



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

NEUROBIOÉTICA Y BIOÉTICA EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO GRAVE CON COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS.

Nombre y apellido del autor o autores, separados por comas

Ariel Sosa Remón^{1*}, Ana Esperanza Jerez Álvarez², Arian Jesús Cuba Naranjo³, Jhossmar Cristians Auza-Santivañez⁴

¹ Instituto de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba. ORCID <http://orcid.org/0000-0002-5128-4600>

² Instituto de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba. ORCID <http://orcid.org/0000-0002-4741-6236>

³ Hospital Militar “Carlos Alvelo”, Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5913-313X>

⁴ Ministerio de Salud y Deportes. Instituto Académico Científico Quispe-Cornejo. La Paz, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7703-2241>

*Correo para la correspondencia: e-mail: arielsremon@gmail.com

Resumen

Introducción: Los resultados clínicos tras una emergencia neurológica resultan peores para los pacientes con cáncer y pueden dar lugar a una enfermedad crítica que requiera ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. La neurobioética y bioética la resultan herramientas eficaces para comprender y ofrecer el mejor cuidado a este tipo de paciente.

Objetivo: reflexionar sobre elementos de interés relacionados con la bioética y la neurobioética en el paciente oncológico con complicaciones neurológicas.

Resultados: la neurobioética es una disciplina científica derivada del abordaje multidisciplinar partiendo de la bioética, que se aplica en cuestionamientos éticos en torno a su ontología y en su organicidad teleológica para la vida humana. En el paciente neurooncológico grave, desprovisto de toda función neurológica integral por afectación del sistema nervioso central, la neurobioética aplica el conocimiento científico y el comportamiento ético a la asistencia médica, dando respuesta al paciente neurocrítico.

Conclusiones: la atención integral al paciente con cáncer y afectación neurológica grave, exige conocimientos científicos, éticos y morales que permitan aplicar la mejor estrategia terapéutica, el cuidado humano, familiar y el pronóstico a corto y largo plazo. La neurobioética promete estas herramientas a la vez que brinda a estos pacientes respeto, compasión, cuidado y empatía. Sin embargo, aún necesita mayores estudios que impliquen esta disciplina al cuidado intensivo neurooncológico.



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

Palabras clave: Neurobioética; Bioética; Cuidados intensivos oncológicos; Emergencia neurooncológica

Introducción:

Durante las últimas décadas, la medicina moderna ha estado dominada por la ciencia y la tecnología. Esto ha creado extraordinarias posibilidades en lo referente a la prolongación de la vida de un paciente en estado grave, crítico o terminal, no existentes anteriormente. A lo largo de los años, la interacción ciencia-tecnología se ha hecho cada vez más fuerte y dependiente una de la otra. Empero, a veces, el desarrollo tecnológico constituye un hacer que trae consigo siempre significados éticos en sus aplicaciones sociales, donde no todo lo técnicamente posible puede ser éticamente justificable.⁽¹⁾

La bioética médica tiene en consideración las implicaciones morales en el cuidado clínico de la salud y de la vida de los pacientes. Analiza a través de la ética normativa o prescriptiva los valores morales y orienta en las decisiones útiles o inútiles, correctas o incorrectas del acto médico.⁽²⁾

La ciencia y la bioética se interrelacionan, son interdependientes, se complementan y se unen a través de la *lex artis* que son las reglas técnicas a que ha de ajustarse la actuación de un profesional en ejercicio de su oficio. Con la *lex naturalis* preceptos o normas generales morales o jurídicas establecidas por la razón, que tienen absoluta validez. Con la *mala praxis* que es el tratamiento erróneo o negligente que resulta en daño o sufrimiento innecesario para el paciente. Con las teorías éticas que son teorías filosóficas que dan razón a la moral, es decir justifican la validez y legitimidad de una acción.⁽³⁾

En este contexto, la Medicina Intensiva como especialidad tecnológica ha incorporado la bioética para guiar la toma de decisiones terapéuticas diarias. Muchas veces cargadas de concepciones “biologicistas” o “mecanicistas”. Incrementando su cuerpo de conocimientos dejando de ser una especialidad transversal, para dividirse en múltiples subespecialidades que permiten ofrecer atención a múltiples pacientes los cuales antes no se beneficiaban del cuidado crítico.

Así nace el Cuidado Intensivo Oncológico, una subespecialización de apenas 50 años de evolución que pretende brindar atención de soporte vital al paciente con cáncer en estado crítico en el contexto de su tratamiento oncoespecífico. Sin embargo, el paciente con cáncer que necesita de los cuidados intensivos, ha sido con frecuencia excluido de estos beneficios. En un principio debido a la elevada mortalidad que suponía esta subpoblación. Esto incluyó además, a los pacientes con cáncer que, por



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

alguna razón presentaban complicaciones orgánicas relacionadas o no con el proceso oncoproliferativo. Como ejemplo, las complicaciones neurológicas. Llevando al enfermo a un nivel de gravedad superior, la falla oncológica y neurológica. ⁽⁴⁾

El objetivo del presente manuscrito es reflexionar sobre elementos de interés relacionados con la bioética y la neurobioética del paciente oncológico con complicaciones neurológicas. Tiene como novedad, la incorporación del concepto de “neurobioética” y su utilidad en el contexto de los cuidados intensivos neurooncológicos.

Metodología:

Se realizó una búsqueda de información en las bases de datos SciELO, Scopus, PubMed/MedLine, el buscador Google Académico, así como en los servicios ClinicalKeys. Para recuperar la información se emplearon estrategias de búsqueda avanzada, mediante la estructuración de fórmulas de búsqueda con el empleo de los términos “Neurobioética”, “bioética”, así como sus traducciones al idioma inglés “Neurobioethics”. Para combinar los términos se emplearon operadores booleanos, con fórmulas de búsqueda según la sintaxis solicitada por cada base de datos. De los documentos resultantes se seleccionaron aquellos redactados en los últimos 10 años, en idioma español o inglés, que aportaran información actualizada sobre esta temática.

Resultados, discusión y análisis:

Bioética en Cuidados Intensivos Oncológicos

El paciente con cáncer, es un paciente complejo luchando contra su mismo cáncer el cual puede estar en riesgo de progresión y puede cursar a la vez con comorbilidades propias de su neoplasia o comorbilidades asociadas que pueden requerir manejo en una UCI, esta condición nos puede llevar a veces a tomar “decisiones irracionales” en un grupo de individuos muy vulnerables, conductas que su vez, se constituyen en la única forma de “encontrar una mejor alternativa para resolver cada caso”. ⁽⁵⁾

Los malos resultados de pacientes oncológicos en la UCI, llevaron a tomar decisiones controvertidas en cuanto a su ingreso en estos servicios. Varios estudios han señalado una alta tasa de mortalidad de pacientes con cáncer admitidos en UCI. Los principales factores asociados a mortalidad a corto plazo son la edad, la gravedad al ingreso, el fracaso orgánico, la insuficiencia respiratoria aguda, la necesidad de ventilación mecánica, la admisión tardía en UCI, la presencia de comorbilidades, el



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

peor estado funcional previo al ingreso y los tumores en fases avanzadas, entre otros. La recién finalizada pandemia por la COVID-19 acrecentó estas diferencias, mostrando como los pacientes oncológicos tuvieron peor desenlace. Los resultados obtenidos invitan a reflexionar sobre el comportamiento clínico y el pronóstico de esta subpoblación, aun cuando se estima que la mortalidad en la UCI previo a la pandemia era del 30 %. Esto incluye a aquellos que, en el curso de su enfermedad oncológica presentan complicaciones neurológicas y por su gravedad, suscitan atención en cuidados críticos (hasta un 23 % y mortalidad hasta 45 %). Como el número de camas en la UCI es limitada, rápidamente surgen cuestiones relacionadas con la ética de ingresar estos enfermos. Sin embargo, el criterio de no admitirlos por dichas razones no está del todo justificada. (6, 7, 8, 9)

Para tal propósito, el pronóstico de cada paciente debe establecerse de manera adecuada y precisa; se debe planificar anticipadamente (junto con el paciente y su familia) posibles complicaciones; también crear planes para el tratamiento futuro y, contemplar la admisión temprana o el tratamiento adecuado para la disfunción orgánica, así como discutir planes de tratamiento paliativo. Incluso se propone una “política de admisión de prueba a UCI”, con una transición rápida a cuidados paliativos si la evolución es desfavorable, ante todo en pacientes con cáncer avanzado. ⁽⁵⁾

Neurobioética. Conceptos de interés

El neologismo “neurobioética” (*neurobioethics* en inglés) fue creado por el estadounidense James Giordano en 2005 para enfatizar la importancia de reconocer la naturaleza, muchas veces única, aunque interactiva, de la información neurocientífica cuando son considerados los problemas bioéticos específicos surgidos en este campo y sus aplicaciones. Se trata de una disciplina científica derivada del abordaje multidisciplinar partiendo de la bioética, que se aplica en cuestionamientos éticos en torno a su ontología y en su organicidad teleológica para la vida humana: la ética de la praxis quirúrgica, farmacéutica y genética que alteran las funciones cerebrales y la manipulación conductual usando hormonas, implantes, psicofármacos, implantes y otros procedimientos. ^(10, 11)

Sería la ciencia que está encargada de entender a nivel neurológico el uso de valores y la resolución de dilemas que son producto de la combinación entre las neurociencias, la tecnología y los axiomas que giran en torno a la moralidad. Existe una relación de la neurobioética con la neuroética, aunque aparentemente pueden llegar a ser lo mismo, la neuroética está enfocada de manera general al uso de las neurociencias y la tecnología. Un neurocientífico puede estar desarrollando del uso de las



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

redes neuronales o de cultivos de neuronas o de la glía y pensar en su posible uso. En cambio, la neurobioética tiene un enfoque dirigido a la vida de la naturaleza y principalmente del ser humano en la cura de las enfermedades. ⁽¹¹⁾

Derivado de esta explicación, se definen tres ámbitos de la neurobioética. El primero, el estudio de las bases neurológicas del razonamiento y el sentido del actuar moral. El segundo se refiere exclusivamente a la bioética clásica y toma en consideración el estudio de las implicaciones morales surgidas de la investigación científica y de su aplicación en el ser humano, en el ámbito clínico y social. El tercero, toma en consideración las interacciones recíprocas entre la investigación neurocientífica, la práctica clínica y otros sectores importantes de las ciencias biomédicas, como los efectos de la investigación genética en la salud neurológica o la utilización de las neurotecnologías en patologías crónicas y neurodegenerativas extremadamente invalidantes. ⁽³⁾

Los cuidados intensivos neurológicos y más específicos en pacientes oncológicos utilizan procedimientos tecnológicos del neurointensivismo para optimizar el soporte vital y permitir que el paciente con cáncer reciba su tratamiento oncoespecífico. Razón por lo cual, la neurobioética se circunscribe directamente a estos cuidados.

Integración de la neurobioética a los cuidados intensivos oncológicos en pacientes con complicaciones neurológicas

Los resultados clínicos tras una emergencia neurológica resultan peores para los pacientes con cáncer y pueden dar lugar a una enfermedad crítica que requiera ingreso a la UCI. Entidades como el accidente cerebrovascular (ACV), coma, hipertensión intracraneal (HIC) y la necesidad de ventilación mecánica artificial (VMA) representa objeto de debate debido a la carga bioética por su pronóstico incierto, el cual conlleva una incertidumbre considerable y puede ser difícil de predecir por el nihilismo clínico y la profecía autocumplida, la cual ha sido denominada así debido a que las altas tasas de retirada del tratamiento de soporte vital en algunas enfermedades, como la HIC, limitan nuestra comprensión de la historia natural de la enfermedad y pueden contribuir a una elevada mortalidad percibida. ^(8, 12)

La neurobioética, variante de la ética personalista, ve a la persona como única y excepcional y aplica el principio de defensa de la vida física, bien integral dual cerebro-mente. Es la ciencia encargada de entender lo físico, lo fisiológico, lo ético y lo humano en la atención al paciente neurocrítico en estado de indefensión en la UCI al tener su estructura, su función, sus conexiones neuronales, sus



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

neurotransmisores y su autorregulación cerebral alterados por un evento grave del sistema nervioso central (SNC). La atención que se preste al enfermo durante su cuidado dependerá entonces de la interacción recíproca del operador con el paciente. El operador aplicará su conocimiento y su experiencia para la recuperación del paciente inconsciente, sin voluntad, cognición ni autonomía, es decir, sin mente funcionante, y se logra en un buen porcentaje gracias a la aplicación de la ciencia neurológica a través del adecuado neuromonitoreo, oxigenación cerebral, flujo sanguíneo, presión de perfusión, autorregulación, actividad eléctrica y metabolismo cerebral para recuperar estructura, función cerebral, neuroconexiones, lenguaje, conciencia y voluntad. ⁽³⁾

Neuromonitoreo

En este contexto y dada la incertidumbre asociada al pronóstico en las enfermedades neurocríticas, se recomienda un uso disciplinado del neurodiagnóstico para proporcionar la mayor claridad posible y advertir contra el exceso de confianza en el pronóstico. La utilidad de técnicas no invasivas de neuromonitoreo como la ecografía crítica multiorgánica ofrece ventajas sobre las tecnologías convencionales en cuanto a no invasividad, seguridad y sensibilidad. Aunque, en el escenario neurooncológico se necesitan nuevos estudios ya que ha sido escasamente utilizado. Recientemente, los autores de esta comunicación, utilizaron la ultrasonografía del diámetro de la vaina del nervio óptico como estimador de la presión intracraneal en una población de 32 neurocríticos oncológicos, de los cuales se diagnosticó el evento hipertensivo en 7 pacientes lo que permitió optimizar el esquema terapéutico. ^(8, 4, 12, 13)

Uso de VMA

El uso de VMA en poblaciones neurocríticas ha sido asociado a mal pronóstico. Desde el punto de vista fisiopatológico, clásicamente se ha descrito que el cerebro dañado es sensible a los cambios presiométricos y volumétricos que induce la VMA y se puntualizan complicaciones como la HIC y la muerte. Empero a este pronóstico, la VMA resulta un pilar de supervivencia en el paciente neurocrítico y oncológico. Hasta el momento, no se encontraron referencias directas sobre la VMA en pacientes neurooncológicos (solo en neuroquirúrgicos) por lo que la estrategia terapéutica resulta en extrapolaciones fisiopatológicas y clínicas de enfermos neurocríticos en general. ^(8, 14)

Es necesario conocer en estos pacientes antes o durante su ingreso a UCI los factores predictores de mortalidad, antes de recurrir a la VMA. La oxigenoterapia nasal a alto flujo (ONAF) es una alternativa terapéutica más útil que la oxigenoterapia convencional. Es mejor tolerada, genera



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

bienestar al paciente y puede ser de utilidad, pero la ventilación no invasiva (VNI) en los últimos años se ha convertido en un estándar de tratamiento. ⁽¹⁵⁾

Navarro-Rodríguez et al ⁽¹⁶⁾ ofrecen una serie de recomendaciones prácticas desde el punto de vista bioético en relación a la VNI en enfermos crónicos. Los cuales consideramos pueden adecuarse también a otras alternativas descritas en este texto como la VMA invasiva o la ONAF:

1. Valorar la utilidad del inicio de la VNI antes de incluirla en el abanico de opciones presentadas a la familia. (Principio de beneficencia).
2. Evaluar los efectos adversos derivados de la puesta en marcha de la VNI (Principio de no maleficencia).
3. Respeto de la autonomía del paciente informando clara y concisamente a la familia y al paciente
4. Estimar con términos objetivos y subjetivos el concepto de calidad de vida.
5. Continuar con el tratamiento mientras sea éticamente aceptable y se espere beneficio de la técnica con buena calidad de vida. Saber determinar cuándo se rebasan los límites y establecer un plan de limitación del esfuerzo terapéutico.

El principio de proporcionalidad establece la obligación moral de implementar todas aquellas medidas terapéuticas que guarden una relación de debida proporción entre los medios empleados y el fin previsible para el paciente. Solo estaría indicado ventilar a un paciente con enfermedad crónica/terminal cuando se espere un beneficio de la técnica en términos tanto objetivos como subjetivos, englobables en el concepto de calidad de vida. La medida terapéutica que no cumpla con la relación de proporcionalidad se considera desproporcionada, y no sería moralmente obligatoria.

⁽¹⁵⁾

Neurobioética y comunicación

La comunicación con el oncólogo, el neurooncólogo y/o el equipo de oncología de cuidados intensivos del paciente para integrar el pronóstico relacionado con su enfermedad oncológica en el contexto de la nueva enfermedad neurológica aguda debe garantizar la coherencia del mensaje. ⁽¹²⁾

En este sentido, el papel fundamental del oncólogo es aportar con sus conocimientos previos sobre el paciente, factores pronósticos y posibilidades de recuperación, contribuir también con el manejo de complicaciones específicas (p. ej., toxicidad inducida por fármacos, neutropenia, etc.). Otra interacción esperada del oncólogo durante el seguimiento, es su colaboración con el médico de



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

cuidados intensivos en la toma de decisiones (por ejemplo, inicio de medidas de apoyo agresivas, transición a cuidados paliativos, etc.).⁽⁵⁾

Por último, cuando el evento se torne irrecuperable y se esperan el peor de los pronósticos, aún debe preservarse la integridad y autonomía del enfermo. Caballero-López *et al*⁽¹⁷⁾ recomiendan “10 mandamientos para la atención de pacientes irrecuperables y su familia”:

1. Comunicación fluida y frecuente
2. Entrevistas aclaratorias
3. Evitar la soledad y el aislamiento
4. Evitar evasiones dañinas
5. Comprender la depresión
6. Generar empatía
7. Compartir con naturalidad la información y ser recíproco con la familia
8. Funcionar con los mismos objetivos en todo el equipo
9. No dar falsas esperanzas
10. Siempre hablar con claridad

Reflexiones finales:

La neurobioética, y la bioética, están presentes en el cuidado de la persona sin mente, pero con cuerpo y cerebro, siendo esta persona tributaria de respeto, de compasión, de cuidado y de empatía. Aplica el conocimiento científico y el comportamiento ético en la atención, dando respuesta al paciente neurocrítico.⁽²⁾

Camargo-Rubio⁽¹⁵⁾ ofrecen sus deferencias bioéticas ante la VMA, sin embargo, en el contexto neurooncológico crítico, también puede aplicarse a otros esquemas terapéuticos (cateterismo, neurocirugía, vasopresores, terapia de remplazo renal o antibióticos). De manera que el conocimiento y aplicación de la bioética da más claridad a la decisión que se tome ante un dilema ético de iniciar o no determinado tratamiento (en este caso VMA) partiendo de la situación clínica de cada paciente, su entorno familiar, consentimiento informado, consentimiento sustituto y voluntades anticipadas antes de proceder al acto médico, que se fundamenta en los principios éticos de autonomía, beneficencia, doble efecto y proporcionalidad.



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

Se considera además que, esta perspectiva socio-científica desde el contexto de los cuidados intensivos neurooncológicos debe ser estudiada con mayor profundidad, a fin de ofrecer mejores consideraciones al respecto

Referencias:

1. Betancourt-Betancourt GS, Culay-Pérez A, Betancourt-Reyes, GL. La adecuación del esfuerzo terapéutico en el contexto actual. Rev Cuba Med Int Emerg [Internet]. 2023 [consultado 9/11/2023];19(4):e746. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/746>
2. Camargo-Rubio RD. Neurobioética en el cuidado del paciente neurocrítico en Cuidado Intensivo. Acta Colomb Cuid Intensivo [en prensa] 2023 [consultado 9/11/2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2023.07.006>
3. Camargo-Rubio RD. Bioética en cirugía cardiovascular. Teorías éticas aplicadas. Acta Colomb Cuid Intensivo [internet]. 2022 [consultado 9/11/2023];23(2):118-125. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2022.12.003>
4. Nates JL, Price KJ editores. Oncologic Critical Care. 2020; Springer Nature Switzerland AG. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74588-6>
5. Solier-Insuasty J. Acceso a una UCI del paciente con cáncer. Un cambio de paradigma. Acta Med Colomb [internet]. 2018 [consultado 9/11/2023];43(2):66-68. Disponible en: <https://doi.org/10.36104/amc.2018.1366>
6. Díaz-Díaz M, Villanova-Martínez M, Palencia-Herrejón E. Pacientes oncológicos ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos. Análisis de factores predictivos de mortalidad. Med Intensiva [internet]. 2018 [consultado 9/11/2023];42(6):346-353. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.02.001>
7. [Sosa-Remón A, Jeréz-Alvarez AE, Soto-García A.](#) Rápida progresión hacia la muerte de pacientes con padecimientos oncológicos críticos con COVID-19. Finlay [internet]. 2023 [consultado 9/11/2023];13(4) Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1284>
8. Sosa-Remón A, Cuba-Naranjo AJ, Jeréz-Alvarez, AE, García-Arias DM, Llana-Ramírez MR. Complicaciones neurológicas como motivo de ingreso en una Unidad de Cuidados

EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

- Intensivos Oncológicos. Rev Chil Anest [internet]. 2023 [consultado 9/11/2023];52(8):801-808. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-5128-4600>
9. Piagnerelli M, Legros B. Open the doors of the ICU to patients with malignancies and neurological complications. Intensive Care Med [internet]. 2010 [consultado 9/11/2023];36(2):190-192. Disponible en: DOI: [10.1007/s00134-009-1713-z](https://doi.org/10.1007/s00134-009-1713-z)
 10. Casanova MP. Estado de situación de los estudios de neurobioética en relación al neurocognitive enhancement en Argentina y el mundo. Vida y Ética [internet]. 2014 [consultado 9/11/2023];15(2):93-126. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/estado-situacion-estudios-neurobioetica.pdf>
 11. Carrillo-Ruiz JD, Carrillo-Márquez JR, Jiménez-Ponce F, García-Muñoz L, Navarro-Olvera JL, Beltrán JQ. Neurobioética personalista: su consideración en la psicocirugía. Rev Latinoam Neurocir. [internet] 2020 [consultado 9/11/2023];29(3):117-135 Disponible en: <Downloads/final-REVISTANEUROCIROGIAVOL29-3-Julio23.pdf>.
 12. Therelked ZD, Scott BJ. Neuro-Oncologic Emergencies. Neurol Clinic [internet]. 2021 [consultado 9/11/2023];39(2):545-563. Disponible en: [doi:10.1016/j.nlc.2021.01.012](https://doi.org/10.1016/j.nlc.2021.01.012)
 13. Sosa-Remón A, Jeréz-Alvarez AE, Remón-Chávez CE. Ultrasonografía del diámetro de la vaina del nervio óptico en el monitoreo de la presión intracraneal. Rev Cuban Anestesiol Reanimac [internet]. 2021;20(3):e710. Disponible en: <http://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/710>
 14. Battaglini D, Brunetti I, Anania P, Fiaschi P, Zona G, Ball L et al. Neurological Manifestations of Severe SARS-CoV-2 Infection: potential mechanisms and implications of individualized mechanical ventilation settings. Front. Neurol [internet]. 2020 [consultado 9/11/2023];11(1):845. Disponible en: [doi: 10.3389/fneur.2020.00845](https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00845)
 15. Camargo-Rubio RD. Bioética en la ventilación mecánica invasiva: enfermedades crónicas/terminales. Acta Colomb Cuid Intensivo [internet]. 2020 [consultado 9/11/2023];20(2):86-91. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2020.01.003>
 16. Navarro-Rodríguez Z, Guzmán-Pérez N, Pozo-Lafargue T, Romero-García LI. Dilemas bioéticos en el paciente con ventilación artificial no invasiva y enfermedad respiratoria



EduCalixto 2025: “Por la excelencia de la formación integral para un mejor desarrollo humano sostenible”

crónica. Maestro y Sociedad [internet]. 2020 [consultado 9/11/2023];17(1):147-160.

Disponible en: <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5167>

17. Espinosa-Brito A. Ética y bioética en Cuidados Intensivos. En: Caballero-López A, Domínguez-Perera MA, Pardo-Núñez AB, Abdo-Cuza AA. autores. Terapia Intensiva. Tomo I Generalidades. 4ta ed. 2019 La Habana: Editorial Ciencias Médicas. p: 30-50

Disponible en:

www.bvs.sld.cu/libros_texto/terapia_intensiva1_generalidades_cuartaedicion/terapia_intensivaiv.cap2.pdf