



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Intervenciones enfermeras del proceso de  
donación del paciente fallecido: comparación  
entre muerte encefálica y asistolia.

Nursing interventions of the deceased donation  
process: comparison between encephalic death  
and asystole

Autor

Natalia Lázaro Martínez

Director/es

Sofía Pilar Pérez Calahorra

Facultad de Ciencias de la Salud

2023-2024

## Índice

1. RESUMEN Y ABSTRACT	
2. INTRODUCCIÓN .....	1
3. OBJETIVO.....	5
4. METODOLOGÍA .....	6
5. RESULTADOS .....	11
6. DISCUSIÓN.....	14
7. CONCLUSIONES .....	16
8. BIBLIOGRAFÍA.....	17
9. ANEXOS.....	19

## Acrónimos

ME	Muerte encefálica
DBD	Donación después de la muerte cerebral
DA	Donación en asistolia
DANC	Donación en asistolia no controlada
DAC	Donación en asistolia controlada
PCR	Parada cardiorrespiratoria
LTSV	Limitación de Tratamiento de Soporte Vital
ONT	Organización Nacional de Trasplantes
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
DP	Donantes Potenciales
CIOD	Cuidados intensivos orientados a la donación

# 1. RESUMEN Y ABSTRACT

## 1.1 Resumen

**Introducción:** España es líder mundial en donación de órganos con una tasa del año 2023 de 48 donantes por millón de personas. Según la Ley de Trasplantes, en España, todas las personas somos consideradas donantes a no ser que se exprese lo contrario en vida y siempre teniendo en cuenta el consentimiento de la familia.

En el caso del donante fallecido se puede diferenciar la donación por muerte encefálica y la donación por muerte en asistolia. En ambos casos enfermería tiene un papel fundamental para mantener los órganos en condiciones ideales para poder ser trasplantados, así como en el apoyo a la familia para obtener el consentimiento.

**Objetivo:** Analizar las intervenciones de enfermería en el proceso de donación de órganos en donantes fallecidos por muerte encefálica y muerte en asistolia.

**Metodología:** Se trata de una revisión bibliográfica siguiendo la metodología PRISMA. La estrategia de búsqueda se ha llevado a cabo a través de la pregunta de investigación PICOT.

**Resultados:** De los estudios revisados se contaron que 20 fallecidos, 10 por muerte cerebral y 10 por muerte en asistolia, acabaron siendo finalmente donantes. Además de 537 donantes potenciales que cumplían todos los criterios hemodinámicos, pero no se concreta en el estudio el número final de donantes.

Se ha observado como intervenciones clave de enfermería la detección precoz de muerte encefálica, acercarse a la familia y ofrecer apoyo y mantener al paciente hemodinámicamente estable para poder mantener los órganos en las mejores condiciones posibles.

**Conclusión:** Se observó falta de conocimientos por parte de enfermería en el proceso de donación de órganos. Los pacientes en muerte cerebral no pueden mantenerse estables sin intervención por parte de enfermería, es por eso, primordial la creación de protocolos y una correcta formación por parte de todo el personal.

**Palabras clave:** “organ donation”, “brain death”, “nursing” y “asystole”

## 1.2 Abstract

**Introduction:** Spain is the world leader in organ donation with a 2023 rate of 48 donors per million people. According to the Transplant Law, in Spain, all people are considered donors unless the opposite is expressed in life and always taking into account the consent of the family.

In the case of the deceased donor, we can differentiate between brain death donation and asystole death donation. In both cases nursing has a fundamental role to maintain the organs in ideal conditions to be transplanted, as well as in supporting the family to obtain consent.

**Objective:** To analyze nursing interventions in the organ donation process in donors who died of brain death and death in asystole.

**Methodology:** This is a bibliographic review following the PRISMA methodology. The search strategy has been carried out through the PICOT research question.

**Results:** From the studies reviewed, 20 deaths were counted, 10 due to brain death and 10 due to asystole death. In addition to 537 potential donors who met all hemodynamic criteria, but the final number of donors is not specified in the study.

It has been observed as key nursing interventions the early detection of brain death, approach the family and offer support and keep the patient hemodynamically stable to maintain the organs in the best possible conditions.

**Conclusion:** Lack of knowledge on the part of nurses in the organ donation process was observed. Brain-dead patients cannot remain stable without nursing intervention, which is why the creation of protocols and correct training by all staff is paramount.

**Keywords:** “organ donation”, “brain death”, “nursing” y “asystole”

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 Donación de órganos en España

La donación de órganos es la toma de órganos y tejidos sanos de una persona para trasplantarlos en otras. Los especialistas dicen que los órganos de una persona donante pueden salvar o ayudar hasta 50 personas. Los órganos que se pueden donar incluyen: riñones, hígado, corazón, páncreas, intestinos, pulmones, piel, hueso, médula ósea y córnea (MedlinePlus, 2022).

La donación es un gesto altruista, considerado como el mayor acto de bondad entre los seres humanos. Actualmente hay miles de personas que para seguir viviendo o mejorar su calidad de vida necesitan un trasplante (ONT, s.f.).

El sistema español de donación de órganos y tejidos goza de un alto reconocimiento en la comunidad médica a nivel mundial y ha servido como modelo para otros países. Este éxito se debe a la promulgación de diversas normativas desde 1979, las cuales han regulado y facilitado el proceso de donación. La legislación actual en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos se fundamenta en los principios de gratuidad y confidencialidad de la donación. Además, esta legislación establece los requisitos para la donación tanto en el caso de donantes vivos como de donantes fallecidos, y define las normas para certificar la muerte por parada cardiorrespiratoria y al cese irreversible de las funciones encefálicas (Teijeira, 2006).

Según la Ley de Trasplantes todas las personas somos consideradas donantes en España a no ser que se exprese lo contrario personalmente y siempre teniendo en cuenta el consentimiento familiar en caso de que el donante no haya comunicado su deseo de forma clara. Asimismo, La Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, en su artículo 40, apartado 8, asigna a la Administración General del Estado competencias para la reglamentación sobre acreditación, homologación, autorización y registro de centros o servicios, de acuerdo con lo establecido en la legislación sobre trasplante de órganos (BOE, 2012). La Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, refuerza y completa lo establecido en la Ley 14/1986, de 25 de abril, en referencia a los derechos de los pacientes, siendo de particular importancia lo relativo a su voluntad y consentimiento, y a la confidencialidad (BOE, 2012).

En comparación con otros países, España tiene una baja tasa de mortalidad por diferentes causas, por ejemplo, muertes por accidentes de tráfico o por enfermedad cerebrovascular, dado que la reducción de los daños cerebrales por sucesos catastróficos y/o las mejoras en el tratamiento del paciente neuro crítico han determinado un descenso progresivo en la incidencia de muerte encefálica (Domínguez-Gil et al., 2022), todo ello afectando al número de posibles donantes. Aun así, España consta de la mayor tasa de donación de órganos con 48.2 donantes por millón de población, siendo 27.0 donantes de muerte encefálica y 21.9 donación por asistolia (ONT, 2024).

En cuanto a las modalidades generadoras de órganos como recursos viables para trasplantes son: donante fallecido en muerte encefálica (ME), donante fallecido por criterios circulatorio o donante en asistolia y donante vivo (Escudero & Otero, 2015).

La modalidad convencional aceptada para la donación es la DBD (donación después de la muerte cerebral). El proyecto Mundial de Muerte Cerebral de la OMS define la muerte cerebral como el diagnóstico y la confirmación de la muerte basado en el cese irreversible del funcionamiento de todo el cerebro, incluido el tronco encéfalo, y proporciona estándares clínicos mínimos aceptables para su determinación (Morrison et al., 2023; Santos et al., 2022). Médica y legalmente, corresponde a neurólogos o neurocirujanos, certificar el diagnóstico de una muerte cerebral una vez comprobado los siguientes aspectos: En primer lugar, que exista una causa suficiente y necesaria, que permita atribuir a ésta la muerte de la persona; en segundo lugar, la existencia de un coma, y que no exista ningún reflejo del tronco cerebral; en tercer lugar, la existencia de una prueba de apnea positiva, esto es que no se observen movimientos respiratorios, por lo que el paciente debe ser observado durante tal prueba y no basarse sólo en gasometrías; por último, no exista una condición que interfiera con el diagnóstico, como ser: hipotermia, relajantes musculares, drogas depresoras, etc (Sáez Méndez & Sáez Müller, 2010).

Asimismo, la donación en asistolia (DA), o donación cuyo fallecimiento ha sido diagnosticado por criterios circulatorios y respiratorios, se ha identificado como una de las modalidades con mayor espacio para la mejora de estos recursos limitados como son los órganos en España. La DA no contralada (DANC) o donación tipo II de la clasificación de Maastricht modificada de Madrid, es aquella donde las personas han sufrido una parada cardiorrespiratoria (PCR) no esperada y, tras la aplicación de maniobras de reanimación cardiopulmonar no son exitosas.

La DA controlada (DACP) o donación tipo III de la clasificación de Maastricht modificada de Madrid hace referencia a la donación de órganos que acontece a partir de personas fallecidas por criterios circulatorios y respiratorios tras una limitación de tratamiento de soporte vital (LTSV). En este caso, se consideran donantes potenciales (DP) aquellos pacientes sin evidencia de tumor maligno, infección no controlada ni déficit multiorgánico en los que, por su patología de ingreso y su evolución posterior, se ha decidido conjuntamente con la familia la LTSV, y en los que se espera que, tras la retirada de estas medidas, se produzca la parada cardiocirculatoria en las horas siguientes. Previamente a la retirada de la ventilación mecánica o justo antes de la parada cardiocirculatoria, se protocolizará la conveniencia de administración de fármacos, previo consentimiento informado. Tanto la familia como el equipo médico y de enfermería deberán entender que el objetivo de su administración es mejorar la función del órgano tras el trasplante y no acelerar la muerte del potencial donante. Una vez retirada la ventilación mecánica, deben registrarse los períodos de hipotensión, hipoxia o anuria para ayudar a la decisión del futuro trasplante de los órganos. Un médico de la unidad de críticos confirmará la muerte tras observar durante 5 minutos ausencia de curva en la monitorización arterial, ausencia de respiración (apnea) y ausencia de respuesta a estímulos. La confirmación de la muerte será firmada por un médico responsable de la unidad de críticos donde se encuentre ingresado el paciente, y siempre ajeno al proceso de la donación (Pérez Villares, 2015).

## 2.2 Cuidados de enfermería en donantes tras muerte cerebral

Ante el donante de órganos, los cuidados de enfermería son fundamentales para que el proceso sea eficiente y de calidad. Tras un paciente con muerte cerebral, los cuidados de enfermería, cuyo resultado es obtener órganos viables para el trasplante, estos van dirigidos a prevenir o minimizar la desaparición del centro termorregulador, y pueden agruparse en preventivos y paliativos. Al desaparecer la función del centro termorregulador, dependiente de la activación del hipotálamo anterior, da como resultado una hipotermia progresiva que, si no es controlada, puede llegar a producir grandes complicaciones de la función cardíaca, hepática y renal, así como graves trastornos de la conducción cardíaca y asistolia (Cabrejas Ayuso, 2012). Dentro de los cuidados preventivos se incluyen el mantenimiento de la temperatura ambiental entre 22-24 °C y el control horario de la temperatura corporal utilizando la vía esofágica, timpánica o rectal, siempre con termómetros que pueden registrar la temperatura por debajo de 35 °C.

Así mismo, entre los cuidados paliativos se encuentran: la administración de sueros a una temperatura de 37 °C, colocación de mantas térmicas y mantas de aluminio para evitar la pérdida de calor (incluso cubriendo la cabeza del donante), el calentamiento de los gases inspirados mediante regulación de la temperatura de los humidificadores y el calentamiento externo mediante lámparas de calor a una distancia de 0,5-1m del donante (Cabrejas Ayuso, 2012).

## 2.3 Cuidados de enfermería en donantes tras asistolia

Con respecto a los cuidados de enfermería en donantes en asistolia, las actividades de enfermería destinadas a preservar la función respiratoria para garantizar una adecuada oxigenación y ventilación del donante. Esto se logrará mediante la supervisión del correcto funcionamiento del respirador, así como la vigilancia continua de la saturación de oxígeno mediante el pulsioxímetro y análisis de gases arteriales. El objetivo es mantener estos parámetros dentro de los rangos apropiados (pH 7,35-7,45; PaO<sub>2</sub> > 100 mmHg, PaCO<sub>2</sub> 35-45 mmHg, SaO<sub>2</sub> 95-100%). Por lo que la enfermera es la responsable, dentro de sus funciones, de mantener la permeabilidad de las vías respiratorias, realizando aspiraciones de secreciones traqueobronquiales utilizando técnicas estériles para prevenir infecciones, ajustando la frecuencia en función de la cantidad y características de las secreciones. Además, se controlará la presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal mediante el manómetro y se elevará la cabecera de la cama del donante a 30° para reducir el riesgo de broncoaspiración (Cabrejas Ayuso, 2012).

## 2.4 Justificación

La Organización Nacional de Trasplante (ONT) registró en el pasado 2023 un total de 2.346 donantes fallecidos suponiendo un aumento del 7% respecto al año previo. Este dato sitúa la tasa de donación en 48,9 donante por millón de personas (ONT, 2018).

El aumento en el número de trasplantes trae consigo de manera implícita un aumento de la demanda de los órganos disponibles para trasplantar. Es por eso, que enfermería cobra un papel fundamental. La adecuada atención brindada por las enfermeras garantiza que los órganos destinados al trasplante se mantengan en óptimas condiciones. Esto no solo asegura la viabilidad del trasplante, sino también una mejor calidad de vida para los receptores.

Las actuaciones médicas sobre pacientes con lesiones cerebrales devastadoras e irreversibles, o sobre el fallecido en parada cardiaca, que permitan conservar los órganos mientras se consulta a la familia, resultan no solo acorde con la legalidad, sino que se entienden como decisiones éticas de gran valor que podrían facilitar la opción de donación y permitir conservar órganos para tratamiento de paciente con graves e irreversibles problemas de salud (Frutos, 2015).

A pesar de que España es líder en donación de órganos, no cubre la demanda actual. Es por esto, que se necesita que la donación de órganos continúe aumentando, es necesario buscar e investigar distintas técnicas y métodos para conseguir la mayor efectividad de los órganos en los pacientes receptores.

### 3.OBJETIVO

#### 3.1 Objetivo general

- Analizar las intervenciones de enfermería en el proceso de donación de órganos en donantes fallecidos por muerte encefálica y muerte en asistolia.

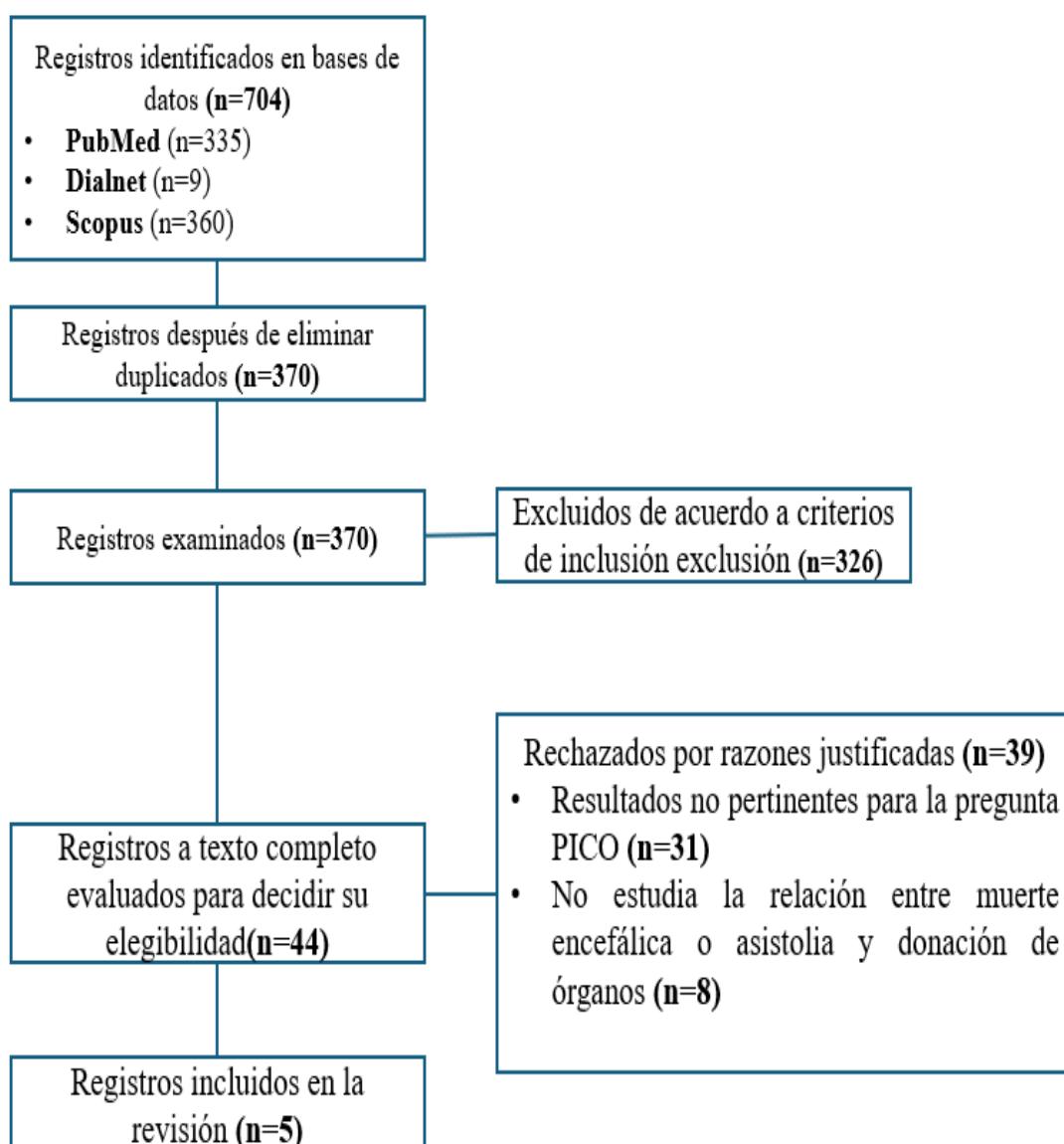
#### 3.2 Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica y actualización del proceso de donación de órganos y la importancia de la enfermería en el proceso.
- Determinar el impacto de los profesionales de enfermería ante el proceso de donación de órganos por donante fallecido.

## 4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica se ha seguido la metodología PRISMA (Page et al., 2021), Figura 1). La estrategia de búsqueda se ha realizado a través de la pregunta de investigación PICOT (participantes o población, intervenciones, control o comparación, resultados y tiempo) (Methley et al., 2014).

**Figura 1.** Diagrama PRISMA



Fuente: elaboración propia.

**Tabla 1.** Metodología PICOT para la pregunta de investigación

PICOS	
Participante	Paciente donante fallecido por muerte encefálica o en asistolia.
Intervenciones	Cuidados de enfermería en el proceso de donación de órganos en el donante fallecido
Control/Comparación	Donante fallecido en muerte encefálica o en asistolia. Órganos extraídos tras muerte cerebral o en asistolia
Resultados	Efectividad del proceso de donación de enfermería
Tiempo	Artículos entre 2014-2024

Fuente. Elaboración propia.

#### 4.1 Estrategia de búsqueda

Para realizar esta revisión bibliográfica basada en evidencia científica, se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: PubMed, Dialnet y Scopus. Las palabras claves usadas para la búsqueda de literatura científica fueron las siguientes: “organ donation”, “brain death”, “nursing” y “asystole”. Las combinaciones utilizadas con los operadores booleanos fueron las siguientes:

- “Organ donation” AND “brain death” AND “nursing”
- “Organ donation” AND “asystole” AND “nursing”
- “Organ donation” AND “brain death” OR “asystole” AND “nursing”

Una vez realizada la estrategia de búsqueda se eligieron los artículos en base a los criterios de inclusión y exclusión, siguientes:

#### 4.2 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión aplicados para la selección de artículos han sido:

- Documentos publicados en los últimos 10 años (2014-2024).
- Documentos con acceso a texto completo.
- Documentos publicados en bases científicas con autoría definida.
- Estudios cuantitativos, trasversales, observacionales, casos control, cohortes, y aquellos cualitativos donde la información sea relevante.

#### 4.3 Criterios de exclusión

- Artículos hablen del donante vivo.
- Artículos cuyo tema difiere del objetivo de estudio.
- Revisiones sistemáticas y metaanálisis

#### 4.4 Evaluación de calidad

Para evaluar la calidad de los estudios cuantitativos, transversales y de cohortes seleccionados han sido utilizadas las herramientas de evaluación de calidad de National Heart Lung and Blood Institute (NLHBI), (NHLBI, 2013). Además, para los estudios cualitativos seleccionados se ha utilizado la herramienta de evaluación de calidad Standards for Reporting Qualitative Research (SRQR) (O'Brien et al., 2014). Las tablas de calidad metodológica de los estudios se muestran en el anexo 1 al 4.

La evaluación de la calidad del estudio de(Sánchez-Vallejo et al., 2018) se muestra en el anexo 1, para el estudio de (da Silva Bento et al., 2020) se muestra en el anexo 2, para el estudio de (D'Aragon et al., 2022) se muestra en el anexo 3 y para los estudios (Andersen Ljungdahl et al., 2024; Hoste et al., 2018) se muestran en el Anexo 4.

## 4.5 Características de los artículos

Las características de los estudios seleccionados se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Características de los artículos seleccionados para la revisión bibliográfica.

Estudio	Tipo artículo	Muestra	Objetivo	Conclusión
(Sánchez-Vallejo et al., 2018)	Estudio transversal sobre una cohorte retrospectiva de pacientes que ingresaron o fallecieron por daño cerebral catastrófico con potencial para donación de órganos.	Se estudiaron un total de 627 pacientes	Analizar la calidad del proceso de detección de potenciales donantes de órganos en muerte encefálica en el Hospital de León (CAULE).	CAULE mantiene su capacidad anual de donación por encima de la meta nacional de 40 donantes por millón de población. La pérdida de potenciales donantes detectada en asistolia influye decisivamente en la capacidad anual de donación CAULE.
Hoste et al., 2018	Estudio cualitativo de enfoque Delphi de tres rondas modificado por RAND para generar consenso dentro de un solo país. Método prospectivo.	Un panel multidisciplinar de 18 expertos belgas con distintas trayectorias relevantes.	Identificar y seleccionar un conjunto de intervenciones clave e indicadores de calidad relevantes para desarrollar una vía de atención específica para la donación después de la muerte cerebral y evaluar rigurosamente su impacto.	Se alcanzó un consenso para un conjunto de 65 intervenciones clave y 11 indicadores de calidad para el manejo de un donante potencial después de la muerte cerebral. Este conjunto se considera aplicable en programas de mejora de la calidad de la atención a posibles donantes tras muerte encefálica
da Silva Bento et al., 2020	Estudio cuantitativo retrospectivo.	Utilizando el Formulario de Informaciones sobre Defunciones, a los Centros de Notificación, Obtención y Distribución de Órganos (CNCDO)-SP sobre las especificidades de cada muerte registrada en sus unidades de cuidados intensivos (UCI) y salas de emergencia. Un total de 33.175.	Identificar pérdidas de potenciales donantes de órganos y tejidos por mantenimiento hemodinámico en los principales hospitales notificadores del estado de São Paulo.	Entre estos casos, sólo el 38,1% cumplió el Criterio 3 (es decir, estaban hemodinámicamente estables y en condiciones ideales para la donación de órganos). Por tanto, se entiende que las pérdidas por mantenimiento hemodinámico inadecuado se produjeron en 537 casos. Retratar este proceso de donación de órganos despierta un sentido crítico de las conductas realizadas, permitiendo conocer las causas que, directa o indirectamente, imposibilitaron que un potencial donante evolucionara hasta convertirse en un donante efectivo de órganos.

Andersen Ljungdahl et al., 2024	Un diseño cualitativo con enfoque fenomenográfico.	En total, se realizaron 12 entrevistas semiestructuradas en abril de 2022 con enfermeras de cuidados intensivos de tres hospitales.	Describir las concepciones de las enfermeras de cuidados intensivos sobre la participación durante el proceso de DCD en las unidades de cuidados intensivos en Suecia.	El conocimiento, la experiencia, la estructura distinta y la relación con familiares, entre otros factores, se describieron como factores de éxito, mientras que la falta de experiencia, la dificultad para pronosticar la muerte y los obstáculos organizativos emergieron como desafíos.
D'Aragon et al., 2022	Un estudio de cohorte retrospectivo en un centro académico terciario canadiense.	Incluyó a todos los adultos que recibieron reanimación cardiopulmonar en 2016 y murieron en el departamento de emergencias o durante su hospitalización.	Describir el número de pacientes elegibles para un programa de donación no controlada después de la muerte circulatoria (uDCD) en un centro regional de atención terciaria.	La implementación de un programa uDCD en un hospital terciario que cubra una zona rural podría aumentar el número de donantes.

## 5. RESULTADOS

El proceso de identificación y selección de las fuentes de información empleadas se representan en el diagrama PRISMA, Figura 1.

De acuerdo con el diagrama PRISMA (Fig 1), se identificaron inicialmente 704 artículos en las bases de datos consultadas. Tras eliminar los artículos duplicados y aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión quedaron 44 artículos tras una primera lectura de título y resumen. Finalmente, 38 artículos fueron eliminados por motivos justificados, siendo 5 los estudios que cumplieron con los criterios de selección y fueron incluidas en la presente revisión bibliográfica.

Asimismo, los resultados de esta revisión bibliográfica se encuentran recogidos en la tabla 2. Se han incluido un total de cinco estudios, de los cuales tres son estudios cuantitativos observacionales de cohortes retrospectivos y dos estudios cualitativos.

De los estudios seleccionados y revisados se incluyeron un total de 20 fallecidos, 10 por muerte cerebral y 10 por muerte en asistolia, y estos acabaron siendo finalmente donantes. Además, también analizaron 537 donantes potenciales que cumplían todos los criterios hemodinámicos, pero no se concreta el número final de donantes.

En los estudios realizados por (Andersen Ljungdahl et al., 2024; Hoste et al., 2018; Sánchez-Vallejo et al., 2018) la identificación precoz de DP de órganos adquiere una gran importancia para aumentar el número de donantes después de la muerte. El estudio realizado por (Sánchez-Vallejo et al., 2018), indica que aquellos pacientes que habían fallecido por asistolia solo el 7,7% se consideró DP, encontrándose evidencia de daño cerebral, pero al no ser identificada la muerte cerebral no pudo diagnosticarse perdiendo así 5 DP.

En el estudio de (Hoste et al., 2018), se destacó la importancia de incluir la detección de DP tras muerte cerebral en la UCI como una intervención clave de los profesionales sanitarios, fundamentándose en los desencadenantes clínicos específicos. En el estudio de (Andersen Ljungdahl et al., 2024) los informantes vieron algunas limitaciones a la hora de identificar los DP en las UCI. La principal dificultad que observaron fue la falta de conocimiento por parte del personal de enfermería y la dificultad en el pronóstico de la muerte debido a la falta de experiencia en donación después de la muerte por asistolia.

Tanto en el estudio de (Hoste et al., 2018) como en el de (Andersen Ljungdahl et al., 2024) se obtuvo como resultado que una de las posibles responsabilidades e intervenciones de la enfermería en el proceso de donación, consistía en acercarse a la familia para ayudar a entender el pronóstico.

En el estudio de (Hoste et al., 2018) vieron como intervención clave informar a la familia sobre el diagnóstico de muerte encefálica y la posibilidad de donación preferiblemente después de que la familia comprendiese y aceptara el diagnóstico de muerte cerebral. Así como, brindar una información clara sobre los pasos principales del proceso de donación.

En el estudio de (Andersen Ljungdahl et al., 2024) los informantes concibieron que la principal responsabilidad de enfermería era cuidar al paciente y a su vez, se consideró importante cuidar e informar a los familiares. Se percibió que la necesidad de atención a los familiares aumentaba el riesgo de ser ignorada debido a priorizar la atención del fallecido. Se vio como una intervención significativa dar espacio para el dolor, la muerte y la vida, donde la presencia tranquila e interactiva de la enfermera de cuidados intensivos se consideraba reconfortante para los familiares.

En el estudio llevado a cabo por (Sánchez-Vallejo et al., 2018) de los diez DP por muerte cerebral, uno no acabó siendo donante por negativa de la familia. Así mismo, en el estudio de (D'Aragon et al., 2022) de los cuarenta y seis pacientes con retorno a la circulación espontánea, diez fueron considerados DP para donación controlada tras muerte circulatoria (DAC) de los cuales la familia se negó a dar su consentimiento para la donación de órganos en cuatro ocasiones.

En el estudio de (da Silva Bento et al., 2020) solo 330 de 33.175 pacientes cumplieron los criterios hemodinámicos que favorecen la donación de órganos: mantener valores de sodio sérico entre 120 y 150 mEq/L y controlar una posible hipotensión. El no tener las condiciones adecuadas para mantener estos valores en rango hizo que, de los 33.175 casos de muerte encefálica, se perdieran 537 DP.

En el estudio de (Hoste et al., 2018) se consensó que la ausencia de anomalías en el ácido-base, mantener una normoterapia evitando la hipotermia o una presión sistólica >100 mmHg con fármacos vasopresores si fuera necesario, control de la FC entre 60-100 lpm, SaO<sub>2</sub> > 95%, sodio sérico <155 mEq/L o mantener una Hemoglobina > 7 g/dl también se incluyen en las intervenciones clave para mantener DP.

**Tabla 3.** Resultados de los estudios seleccionados en la revisión bibliográfica.

Estudio	Posibles donantes (n) en muerte encefálica/asistolia	Número de donantes final	Intervenciones realizadas o estudiadas	Evaluación de la calidad
Sánchez-Vallejo et al., 2018	12/65	10	Estancia hospitalaria de entre 1 y 90 días. Opción de donación de órganos descartada por no existir programa de donación en asistolia tras LLST.	80%
Hoste et al., 2018	18/0	18	Detección de todos los donantes potenciales después de una muerte cerebral en la unidad de cuidados intensivos. Continuar con una prescripción adecuada de profilaxis de la trombosis venosa profunda: heparina de bajo peso molecular. Evaluar periódicamente la presión del manguito para comprobar si no hay fugas y si la presión del manguito está entre 20 y 30 cm HO para evitar la aspiración. Monitoreo del estado glucémico para alcanzar un objetivo de glucosa en sangre $\leq$ 180 mg/dL.	90.5%
da Silva Bento et al., 2020	867/0	330	Mantener valores de sodio sérico entre 120-155 mEq. Mantener una PIC adecuada. Ausencia de hipotensiones. Mantener al paciente hemodinámicamente estable.	80%
Andersen Ljungdahl et al., 2024	80/48	128	Identificación de posibles donantes de órganos. Tratamiento en la conservación de órganos. Cuidado de los familiares.	85.7%
D'Aragon et al., 2022	0/25	25	RCP. De los pacientes con retorno a la circulación espontánea, todos fueron identificados y remitidos a la organización de obtención de órganos, pero ninguno se convirtió en donante porque la familia se negó, el paciente no era apto desde el punto de vista médico o porque no se informó.	90%

## 6. DISCUSIÓN

La detección de donantes es el primer paso en el eslabón de la cadena donación-trasplante. Los estudios han demostrado que un diagnóstico temprano de muerte cerebral o una rápida actuación tras una muerte circulatoria puede aumentar el número de donantes potencial, aumentando así el número de donantes post-mortem. Se ha visto que la pérdida de donantes potenciales en asistolia significó la pérdida de órganos con potencial para ser donados de pacientes críticos de cardiología que secundariamente desarrollaron daño cerebral catastrófico. En este sentido, se señala la necesidad de evaluar a los pacientes con muerte cerebral y donante potencial (Andersen Ljungdahl et al., 2024; Dueñas Jurado, 2015; Hoste et al., 2018; Sánchez-Vallejo et al., 2018).

Una de las principales dificultades que se observó en los profesionales de enfermería a la hora de colaborar en el diagnóstico precoz de muertes cerebrales ha sido la falta de conocimientos, formación y experiencia que tienen las enfermeras en la materia de donación de órganos tras la muerte (Hoste et al., 2018). Tener una estructura y unos protocolos claros, con listas de verificación detalladas y rutinas concretas y específicas, que permitan a la enfermera seguir minuciosamente durante un periodo de tiempo concreto, ayuda para asegurar que el proceso de donación, tanto por muerte cerebral como por muerte en asistolia, se realice de manera correcta sin tener relevancia la experiencia del profesional de enfermería (Andersen Ljungdahl et al., 2024).

De acuerdo con la legislación española, toda persona fallecida es considerada como donante de órganos, a menos que haya expresado en vida una decisión contraria. No obstante, en la práctica, se lleva a cabo de manera sistemática la consulta a los familiares y se respeta su opinión.

Teniendo en cuenta que de cada donador se pueden extraer varios órganos, la negación de la familia es una oportunidad perdida para varias personas con necesidad de trasplante que salve su vida.

En este sentido enfermería tiene una gran responsabilidad y deben estar presentes en el proceso. Acercarse a la familia y ayudar a asimilar el pronóstico es vital. Brindar información clara, honesta y repetida a los familiares se destacó en varios estudios como intervención clave (Andersen Ljungdahl et al., 2024; Coelho & Bonella, 2019; Hoste et al., 2018).

La muerte cerebral transforma al donante potencial en un paciente crítico e inestable, de ahí que su manejo se haga fundamentalmente en la UCI, bajo monitorización estricta. Cuando se pierde la regulación adrenérgica simpática uno de los cambios más significativos es la inestabilidad hemodinámica; niveles de sodio sérico que no están entre 120-155 mEq/L, hipotensión y aumento de la presión intracraneal (PIC). Sin importar cuales son los mecanismos predominantes, es muy difícil que las personas con muerte cerebral mantengan estabilidad hemodinámica sin intervención (da Silva Bento et al., 2020; Dueñas Jurado, 2015). En los estudios se muestran distintas intervenciones que se definen como cuidados generales para el manejo de donantes. Canalizar una vía arterial para la monitorización continua de la presión arterial con el objetivo de mantener una presión arterial media  $> 60$  mmHg y, una vía venosa central para la administración de tratamiento farmacológico de soporte vital. Utilizar colchones calientes, mantas o líquidos intravenosos calientes para prevenir la hipotermia. Monitorización de la frecuencia cardiaca con el objetivo de mantenerla entre 60-100 lpm. Monitorización de la saturación de O<sub>2</sub> manteniéndola por encima de 95% controlando el correcto funcionamiento del aparato de ventilación mecánica al que está conectado el posible donante (da Silva Bento et al., 2020; Hoste et al., 2018), son intervenciones de enfermería claves para que el paciente fallecido, sea un posible donante de órganos.

Además, hay que tener en cuenta, que en la práctica de los cuidados intensivos orientados a la donación (CIOD) se deben atender, defender y no vulnerar los cuatro principios de la bioética: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. En cuanto al principio de autonomía los pacientes candidatos a CIOD que no disponen de Instrucciones previas, no pueden participar en la toma de decisiones relativa a los cuidados y se debe realizar una toma de decisiones por representación. En cuanto al principio de beneficencia respecto al donante, la incorporación de la opinión del paciente en su proceso asistencial significa que se le permite participar en la definición de lo que él considera como bueno. Respecto a la familia, puede suponer un consuelo ante la pérdida.

Además, los CIOD deben realizarse respetando la dignidad del paciente y reconociendo su opción por la donación, pero siempre garantizando que no se incurre en maleficencia.

Por último, en relación al principio de justicia, la utilización de recursos de UCI necesarios para los CIOD se justifica no sólo por los beneficios clínicos derivados del trasplante en términos de supervivencia y calidad de vida, sino porque además ayuda a la sostenibilidad del sistema al ser el trasplante un procedimiento coste-efectivo (Pérez Villares, 2020).

## 7. CONCLUSIONES

Tras la revisión de los artículos seleccionados se puede concluir que los profesionales de enfermería tienen un papel fundamental en todo el proceso de donación y trasplante de órganos.

Uno de los puntos importantes en el proceso es el apoyo a la familia y su consentimiento para la donación, tratándose de un proceso altruista y complejo, que puede ofrecer vida a muchas otras personas.

Una de las principales dificultades que se observó en los profesionales de enfermería a la hora de colaborar en el diagnóstico precoz de muertes cerebrales fue la falta de conocimientos, formación y experiencia en el proceso de donación de órganos. Es por eso que la creación de protocolos estandarizados, especialmente para aquellos que no cuentan con experiencia en el ámbito de donación de órganos, es fundamental para conseguir mayor número de órganos y en las mejores condiciones posibles.

Es complicado que los pacientes en muerte cerebral estén estables sin intervención y la cual es necesaria para mantener al donante hemodinámicamente estable. Para ello es primordial que enfermería esté formada ante mejores conocimientos y técnicas invasivas como no invasivas para conseguir intervenciones efectivas y mejores resultados.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Andersen Ljungdahl, K., Nissfolk, S., & Flodén, A. (2024). The circulatory death that saves lives—Intensive care nurses' conceptions of participating during 'donation after circulatory death': A phenomenographic study. *Nursing Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1002/nop2.2124>
- BOE. (2012). *Real Decreto 1723/2012, de 28 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención, utilización clínica y coordinación territorial de los órganos humanos destinados al trasplante y se establecen requisitos de calidad y seguridad*. (Vol. 313).
- Cabrejas Ayuso, A. (2012). Atención de enfermería en el proceso de donación de órganos (respuestas al test del vol. 23 – n.º 1). *Enfermería Intensiva*, 23(2), 94–99. <https://doi.org/10.1016/J.ENFI.2012.02.003>
- Coelho, G. H. de F., & Bonella, A. E. (2019). Doação de órgãos e tecidos humanos: a transplantação na Espanha e no Brasil. *Revista Bioética*, 27(3), 419–429. <https://doi.org/10.1590/1983-80422019273325>
- da Silva Bento, P., Santiago, A. D., Vendrame Saes, L. S., Erbs Pessoa, J. L., Ockner Silva, T. L., Schirmer, J., & de Aguiar Roza, B. (2020). Loss of Potential Donors Due to Hemodynamic Maintenance. *Transplantation Proceedings*, 52(5), 1226–1230. <https://doi.org/10.1016/J.TRANSCEED.2020.02.020>
- D'Aragon, F., Lachance, O., Lafleur, V., Ortega-Deballon, I., Masse, M.-H., Trepanier, G., Lamarche, D., & Battista, M.-C. (2022). Program of Uncontrolled Donation After Circulatory Death as Potential Solution to the Shortage of Organs: A Canadian Single-Center Retrospective Cohort Study. *Open Access Emergency Medicine, Volume 14*, 413–420. <https://doi.org/10.2147/OAEM.S361930>
- Domínguez-Gil, B., Coll, E., & Marazuela, R. (2022). *PLAN ESTRATÉGICO EN DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS*.
- Dueñas Jurado, J. M. (2015). Protocolos clínicos de actuación ante el proceso de donación y extracción de órganos y tejidos para trasplante en donación en muerte encefálica. *Cuadernos de Medicina Forense*, 21(1–2), 34–42. <https://doi.org/10.4321/S1135-76062015000100005>
- Escudero, D., & Otero, J. (2015). Medicina intensiva y donación de órganos. ¿Explorando las últimas fronteras? *Medicina Intensiva*, 39(6), 366–374. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.medint.2015.01.008>
- Frutos, M. A. de. (2015). Ética en donación de órganos: una alianza rentable. *Cuadernos de Medicina Forense*, 21(1–2), 50–56. <https://doi.org/10.4321/S1135-76062015000100007>
- Hoste, P., Hoste, E., Ferdinand, P., Vandewoude, K., Vogelaers, D., Van Hecke, A., Rogiers, X., Eeckloo, K., & Vanhaecht, K. (2018). Development of key interventions and quality indicators for the management of an adult potential donor after brain death: A RAND modified Delphi approach. *BMC Health Services Research*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3386-1>
- MedlinePlus. (2022). *Donación de órganos*. <https://medlineplus.gov/spanish/acercade/uso/citar/>
- Methley, A. M., Campbell, S., Chew-Graham, C., McNally, R., & Cheraghi-Sohi, S. (2014). PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Services Research*, 14(1), 579. <https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0>

- NHLBI. (2013). *Herramientas de evaluación de la calidad del estudio*.
- O'Brien, B. C., Harris, I. B., Beckman, T. J., Reed, D. A., & Cook, D. A. (2014). Standards for Reporting Qualitative Research. *Academic Medicine*, 89(9), 1245–1251.  
<https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000388>
- ONT. (2018). *Organización Nacional de Trasplantes*.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pérez Villares, J. M. (2015). Donación en asistolia. *Cuadernos de Medicina Forense*, 21(1–2), 43–49. <https://doi.org/10.4321/S1135-76062015000100006>
- Pérez Villares, J. M. (2020). Bioética en donación y trasplante de órganos. *Revista de Bioética y Derecho*, 95–109.
- Sáez Méndez, D., & Sáez Müller, V. (2010). Muerte Cerebral. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 48(2). <https://doi.org/10.4067/S0717-92272010000300001>
- Sánchez-Vallejo, A., Gómez-Salgado, J., Fernández-Martínez, M. N., & Fernández-García, D. (2018). Examination of the brain-dead organ donor management process at a Spanish hospital. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/IJERPH15102173>
- Teijeira, R. (2006). Aspectos legales del trasplante y la donación. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 29, 25–34.  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272006000400004&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000400004&nrm=iso)

## 9. ANEXOS

**Anexo 1.** Herramienta de evaluación de calidad para estudios observacionales de cohortes y transversales.(Sánchez-Vallejo et al., 2018)

Criterios	Si No Otros (CD, NR, NA)*
1. ¿Se planteó claramente la pregunta o el objetivo de la investigación en este documento?	Si
2. ¿Se especificó y definió claramente la población de estudio?	Si
3. ¿La tasa de participación de las personas elegibles fue al menos del 50%	Si
4. ¿Fueron todos los sujetos seleccionados o reclutados de la misma población o de poblaciones similares (incluido el mismo período de tiempo)? ¿Se especificaron previamente los criterios de inclusión y exclusión para participar en el estudio y se aplicaron de manera uniforme a todos los participantes?	Si
5. ¿Se proporcionó una justificación del tamaño de la muestra, una descripción del poder estadístico o estimaciones de varianza y efecto?	Si
6. Para los análisis de este documento, ¿se midieron las exposiciones de interés antes de medir los resultados?	No
7. ¿Fue suficiente el período de tiempo para que se pudiera esperar razonablemente ver una asociación entre la exposición y el resultado, si existiera?	Si
8. Para exposiciones que pueden variar en cantidad o nivel, ¿examinó el estudio diferentes niveles de exposición en relación con el resultado (por ejemplo, categorías de exposición o exposición medida como variable continua)?	NA
9. ¿Las medidas de exposición (variables independientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?	Si
10. ¿Se evaluaron las exposiciones más de una vez a lo largo del tiempo?	No
11. ¿Las medidas de resultado (variables dependientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?	Si
12. ¿Los evaluadores de resultados estaban cegados al estado de exposición de los participantes?	CD
13. ¿Las pérdidas durante el seguimiento después del inicio fueron del 20% o menos?	NR
14. ¿Se midieron y ajustaron estadísticamente las posibles variables clave de confusión según su impacto en la relación entre exposición(es) y resultado(s)?	NR

\*CD, no se puede determinar; NA, no aplicable; NR, no reportado

**Anexo 2. Evaluación de calidad de los estudios de casos controles. (da Silva Bento et al., 2020)**

Criterios	Si No Otros (CD, NR, NA)*
1. ¿Se planteó claramente la pregunta o el objetivo de la investigación en este documento?	Si
2. ¿Se especificó y definió claramente la población de estudio?	Si
3. ¿La tasa de participación de las personas elegibles fue al menos del 50%	Si
4. ¿Fueron todos los sujetos seleccionados o reclutados de la misma población o de poblaciones similares (incluido el mismo período de tiempo)? ¿Se especificaron previamente los criterios de inclusión y exclusión para participar en el estudio y se aplicaron de manera uniforme a todos los participantes?	Si
5. ¿Se proporcionó una justificación del tamaño de la muestra, una descripción del poder estadístico o estimaciones de varianza y efecto?	Si
6. Para los análisis de este documento, ¿se midieron las exposiciones de interés antes de medir los resultados?	No
7. ¿Fue suficiente el período de tiempo para que se pudiera esperar razonablemente ver una asociación entre la exposición y el resultado, si existiera?	Si
8. Para exposiciones que pueden variar en cantidad o nivel, ¿examinó el estudio diferentes niveles de exposición en relación con el resultado (por ejemplo, categorías de exposición o exposición medida como variable continua)?	NA
9. ¿Las medidas de exposición (variables independientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?	Si
10. ¿Se evaluaron las exposiciones más de una vez a lo largo del tiempo?	No
11. ¿Las medidas de resultado (variables dependientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?	Si
12. ¿Los evaluadores de resultados estaban cegados al estado de exposición de los participantes?	CD
13. ¿Las pérdidas durante el seguimiento después del inicio fueron del 20% o menos?	NR
14. ¿Se midieron y ajustaron estadísticamente las posibles variables clave de confusión según su impacto en la relación entre exposición(es) y resultado(s)?	NR

\*CD, no se puede determinar; NA, no aplicable; NR, no reportado

**Anexo 3. Herramienta de evaluación de calidad para estudios observacionales de cohortes y transversales.(D'Aragon et al., 2022)**

Criterios	Si No Otros (CD, NR, NA)*
1. ¿Se planteó claramente la pregunta o el objetivo de la investigación en este documento?	Si
2. ¿Se especificó y definió claramente la población de estudio?	Si
3. ¿La tasa de participación de las personas elegibles fue al menos del 50%	Si
4. ¿Fueron todos los sujetos seleccionados o reclutados de la misma población o de poblaciones similares (incluido el mismo período de tiempo)? ¿Se especificaron previamente los criterios de inclusión y exclusión para participar en el estudio y se aplicaron de manera uniforme a todos los participantes?	Si
5. ¿Se proporcionó una justificación del tamaño de la muestra, una descripción del poder estadístico o estimaciones de varianza y efecto?	Si
6. Para los análisis de este documento, ¿se midieron las exposiciones de interés antes de medir los resultados?	No
7. ¿Fue suficiente el período de tiempo para que se pudiera esperar razonablemente ver una asociación entre la exposición y el resultado, si existiera?	Si
8. Para exposiciones que pueden variar en cantidad o nivel, ¿examinó el estudio diferentes niveles de exposición en relación con el resultado (por ejemplo, categorías de exposición o exposición medida como variable continua)?	NA
9. ¿Las medidas de exposición (variables independientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?	Si
10. ¿Se evaluaron las exposiciones más de una vez a lo largo del tiempo?	Si
11. ¿Las medidas de resultado (variables dependientes) estaban claramente definidas, eran válidas, confiables y se implementaron de manera consistente en todos los participantes del estudio?	Si
12. ¿Los evaluadores de resultados estaban cegados al estado de exposición de los participantes?	CD
13. ¿Las pérdidas durante el seguimiento después del inicio fueron del 20% o menos?	NR
14. ¿Se midieron y ajustaron estadísticamente las posibles variables clave de confusión según su impacto en la relación entre exposición(es) y resultado(s)?	NR

\*CD, no se puede determinar; NA, no aplicable; NR, no reportado

**Anexo 4.** Estándares para informar investigaciones cualitativas (SRQR) (Andersen Ljungdahl et al., 2024; Hoste et al., 2018)

N.º	Topic	REFERENCIAS	
		(Hoste et al., 2018)	(Andersen Ljungdahl et al., 2024)
<b>Title and abstract</b>			
S1	Title	Si	Si
S2	Abstract	Si	Si
<b>Introduction</b>			
S3	Problem formulation	Si	Si
S4	Purpose or research question	Si	Si
S5	Qualitative approach and research paradigm	Si	Si
S6	Researcher characteristics and reflexivity	Si	Si
S7	Context	Si	Si
S8	Sampling strategy	Si	Si
S9	Ethical issues pertaining to human subjects	Si	Si
S10	Data collection methods	Si	Si
S11	Data collection instruments and technologies	Si	Si
S12	Units of study	Si	Si
S13	Data processing	Si	No
S14	Data analysis	Si	Si
S15	Techniques to enhance trustworthiness	No	Si
<b>Results/findings</b>			
S16	Synthesis and interpretation	Si	Si
S17	Links to empirical data	Si	Si
<b>Discussion</b>			
S18	Integration with prior work, implications, transferability, and contribution(s) to the field	Si	Si
S19	Limitations	Si	Si
<b>Other</b>			
S20	Conflicts of interest	No	No
S21	Funding	Si	No