigan a cabalidad las instrucciones establecidas

por cada institución de salud en sus guías clínicas, pues las cantidades a utilizar son mínimas para evitar el riesgo de salud de los profesionales y el paciente.

Kermad et al.⁽¹⁾ manifiestan que el uso del metoxiflurano ha producido fallos a nivel renal debido a las altas dosis administradas, más Palacios et al.⁽²⁶⁾ discuten que los niveles de floruro sérico aumentan, pero no representan un riesgo potencial para ser causante de disfunción renal en aquellos pacientes que han recibido tratamiento con sedantes inhalatorios.

Carillo et al.⁽²⁾ habla que la administración de dicha sedación resulta ser beneficiosa en pacientes en los que requieran la aplicación de uno o más sedantes para alcanzar el nivel deseado o aquellos que padecen de una sobredosis del fármaco, por lo que, se necesita un despertar más rápido, cuando haya presencia de hipoxia o una canalización difícil de vía periférica para poder administrarlo; razón por la cual Bailly et al.⁽⁶⁾ manifiestan que está indicado cuando el paciente requiera una sedación a largo plazo por su farmacodinamia, es decir, el metabolismo y excreción rápida logrando así, evitar futuras complicaciones.

Finalmente, Blondonnet et al.⁽⁵⁾ destacan la importancia y necesidad de conocimiento acerca de los dispositivos que se emplean para administrar los sedantes halogenados, entre ellos podemos encontrar, AnaConDa y el Mirus, siendo estos compatibles con el ventilador mecánico, además de ser certificados y garantizan la seguridad a los pacientes y brindando protección al entorno laboral.

Existe evidencia favorable y comprometedor en la cual la utilización de AnaConDa para la administración del sevoflurano es eficaz en pacientes gravemente críticos debido a que este mecanismo identifica las concentraciones administradas al final de la espiración partiendo del flujo, dando como resultado un monitoreo automático del anestésico aplicado.⁽⁹⁾

Por otro lado, en algunos países se está llegando a utilizar la clonidina,⁽²⁷⁾ la cual se aplica para sedaciones ligeras al igual que la dexmedetomidina, pero que no existen pruebas suficientes para que se determinen en la lista de sedantes empleados en la UCI, debido a que no ejerce su acción por sí solo, por el contrario, requiere de otro sedante para llegar a la dosis deseada.⁽²⁸⁾

CONCLUSIONES

En conclusión, después del análisis del uso de los fármacos sedantes más utilizados a nivel nacional e internacional, se puede evidenciar que las benzodiacepinas representan un alto riesgo de delirio comparado con los efectos del Propofol, debido a que, los pacientes son más expuestos a inestabilidad hemodinámica e hipertrigliceridemia.

Por el contrario, la dexmedetomidina es considerada un sedante de primera elección en la Unidad de Cuidados intensivos, en vista del poco tiempo que el paciente se encuentre conectado a la ventilación mecánica. Sin embargo, los sedantes volátiles se consideran como una opción ideal y novedosa al proporcionar una estabilidad hemodinámica y propiedades para broncodilatación en comparación con otros medicamentos intravenosos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kermad A, Speltz J, Danziger G, Mertke T, Bals R, Volk T, et al. Comparison of isoflurane and propofol sedation in critically ill COVID - 19 patients – a retrospective chart review. *J Anesth.* 2021;35(5):625-32. <https://doi.org/10.1007%2Fs00540-021-02960-6>
2. Carrillo-Esper R, Velarde PAA, Zepeda MAD, et al. Documento de posicionamiento: uso de sedación inhalada en el paciente críticamente enfermo. *Med Crit.* 2022;36(Suppl: 2):s43-64. <http://doi.org/10.35366/107394>.
3. Talsi O, Berggren RK. A national survey on routines regarding sedation in Swedish intensive care units. *Ups J Med Sci.* 2019;124(3):199-202. <https://doi.org/10.1080%2F03009734.2019.1616339>
4. Olmos M, Varela D, Klein F. Enfoque actual de la analgesia, sedación y el delirium en Cuidados Críticos. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2019;30:126-39. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.03.002>.
5. Blondonnet R, Quinson A, Lambert C, Audard J, Godet T, Zhai R, et al. Use of volatile agents for sedation in the intensive care unit: A national survey in France. *PLoS One* 2021;16:e0249889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249889>.
6. Bailly P, Egreteteau P-Y, Ehrmann S, Thille AW, Guitton C, Grillet G, et al. Inased (inhaled sedation in ICU) trial protocol: a multicentre randomised open-label trial. *BMJ Open* 2021;11:e042284. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042284>.
7. Polo Morís B, González Fernández A, González Fernández C. Papel de la enfermería en la sedoanalgesia del paciente crítico. *NPunto* 2019;2:3.

8. Herzog-Niescery J, Seipp H-M, Weber TP, Bellgardt M. Inhaled anesthetic agent sedation in the ICU and trace gas concentrations: a review. *J Clin Monit Comput* 2018;32:667-75. <https://doi.org/10.1007/s10877-017-0055-6>.
9. Ramírez García HA, Cerda Arteaga JM, Chávez Pérez C, Sánchez Nava VM, Ramírez García HA, Cerda Arteaga JM, et al. Sedación con sistema AnaConDa en pacientes COVID-19 crítico y su impacto en días de ventilación mecánica. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)* 2022;36:138-41. <https://doi.org/10.35366/105378>
10. Chen T-J, Chung Y-W, Chen P-Y, Hu SH, Chang C-C, Hsieh S-H, et al. Effects of daily sedation interruption in intensive care unit patients undergoing mechanical ventilation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Practice* 2022;28:e12948. <https://doi.org/10.1111/ijn.12948>
11. Deng P, Hao L, Deng Y, Yao R, Cao Y. Pre-emptive remifentanyl alleviates pain associated with tracheal suctioning in patients under mechanical ventilation and goal-directed sedation: A randomized controlled feasibility trial. *International Journal of Nursing Practice* 2022;28:e12915. <https://doi.org/10.1111/ijn.12915>.
12. Mahmoud L, Zullo AR, Thompson BB, Wendell LC, Mahmoud L, Zullo AR, et al. Outcomes of protocolised analgesia and sedation in a neurocritical care unit. *Brain Injury*. 2018;32(7):941-947. <https://doi.org/10.1080/02699052.2018.1469167>.
13. Bellgardt M, Georgevici AI, Klutzny M, Drees D, Meiser A, Gude P, et al. Use of MIRUS™ for MAC-driven application of isoflurane, sevoflurane, and desflurane in postoperative ICU patients: a randomized controlled trial. *Ann Intensive Care* 2019;9:118. <https://doi.org/10.1186/s13613-019-0594-8>.
14. Flinspach AN, Herrmann E, Raimann FJ, Zacharowski K, Adam EH. Evaluation of volatile sedation in the postoperative intensive care of patients recovering from heart valve surgery: protocol for a randomised, controlled, monocentre trial. *BMJ Open* 2022;12:e057804. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057804>
15. Daume P, Weis J, Bomberg H, Bellgardt M, Volk T, Groesdonk HV, et al. Washout and Awakening Times after Inhaled Sedation of Critically Ill Patients: Desflurane Versus Isoflurane. *Journal of Clinical Medicine* 2021;10:665. <https://doi.org/10.3390/jcm10040665>.
16. Choi H-R, Song I-A. Review of remimazolam and sedatives in the intensive care unit. *ACC* 2022;37:151-8. <https://doi.org/10.4266/acc.2022.00619>.
17. Driscoll CAH, Davis NL, Miles M, El-Metwally D. A Quality Improvement Project to Improve Evidence-Based Inhaled Nitric Oxide Use. *Respiratory Care* 2018;63:20-7. <https://doi.org/10.4187/respcare.05619>.
18. Barr J, Egan TD, Sandoval NF, Zomorodi K, Cohane C, Gambus PL, et al. Propofol Dosing Regimens for ICU Sedation Based upon an Integrated Pharmacokinetic- Pharmacodynamic Model. *Anesthesiology* 2001;95:324-33. <https://doi.org/10.1097/00000542-200108000-00011>.
19. Donato M, Carini FC, Meschini MJ, Saubidet IL, Goldberg A, Sarubio MG, et al. Consenso para el manejo de la analgesia, sedación y delirium en adultos con síndrome de distrés respiratorio agudo por COVID-19. *Rev bras ter intensiva* 2021;33:48-67. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210005>.
20. Liu Y, Yu X, Zhu D, Zeng J, Lin Q, Zang B, et al. Safety and efficacy of ciprofol vs. propofol for sedation in intensive care unit patients with mechanical ventilation: a multi-center, open label, randomized, phase 2 trial. *Chinese Medical Journal* 2022;135:1043. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001912>.
21. Krishna B. Inhaled Anesthetics for Sedation in ICU: Widening Horizons! *Indian J Crit Care Med* 2022;26:889-91. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24295>.
22. Scherer C, Kleeberger J, Kellnar A, Binzenhöfer L, Lüsebrink E, Stocker TJ, et al. Propofol versus midazolam sedation in patients with cardiogenic shock - an observational propensity-matched study. *Journal of Critical Care* 2022;71:154051. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2022.154051>.
23. Romagnoli S, Amigoni A, Blangetti I, Casella G, Chelazzi C, Forfori F, et al. Light sedation with

dexmedetomidine: a practical approach for the intensivist in different ICU patients. *Minerva Anesthesiol* 2018;84:731-46. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.18.12350-9>

24. Kydonaki K, Hanley J, Huby G, Antonelli J, Walsh TS. Challenges and barriers to optimising sedation in intensive care: a qualitative study in eight Scottish intensive care units. *BMJ Open* 2019;9:e024549. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024549>.

25. Wąsowicz M, Jerath A, Luksun W, Sharma V, Mitsakakis N, Meineri M, et al. Comparison of propofol-based versus volatile-based anaesthesia and postoperative sedation in cardiac surgical patients: a prospective, randomized, study. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2018;50:200-9. <https://doi.org/10.5603/AIT.a2018.0012>.

26. Jung S, Na S, Kim HB, Joo HJ, Kim J. Inhalation sedation for postoperative patients in the intensive care unit: initial sevoflurane concentration and comparison of opioid use with propofol sedation. *Acute Crit Care* 2020;35:197-204. <https://doi.org/10.4266/acc.2020.00213>.

27. Liu J, Wang Y, Ma W. Shivering prevention and treatment during cesarean delivery under neuraxial anesthesia: a systematic review. *Minerva Anesthesiol* 2018;84:1393-405. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.18.12478-3>.

28. Smuszkiwicz P, Wiczling P, Ber J, Warzybok J, Małkiewicz T, Matysiak J, et al. Pharmacokinetics of dexmedetomidine during analgosedation in ICU patients. *J Pharmacokinet Pharmacodyn* 2018;45:277-84. <https://doi.org/10.1007/s10928-017-9564-7>.

29. Su L, Liu C, Chang F, Tang B, Han L, Jiang H, et al. Selection strategy for sedation depth in critically ill patients on mechanical ventilation. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2021;21:79. <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01452-7>.

30. Sun R, Wang S, Li S, Yang C, Zhao Y, Luo A. Effects of dexmedetomidine on delirium and mortality during sedation in ICU patients: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open* 2019;9:e025850. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025850>.

31. Vagionas D, Vasileiadis I, Rovina N, Alevrakakis E, Koutsoukou A, Koulouris N. Daily sedation interruption and mechanical ventilation weaning: a literature review. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2019;51:380-9. <https://doi.org/10.5114/ait.2019.90921>.

32. Wong IMJ, Thangavelautham S, Loh SCH, Ng SY, Murfin B, Shehabi Y. Sedation and Delirium in the Intensive Care Unit-A Practice-Based Approach. *Ann Acad Med Singap* 2020;49:215-25.

33. Olsen HT, Nedergaard HK, Strøm T, Oxlund J, Wian K-A, Ytrebø LM, et al. Nonsedation or Light Sedation in Critically Ill, Mechanically Ventilated Patients. *New England Journal of Medicine* 2020;382:1103-11. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1906759>.

34. Kamphausen A, Roese H, Oechsle K, Issleib M, Zöllner C, Bokemeyer C, et al. Challenges Faced by Prehospital Emergency Physicians Providing Emergency Care to Patients with Advanced Incurable Diseases. *Emerg Med Int* 2019;2019:3456471. <https://doi.org/10.1155/2019/3456471>.

35. Pujol J, Martínez-Vilavella G, Gallart L, Blanco-Hinojo L, Pacreu S, Bonhomme V, et al. Effects of remifentanyl on brain responses to noxious stimuli during deep propofol sedation. *British Journal of Anaesthesia* 2023;130:e330-8. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.06.038>.

FINANCIACIÓN

Sin financiación externa.

CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Grace Pamela López Pérez, Melani Dayana Carrera Casa, Gissela Lizbeth Amancha Moyulema, Yadira Nathaly Chicaiza Quilligana, Ana Belén Guamán Tacuri, Joselyn Mireya Iza Arias.

Investigación: Grace Pamela López Pérez, Melani Dayana Carrera Casa, Gissela Lizbeth Amancha Moyulema, Yaira Nathaly Chicaiza Quilligana, Ana Belén Guamán Tacuri, Joselyn Mireya Iza Arias.

Metodología: Grace Pamela López Pérez, Melani Dayana Carrera Casa, Gissela Lizbeth Amancha Moyulema, Yaira Nathaly Chicaiza Quilligana, Ana Belén Guamán Tacuri, Joselyn Mireya Iza Arias.

Redacción-borrador original: Grace Pamela López Pérez, Melani Dayana Carrera Casa, Gissela Lizbeth Amancha Moyulema, Yaira Nathaly Chicaiza Quilligana, Ana Belén Guamán Tacuri, Joselyn Mireya Iza Arias.

Redacción- revisión y edición: Grace Pamela López Pérez, Melani Dayana Carrera Casa, Gissela Lizbeth Amancha Moyulema, Yaira Nathaly Chicaiza Quilligana, Ana Belén Guamán Tacuri, Joselyn Mireya Iza Arias.