

enucleación – enucleation

Authored by
memjavad

January 29, 2026

RECOMMENDED CITATION

memjavad (2026). *enucleación – enucleation*. Spanish Psychological Databases. Retrieved from <https://spanish.arabpsychology.com/?p=8651>

Enucleación

Primary Disciplinary Field(s): Medicina (Oftalmología, Cirugía Oncológica), Biología Celular

1. Definición Central y Alcance Disciplinario

La enucleación es un término técnico que describe la extirpación quirúrgica completa de una estructura orgánica o patológica, manteniendo intacta su cápsula o las estructuras circundantes. Si bien el concepto es aplicable a diversas áreas de la medicina, como la extirpación de quistes, fibromas o tumores encapsulados, su uso más prevalente y crítico se encuentra en la **Oftalmología**, donde se refiere específicamente a la ablación total del globo ocular. Esta definición precisa diferencia la enucleación de procedimientos relacionados, como la evisceración (extirpación del contenido del ojo, dejando la esclera intacta) o la exenteración (extirpación del globo ocular y los tejidos blandos circundantes de la órbita). La enucleación, por lo tanto, implica la sección del nervio óptico y de los músculos extraoculares en su inserción, garantizando la remoción íntegra del contenido del bulbo. En un contexto completamente diferente, la **Biología Celular** utiliza el término para describir la extracción del núcleo de una célula, un proceso fundamental en técnicas avanzadas de clonación y transferencia nuclear.

La justificación para realizar una enucleación nunca es trivial, dada la naturaleza irreversible y funcionalmente devastadora del procedimiento. En el ámbito oftalmológico, esta cirugía mayor se reserva para situaciones donde la conservación del ojo es imposible, peligrosa o contraproducente para la salud general del paciente. Esto incluye el manejo de neoplasias malignas intraoculares, el control de dolor intratable en ojos ciegos y atróficos, o la prevención de complicaciones sistémicas graves como la oftalmía simpática. La decisión de enuclear requiere una evaluación diagnóstica exhaustiva y, a menudo, la participación de un equipo multidisciplinario, asegurando que se hayan agotado todas las opciones terapéuticas conservadoras antes de proceder a la extirpación definitiva. La comprensión de la enucleación abarca, por ende, no solo la técnica quirúrgica per se, sino también las profundas implicaciones éticas, psicológicas y reconstructivas asociadas a la pérdida de un órgano sensorial vital.

2. La Enucleación Ocular: Indicaciones Clínicas Específicas

Las indicaciones para la enucleación ocular se clasifican rigurosamente para asegurar que el beneficio de la extirpación supere el trauma de la pérdida visual permanente. La indicación más imperativa es la presencia de un **tumor maligno intraocular** que no responde a terapias focales o cuya extensión representa un riesgo vital o metastásico. El ejemplo paradigmático es el **melanoma coroideo** de gran tamaño o el **retinoblastoma**, especialmente en estadios avanzados o en casos donde existe un alto riesgo de diseminación al nervio óptico o a la órbita. En estos escenarios oncológicos, la enucleación actúa como una medida de salvamento, eliminando la

fuente primaria de la enfermedad y permitiendo el estudio histopatológico completo para guiar terapias adyuvantes.

Una segunda categoría crucial de indicaciones se relaciona con el manejo del **dolor crónico e intratable** en un ojo ciego. Condiciones como el glaucoma terminal neovascular o traumático pueden causar una presión intraocular extremadamente elevada y dolor constante que no cede con medicación ni con procedimientos menos invasivos. En estos casos, la enucleación se realiza no para restaurar la visión, sino para mejorar significativamente la calidad de vida del paciente, eliminando el foco de dolor. Adicionalmente, la enucleación es el tratamiento estándar para el control de la **oftalmía simpática**, una rara pero devastadora enfermedad autoinmune que puede ocurrir tras un trauma penetrante en un ojo (el ojo excitador) y que amenaza la visión del ojo contralateral (el ojo simpaticante). La extirpación temprana del ojo severamente traumatizado y no funcional es la mejor profilaxis contra esta respuesta inflamatoria mediada por el sistema inmune.

Finalmente, la enucleación puede estar indicada por razones estéticas, aunque esto es menos común. Un ojo que ha sufrido una atrofia severa (phthisis bulbi), que está gravemente desfigurado o que presenta un riesgo elevado de perforación espontánea puede ser enucleado. En estos casos, la extirpación facilita una mejor adaptación protésica, lo que resulta en un resultado estético superior al que se lograría con la conservación del ojo desorganizado. Es vital destacar que, independientemente de la indicación, la planificación preoperatoria incluye la discusión detallada con el paciente sobre las expectativas, la rehabilitación protésica y el apoyo psicológico necesario para afrontar la pérdida visual y la alteración de la imagen corporal.

3. El Procedimiento Quirúrgico Ocular Detallado

La enucleación es un procedimiento quirúrgico que requiere precisión y conocimiento anatómico riguroso. Se realiza típicamente bajo anestesia general. El primer paso consiste en la disección de la conjuntiva y la cápsula de Tenon para exponer las inserciones de los seis músculos extraoculares. Estos músculos, responsables de los movimientos del ojo, deben ser identificados y seccionados cerca de su inserción escleral. Es crucial que la sección de los músculos se realice de manera limpia, ya que los remanentes musculares son utilizados posteriormente para asegurar el implante orbitario y maximizar la motilidad protésica.

Una vez que el globo ocular está libre de sus inserciones musculares y fasciales, se utiliza un instrumento especializado, como un lazo de enucleación o tijeras curvas largas, para alcanzar el ápice de la órbita y seccionar el **nervio óptico**. La sección del nervio óptico debe realizarse lo más posteriormente posible para obtener un segmento largo (generalmente de 10 a 15 mm), lo cual es fundamental en casos oncológicos para asegurar que los márgenes estén libres de células malignas y reducir el riesgo de propagación intracraneal. Tras la sección, el globo ocular es retirado de la órbita, y se realiza una hemostasia meticulosa para controlar el sangrado de los

vasos orbitarios y el muñón del nervio óptico.

El paso final y crucial de la enucleación moderna es la colocación de un **implante orbitario**. Este implante (hecho de materiales como hidroxiapatita, polietileno poroso o silicona) se inserta dentro de la cápsula de Tenon para reemplazar el volumen perdido por la extirpación del globo. El mantenimiento del volumen orbitario es esencial para evitar la deformidad facial y el hundimiento de la órbita (enoftalmos). Los músculos extraoculares se suturan sobre la superficie del implante o alrededor de él, lo que permite que el implante se mueva sincrónicamente con el ojo contralateral y confiera motilidad a la futura prótesis ocular. Finalmente, la cápsula de Tenon y la conjuntiva se cierran en capas para cubrir el implante, preparando la cavidad para la adaptación protésica que se realizará semanas después.

4. Enucleación vs. Evisceración y Exenteración: Diferenciación de Procedimientos

Es fundamental diferenciar la enucleación de otros procedimientos quirúrgicos que también resultan en la pérdida de la función visual, pero que poseen indicaciones y técnicas radicalmente distintas. La **evisceración** implica la remoción del contenido interno del globo ocular (vítreo, retina, úvea) a través de una incisión escleral, dejando la capa externa del ojo (la esclera) y las inserciones musculares intactas. La evisceración es a menudo preferida en casos de infección o dolor intratable sin sospecha de malignidad, ya que es un procedimiento técnicamente más rápido, menos traumático, y permite una mejor motilidad protésica debido a la preservación de la esclera como base para el implante. Sin embargo, está estrictamente contraindicada cuando existe sospecha de un tumor intraocular, ya que el riesgo de diseminación de células cancerosas es inaceptablemente alto.

En contraste, la **exenteración** orbitaria es el procedimiento más radical de los tres. Consiste en la extirpación no solo del globo ocular, sino también de todos o la mayoría de los tejidos blandos de la órbita, incluyendo grasa, músculos y, a veces, incluso estructuras óseas adyacentes. Este procedimiento se reserva casi exclusivamente para el tratamiento de malignidades orbitarias muy agresivas o extensas (como carcinomas de células sebáceas, melanomas conjuntivales que invaden la órbita o retinoblastomas que se han extendido más allá del globo ocular). La exenteración resulta en una cavidad desfigurante que requiere una reconstrucción compleja, a menudo mediante injertos de piel o la adaptación de una prótesis facial (epíttesis).

La enucleación se sitúa como el punto medio entre estos extremos. Ofrece la ventaja oncológica de la remoción completa del tumor primario (a diferencia de la evisceración) y es menos destructiva y desfigurante que la exenteración. La elección entre estos procedimientos se basa rigurosamente en la patología subyacente: la enucleación para tumores confinados al globo, la evisceración para ojos ciegos y dolorosos sin malignidad, y la exenteración para la enfermedad

maligna que ha invadido la órbita.

5. Enucleación en Patología No Ocular y Biología Celular

Aunque la oftalmología domina el uso del término, la enucleación se aplica a la cirugía general para describir la extirpación de lesiones bien encapsuladas sin necesidad de reseca el órgano circundante. En cirugía endocrina, por ejemplo, la enucleación de un **adenoma paratiroideo** implica la extirpación del tumor preservando el tejido glandular normal circundante. Este enfoque es común en la cirugía de tumores benignos o de bajo grado que poseen una clara cápsula de tejido conectivo, permitiendo la máxima conservación funcional del órgano afectado.

En el campo de la **Biología Celular** y la **Genética**, el concepto de enucleación celular adquiere una connotación completamente diferente, pero igualmente fundamental. La enucleación celular es la técnica mediante la cual el núcleo (que contiene el material genético nuclear) es extraído de una célula, típicamente un ovocito o una célula somática, utilizando microinstrumentos bajo un microscopio. El ovocito enucleado se convierte en un citoplasto, esencialmente un huevo sin información genética nuclear propia, pero con todo el aparato citoplasmático necesario para el desarrollo embrionario temprano. Este citoplasto es el receptor principal en la técnica de **Transferencia Nuclear de Células Somáticas (SCNT)**, la base de la clonación reproductiva (como en el caso de la oveja Dolly) y, más recientemente, de la clonación terapéutica. La precisión de la enucleación celular es crítica, ya que cualquier residuo de ADN nuclear del ovocito receptor podría comprometer la pureza genética del embrión resultante.

6. Manejo Postoperatorio, Rehabilitación y Prótesis

El manejo postoperatorio de la enucleación se centra en la prevención de infecciones, el control del dolor y la preparación para la rehabilitación protésica. Inicialmente, el paciente experimenta un edema significativo y equimosis periorbitaria. Se administran antibióticos y analgésicos, y se supervisa la herida quirúrgica para detectar signos de extrusión del implante o infección, aunque estas complicaciones son relativamente raras. La recuperación física inicial suele durar de dos a cuatro semanas.

La rehabilitación psicológica y estética comienza con la adaptación de la prótesis ocular. El proceso se inicia una vez que la cavidad orbitaria ha cicatrizado completamente, generalmente entre seis y ocho semanas después de la cirugía. Se utiliza una **prótesis ocular** (o ojo artificial), fabricada a medida por un ocularista, que se ajusta a la forma de la cavidad y se diseña para replicar el color y el patrón vascular del ojo contralateral. Gracias a la colocación del implante y la reinserción muscular, la prótesis moderna puede exhibir un grado significativo de movimiento (motilidad), lo cual es crucial para un resultado estético aceptable y para minimizar el impacto psicológico de la pérdida. El éxito de la rehabilitación depende en gran medida de la habilidad del

cirujano para crear una cavidad bien formada y la pericia del ocularista para ajustar la prótesis, permitiendo al paciente reintegrarse social y profesionalmente con confianza.

7. Implicaciones Psicológicas y Éticas

La pérdida de un ojo, incluso si ya estaba ciego o enfermo, representa un evento traumático con profundas implicaciones psicológicas. Los pacientes a menudo experimentan fases de duelo, ansiedad por la imagen corporal alterada y miedo a la pérdida residual de la visión del ojo contralateral (un temor exacerbado por la amenaza de la oftalmía simpática). Los cirujanos y los equipos de apoyo deben abordar estas preocupaciones de manera proactiva, ofreciendo consejería y apoyo psicológico antes y después del procedimiento. La comunicación abierta sobre el proceso protésico y las expectativas realistas es vital para mitigar el impacto emocional.

Desde una perspectiva ética, la enucleación plantea cuestiones significativas, especialmente en el contexto del retinoblastoma infantil. La decisión de extirpar el ojo de un niño pequeño para salvar su vida requiere el consentimiento informado de los padres, quienes deben sopesar la supervivencia contra la discapacidad visual permanente. En casos de ojos ciegos y dolorosos, la ética se centra en el principio de beneficencia: ¿es la extirpación el mejor camino para aliviar el sufrimiento, incluso si implica la pérdida definitiva de la estructura orgánica? La justificación ética de la enucleación siempre recae en la necesidad de preservar la vida, prevenir una enfermedad sistémica o mejorar la calidad de vida cuando todas las demás opciones han fracasado.

8. Historia y Evolución de la Técnica

La extirpación del ojo es una práctica médica antigua, aunque inicialmente se realizaba con técnicas rudimentarias y alta morbilidad. Históricamente, la enucleación se consideraba un procedimiento peligroso debido al riesgo de infección y hemorragia orbitaria. El concepto moderno de la enucleación y su diferenciación de la evisceración se consolidó en el siglo XIX, impulsado por el reconocimiento de la oftalmía simpática como una complicación grave y la necesidad de una técnica quirúrgica estandarizada para prevenirla.

La evolución más significativa de la técnica se produjo en el siglo XX con la introducción de los **implantes orbitarios**. Inicialmente, se utilizaron materiales simples (como vidrio o grasa), pero estos a menudo migraban o eran extruidos. La introducción de implantes esféricos y, posteriormente, de materiales porosos biointegrables (como la hidroxiapatita coralina en los años 80) revolucionó la rehabilitación. Estos nuevos materiales permiten el crecimiento de tejido fibrovascular dentro de la matriz del implante, anclándolo firmemente a la órbita y permitiendo la sutura directa de los músculos extraoculares. Esta innovación mejoró drásticamente la motilidad de la prótesis y el resultado estético, transformando la enucleación de un procedimiento puramente ablativo a uno que incorpora una fase reconstructiva esencial.

9. Lecturas Adicionales

[Enucleación del globo ocular \(Wikipedia\)](#)

[American Academy of Ophthalmology: Enucleation and Evisceration](#)

[Retinoblastoma](#)

ARABPSYCHOLOGY.COM