

REVISIONES CIENTÍFICAS DE COMITÉ

Analgesedación en donantes en asistolia controlada tipo III de Maastricht

[Analgesia and Sedation in Maastricht type III Controlled Asystole Donors]

DIEGO CAMPS^{a,b,*} , MARÍA ELISA BARONE^{c,d} , PABLO CENTENO^{c,d,e} , DANIELA OLMOS^{a,f} , EUGENIA TERÁN^{a,g} ,
NICOLÁS ROCCHETTI^{c,h} , ROSA REINA^{a,i} 

^a Comité de Analgesia, Delirium y Sedación, Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

^b Sanatorio de la Cañada, Río Tercero, Córdoba, Argentina

^c Comité de Trasplante y Procuración de Órganos y Tejidos, Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

^d Dirección médica INCUCAI

^e Departamento de Medicina Crítica, Hospital del Bicentenario, Buenos Aires, Argentina

^f Hospital Municipal Príncipe de Asturias, Córdoba, Argentina

^g Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez", Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

^h Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital "Eva Perón", Granadero Baigorria, Santa Fe, Argentina

ⁱ Cátedra de Terapia Intensiva, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

* Correspondencia: diecamps@gmail.com

Recibido: 20 enero 2026. Aceptado: 15 septiembre 2026

Resumen

La donación en asistolia controlada se realiza después de la certificación del fallecimiento por parada circulatoria, tras el retiro del soporte vital según criterios éticos y legales. La analgesedación, en este contexto, busca exclusivamente brindar confort al paciente terminal, sin interferir en la muerte. Actualmente, no existen protocolos estandarizados en adultos y la evidencia disponible se limita a estudios pediátricos y recomendaciones de expertos. Este artículo revisa la literatura científica, propone un algoritmo práctico de analgesedación y sugiere estrategias para mejorar la atención de pacientes donantes en asistolia controlada.

Palabras clave: Donación; sedación; analgesia; asistolia controlada.

Abstract

Controlled donation after circulatory death is performed after certification of death due to circulatory arrest, following the withdrawal of life support according to ethical and legal criteria. Analgesic sedation in this context aims solely to provide comfort to the terminally ill patient, without interfering with the dying process. Currently, there are no standardized protocols for adults, and the available evidence is limited to pediatric studies and expert recommendations. This article reviews the literature, proposes a practical algorithm for analgesic sedation, and suggests strategies to improve the care of controlled asystole donor.

Keywords: Donation; sedation; analgesia; controlled asystole.

Introducción

La donación en asistolia controlada (DAC) es un proceso que permite obtener órganos de pacientes fallecidos por parada circulatoria tras la retirada planificada de las medidas de soporte vital.

En la Argentina, este procedimiento está regulado por la Resolución N.º 327/2023 del Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante (INCUCAI), que detalla los roles de los profesionales involucrados y el algoritmo del proceso de DAC.¹ La sedación y la analgesia quedan en manos del equipo de intensivistas tratantes del paciente, con gran variabilidad de terapéuticas y conocimientos.

En España, no hay guías para pacientes tipo III de la clasificación de Maastricht, se recomienda el uso de opioides y benzodiacepinas con el fin de asegurar confort y evitar el sufrimiento durante la retirada del soporte vital.^{2,3} En el Reino Unido, consideran que es una prioridad el derecho al confort, pero respecto a la DAC, no hay una guía clara de cómo llevarla a cabo.⁴ La European Society of Transplantation sugiere la sedación y la analgesia como terapéutica estándar aun sin constatare ni la muerte encefálica ni reunir criterios de DAC,⁵ y que, en el procedimiento de donación, la sedoanalgesia debería aplicarse con un objetivo terapéutico.⁵ En los Estados Unidos, la práctica suele apoyarse en principios de cuidados paliativos, con gran heterogeneidad interinstitucional, aunque recientemente se ha avanzado en consensos interdisciplinarios.⁶ Queda claro que estas y otras guías enfatizan el derecho del paciente a recibir terapéutica para evitar o abolir el sufrimiento, pero los profesionales actuantes deben saber que administran estas medicaciones con las consecuencias que conllevan (el llamado doble efecto) y que la situación del paciente va a ser irreversible por su enfermedad de base.

Por otra parte, las escalas validadas en otro tipo de pacientes, como la Richmond Agitation-Sedation Scale, y las herramientas de observación del dolor (como Behavioral Pain Scale o Critical-Care Pain Observation Tool) que, según se ha demostrado, facilitan la titulación adecuada de sedantes y analgésicos en la Unidad de Cuidados Intensivos,^{2,4} deberían adaptarse al entorno del donante. La implementación de estas herramientas adaptadas podría ayudar a reducir la variabilidad de la práctica al proporcionar métricas estandarizadas para guiar los ajustes de la medicación en tiempo real. Además, los avances en la tecnología de sensores portátiles y la monitorización de biorretroalimentación podrían mejorar nuestra comprensión de los efectos de estas drogas en esta situación en particular, lo que permitirá emplear mejores prácticas de sedación y analgesia durante la procuración de órganos.

Robert et al. observaron que el 60% de los pacientes sometidos a extubación terminal tienen signos de

molestias, y la única revisión sistemática sobre DAC confirma que los pacientes previamente sedados reciben menores dosis de analgosedantes.^{7,8} Además, resta por establecer las pautas en pacientes sin enfermedades crónicas terminales, y definir en ellos niveles de sedación adecuados.^{7,9}

Objetivo

Brindar un marco ético y clínico para la analgosedación en DAC, enfocándose en el confort del paciente terminal, sin acelerar ni interferir en la muerte, que será consecuencia de la enfermedad subyacente y sus complicaciones.^{10,11}

Protocolos actuales

En lo que respecta a la analgesia y la sedación en la DAC, aún no existen guías específicas para adultos. Algunos protocolos mencionan la adherencia a estándares institucionales o no incluyen indicaciones claras sobre sedoanalgesia, aunque la mayoría adhiere a la necesidad de analgesia en estos pacientes.⁷ En pediatría, se han descrito dosis concretas: fentanilo 0,4 µg/kg y lorazepam 0,1 mg/kg.¹² Frontera propone usar bolos de benzodiacepinas y opioides ajustados a parámetros clínicos, como frecuencia cardíaca <100 lpm y frecuencia respiratoria <20 rpm.¹³ Kelso et al. sugieren 5-10 mg de morfina y 2-4 mg de midazolam cada 4 min, monitorizando los signos respiratorios.⁶

Protocolo propuesto de analgosedación en DAC

Las dosis sugeridas se basan en protocolos de cuidados críticos y donación. Deben individualizarse según el contexto clínico, la función renal/hepática, el estado hemodinámico y la normativa local (Tabla).

1. Evaluación inicial

- Confirmar la decisión de retirada del soporte vital.
- Valorar síntomas: disnea, dolor, agitación, secreciones, ansiedad.
- Preparar fármacos para analgesia, sedación y control de secreciones.

2. Analgesia (opioides)¹⁴

- *Morfina*: bolo IV 2-4 mg c/5-10 min, hasta controlar los síntomas; infusión: hasta 0,2 mg/kg/hora.
- *Fentanilo*: bolo IV 25-50 µg c/5-10 min; infusión hasta 2 µg/kg/hora.

Objetivo: abolir el dolor y la disnea, mantener el confort.

TABLA
 Drogas en analgosedación y control de síntomas en donación en asistolia controlada

Categoría	Fármaco	Dosis recomendada	Comentario
Analgnesia	Morfina	Bolo IV 2-4 mg c/5-10 min; infusión 0,2 mg/kg/h	Primera elección
	Fentanilo	Bolo IV 25-50 µg c/5-10 min; infusión 2 µg/kg/h	Inicio rápido
Sedación	Midazolam	Bolo IV 1-2 mg c/5-10 min; infusión 0,1 mg/kg/h (pueden requerirse bolos más frecuentes/dosis más altas)	Primera línea
	Lorazepam	Bolo IV 1 mg c/5-10 min; infusión 0,1 mg/kg/h (pueden requerirse bolos más frecuentes/ dosis más altas)	Para agitación
	Propofol	Infusión hasta 3 mg/kg/h	Segunda línea
Control de secreciones	Butilscopolamina	Bolo IV 20 mg; perfusión hasta 2,5 mg/h	Terminal
	Glicopirrolato	Bolo IV 0,4 mg	Menor paso al sistema nervioso central
Reevaluación	---	Cada pocos minutos	Escalar dosis ante signos de molestias
Tras asistolia	---	Período de "no-touch"	Luego iniciar la ablación

3. Sedación (benzodiacepinas o hipnóticos)¹⁴

- *Midazolam*: bolo IV 1-2 mg c/5-10 min (pueden requerirse bolos más frecuentes o dosis más altas para alcanzar el objetivo clínico); infusión hasta 0,1 mg/kg/hora.
 - *Lorazepam*: bolo IV 1 mg c/5-10 min (misma aclaración que para el midazolam); infusión hasta 0,1 mg/kg/hora.
 - *Propofol*: infusión de hasta 3 mg/kg/h (segunda línea si la sedación es difícil).
- Objetivo: sedación profunda sin bloqueantes neuromusculares.

4. Control de secreciones (opcional)¹⁵

- *Butilscopolamina*: bolo IV 20 mg; perfusión hasta de 2,5 mg/hora.
- *Glicopirrolato*: bolo IV hasta de 0,4 mg.

5. Revisión continua

- Reevaluar cada pocos minutos.
- Escalar la dosis ante signos de molestias.
- Documentar la intención paliativa.

6. Tras asistolia confirmada

- Cumplir el período de "no-touch".
- Proceder con la ablación de órganos.

Discusión

La DAC ha emergido como una estrategia fundamental para ampliar el acceso a trasplantes en todo el mundo. La experiencia acumulada en países pioneros, como España, Reino Unido y Estados Unidos, demuestra que la DAC puede representar cerca del 50% de las donaciones de órganos en algunos siste-

mas sanitarios.^{1,7} En la Argentina, aunque el modelo está en desarrollo y recientemente se han establecido marcos regulatorios a través del INCUCAI, existe un gran potencial para que esta modalidad contribuya, de manera significativa, a disminuir la lista de espera de trasplantes.

Uno de los aspectos más debatidos en la DAC es el manejo de la analgosedación. A diferencia de otros contextos clínicos, en este escenario, el objetivo exclusivo es garantizar el confort del paciente en la fase terminal, sin acelerar el proceso de fallecimiento ni interferir con él. En estos pacientes, luego del retiro de las medidas de soporte, sobreviene el colapso autonómico y la falla sistémica; por ello, el objetivo de la sedación es el confort y lograr una sedación profunda evitando cualquier percepción de sufrimiento.

No obstante, la falta de protocolos homogéneos genera una práctica clínica variable. En el estudio multicéntrico DCD III, se ha demostrado que las prácticas de sedación y analgesia durante la donación tras la muerte circulatoria son muy variables.¹⁶ Este estudio, que incluyó a pacientes de una Unidad de Cuidados Intensivos con ventilación mecánica de entre 18 y 75 años bajo criterios estrictos, midió cuantitativamente la dosis de sedación y analgesia antes y durante la retirada del soporte vital. Los hallazgos muestran un uso variado de sedantes (como midazolam y propofol) y opioides.

Así, el debate ético se centra en varios puntos clave:

1. Nivel de sedación adecuado: algunos autores aconsejan una sedación profunda, mientras que otros plantean una sedación proporcional, escalada únicamente en caso de malestar clínico evidente.^{8,9}
2. Transparencia con las familias: la confianza pública en el proceso de donación requiere una comuni-

cación clara, explicando que la sedación no busca acelerar la muerte, sino garantizar el confort en el final de la vida.⁵

3. Doble efecto y el límite de tiempo: aunque la sedación y la analgesia son imprescindibles, la elección de los fármacos y las dosis puede influir en la percepción de hacer daño en el paciente o en los tiempos de parada cardíaca. De ahí, la necesidad de consensos multidisciplinarios entre intensivistas, paliativistas y equipos de procuración.
4. Marco legal: países, como España, cuentan con una normativa consolidada que respalda explícitamente la sedación en DAC para pacientes con enfermedades neurodegenerativas o prestación de ayuda para morir,^{3,4,17} pero no en caso de donantes tipo III de Maastricht. En la Argentina, la normativa publicada por el INCUCAI aún no establece pautas específicas sobre dosis y estrategias de sedación,¹ dejando en manos de los equipos médicos la adaptación basada en la experiencia y la evidencia indirecta.

El monitoreo de la función cerebral mediante un electroencefalograma procesado (EEGp) puede considerarse una herramienta complementaria para evaluar la profundidad de la sedación, especialmente en situaciones cuando resulta difícil valorar la respuesta clínica del paciente. Sin embargo, la evidencia disponible no permite recomendar su uso rutinario ni considerarlo un requisito obligatorio durante el proceso de extubación terminal. En la práctica clínica actual, este tipo de monitoreo no forma parte de los estándares de cuidado en este contexto y, por lo tanto, su utilización debe interpretarse como un recurso adicional y no como un procedimiento obligatorio.^{9,18}

Desde el punto de vista fisiopatológico, la conciencia comprende dos componentes fundamentales: el despertar (*arousal*) y el contenido de la conciencia. El primero puede no existir en determinadas condiciones neurológicas, como el estado vegetativo persistente, mientras que el segundo representa la capacidad de experimentar percepciones, emociones o sufrimiento. En el contexto de la sedación paliativa previa a la extubación terminal, el objetivo clínico no es abolir la respuesta motora o alcanzar determinados valores de un monitor, sino garantizar la ausencia de percepción de sufrimiento por parte del paciente mediante una sedación adecuada y proporcional.^{18,19}

Esta interpretación adquiere mayor relevancia al considerar al cerebro como un sistema complejo que opera en un estado de criticidad, es decir, en un régimen donde coexisten suficiente organización y suficiente variabilidad para generar información. Bajo los efectos de la sedación, la dinámica del EEG refleja modificaciones de esa organización, pero no toda medida de complejidad obtenida a partir de la señal electroencefalográfica representa necesariamente la presencia o ausencia de conciencia.

En este sentido, resulta útil distinguir dos formas de complejidad. La complejidad tipo I aumenta en función de la aleatoriedad de la actividad cerebral, independientemente del contenido informativo que esta genere. Este fenómeno puede observarse, por ejemplo, durante la administración de ketamina o en el estado epiléptico, situaciones en las que existe un incremento de la entropía del EEG sin que ello implique un procesamiento consciente de la información. Por el contrario, la complejidad tipo II surge de las interacciones organizadas entre los distintos componentes del sistema nervioso y da origen a propiedades emergentes que no pueden explicarse a partir de sus elementos individuales. Es esta forma de complejidad la que sustenta la generación de información integrada y la conciencia.^{18,20}

Por esta razón, un EEG con elevada entropía o con índices procesados elevados no constituye, por sí solo, evidencia de conciencia, ya que puede reflejar una complejidad de tipo I carente de integración funcional, como ocurre en algunos estados disociativos. Esta limitación explica por qué los monitores comerciales basados en EEGp deben interpretarse con cautela y siempre en conjunto con la evaluación clínica, el contexto fisiopatológico y los objetivos de la sedación.

En consecuencia, en los potenciales DAC, el monitoreo EEGp puede ser considerado como una herramienta adicional para apoyar la evaluación de la sedación cuando la valoración clínica resulte dificultosa, aunque no existe evidencia suficiente para recomendarlo de manera sistemática. El objetivo prioritario continúa siendo asegurar una sedación adecuada que elimine cualquier posibilidad de percepción de sufrimiento, más que alcanzar un determinado valor numérico de un índice electroencefalográfico.

En este contexto, la implementación de algoritmos estandarizados como el propuesto, con listas de verificación y documentación clara y al alcance del equipo, no solo favorece la seguridad clínica, sino que también aporta transparencia ética y confianza social en el proceso de donación. La DAC, por su complejidad, requiere un abordaje que combine principios de medicina intensiva, cuidados paliativos y bioética aplicada.

Perspectivas

1. La analgosedación en DAC debe enfocarse exclusivamente en el confort del paciente terminal.
2. No se recomienda un esquema fijo/estándar de sedación. Se sugiere sedación proporcional/individualizada orientada al confort. Se deben considerar dosis más altas que las citadas precedentemente para garantizar los objetivos para los que se instauran.

3. La utilización de algoritmos y listas de verificación mejora la seguridad, la eficacia y la transparencia del proceso.
4. Se requiere la creación de nuevas escalas o métodos para evaluar la sedación y el dolor en este tipo de pacientes.
5. La incorporación de nuevas herramientas de monitoreo, como el monitoreo de EEGp no puede ser recomendada como rutina.
6. Se requieren estudios comparativos, reportes de casos y programas de investigación, para definir las mejores estrategias de analgosedación en adultos.

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Protocolo de donación en asistolia. Resolución 327/2023. INCUCAI. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resolucion-327-2023-390433>
2. González Méndez I, López Rodríguez L. La donación de órganos en asistolia controlada tipo iii de Maastricht: implicancias éticas y cuidados al final de la vida. *Enfermería clínica* 2019;29(1):39-46. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6741402>
3. Protocolo Nacional de Donación de Órganos tras la aplicación de la Prestación de Ayuda para Morir. ONT. Junio 2022. Actualización Marzo 2024. Disponible en: <https://www.ont.es/wp-content/uploads/2024/03/PROTOCOLO-NAC-DO-NACION-TRAS-APLICACION-DE-LA-PRESTACION-DE-AYUDA-PARA-MORIR.pdf>
4. Temesgen N, Chekol B, Tamir T, Eshetie D, Simeneh N, Feleke A. Adult sedation and analgesia in a resource limited intensive care unit - A systematic review and evidence based guideline. *Ann Med Surg (Lond)* 2021;66:102356. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102356>
5. Opdam H, Pérez-Blanco A, Gardiner D, Hasz R, Jansen NE, Le Dorze M, et al. Establishing standards for controlled donation after circulatory determination of death in adults: the Bucharest international European Society for Organ Transplantation consensus. *Transpl Int* 2026;39:16284. <https://doi.org/10.3389/ti.2026.16284>
6. Kelso CM, Lyckholm LJ, Coyne PJ, Smith TJ. Palliative care consultation in the process of organ donation after cardiac death. *J Palliat Med* 2007;10(1):118-26. <https://doi.org/10.1089/jpm.2006.0118>
7. Cappucci SP, Smith WS, Schwartzstein R, White DB, Mitchell S, Fehnel CR. End-of-life care in the potential donor after circulatory death: A systematic review. *Neurohospitalist* 2023;13(1):61-8. <https://doi.org/10.1177/19418744221123194>
8. Robert R, Le Gouge A, Kentish-Barnes N, Adda M, Audibert J, Barbier F, et al, group SEDARREVE. Sedation practice and discomfort during withdrawal of mechanical ventilation in critically ill patients at end-of-life: a post-hoc analysis of a multicenter study. *Intensive Care Med* 2020;46(6):1194-1203. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05930-w>
9. Auyong DB, Klein SM, Gan TJ, Roche AM, Olson D, Habib AS. Processed electroencephalogram during donation after cardiac death. *Anesth Analg* 2010;110(5):1428-32. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181d27067>
10. Escudero Augusto D, Martínez Soba F, de la Calle B, Pérez Blanco A, Estébanez B, Velasco J, et al. Intensive care to facilitate organ donation. ONT-SEMICYUC recommendations. *Med Intensiva (Engl Ed)* 2021;45(4):234-42. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2019.09.018>
11. Committee on Bioethics. Ethical controversies in organ donation after circulatory death. *Pediatrics* 2013;131(5):1021-6. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0672>
12. Boucek MM, Mashburn C, Dunn SM, Frizell R, Edwards L, Pietra B, Campbell D; Denver Children's Pediatric Heart Transplant Team. Pediatric heart transplantation after declaration of cardiocirculatory death. *N Engl J Med* 2008;359(7):709-14. <https://doi.org/10.1056/NEJ-Moa0800660>
13. Frontera JA. How I manage the adult potential organ donor: donation after cardiac death (part 2). *Neurocrit Care* 2010;12(1):111-6. <https://doi.org/10.1007/s12028-009-9294-9>
14. Donato M, Carini FC, Meschini FJ, Saubidet IL, Goldberg A, Garcia Sarubio M, 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(1):48-67. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210005>
15. Orsi L, Bordin F, Pizzuto M, Cotogni P, Malacarne P, Moggia F, et al. La Linea guida SICP-SIAARTI sulla Sedazione Palliativa - 1a parte. *Riv It Cure Palliative* 2023;25(3):174-5. <https://doi.org/10.1726/4092.40863>
16. Kotsopoulos A, Vos P, Witjes M, Volbeda M, Franke H, Epker J, et al. Prospective multicenter observational cohort study on time to death in potential controlled donation after circulatory death donors-development and external validation of prediction models: The DCD III Study. *Transplantation* 2022;106(9):1844-51. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000004106>
17. Recomendaciones nacionales sobre donación en asistolia controlada en pacientes con enfermedades neurodegenerativas. ONT. Diciembre 2021. Disponible en: https://www.sen.es/pdf/2022/RECDACPACIENTESENFERMEADES-NEURODEGENERATIVAS_dic2021.pdf
18. Alkire MT, Hudetz AG, Tononi G. Consciousness and anesthesia. *Science* 2008;322(5903):876-880. <https://doi.org/10.1126/science.1149213>
19. Nani A, Manuella J, Mancuso L, Liloia D, Costa T, Cauda F. The neural correlates of consciousness and attention: Two sister processes of the brain. *Front Neurosci* 2019;13:1169. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.01169>
20. Ibáñez-Molina AJ, Iglesias-Parro S, Gálvez-Garzón MC, Soriano MF. Cognitive processing and EEG complexity. *Entropy (Basel)* 2026;28(7):761. <https://doi.org/10.3390/e28070761>

Cómo citar este artículo: Camps D, Barone ME, Centeno P, et al. Analgosedación en donantes en asistolia controlada tipo III de Maastricht. RATI. 2026;43. doi:10.64955/jratiy2026x991



El manuscrito original by el/los autores is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License. Creado a partir de la obra en <https://revista.sati.org.ar/index.php/>. Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en <https://revista.sati.org.ar/index.php/>.