



Universitat Autònoma de Barcelona  
Facultat de Medicina

# **Impacto en la prevalencia de delírium tras la implementación de la escala CAM-ICU**

Impact on the prevalence of delirium after the implementation of the CAM-ICU scale  
Impacte en la prevalença de delirium després de l'implementació de l'escala CAM-ICU

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FINAL DE GRADO DE ENFERMERÍA**  
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA  
Curso Académico 2020-2021

Estudiante: Maria Mayolas Danís  
Tutora: Antonia Arreciado Marañón

## ÍNDICE

Resumen.....	1
Problema y pregunta de investigación.....	3
Introducción.....	4
Antecedentes.....	4
Hipótesis.....	7
Objetivos.....	7
Metodología.....	7
Diseño.....	7
Emplazamiento.....	7
Población y muestra.....	7
Variables de estudio.....	8
Intervención.....	8
Obtención de datos.....	9
Análisis de datos.....	9
Aspectos éticos.....	10
Limitaciones y dificultades.....	11
Utilidad y aplicabilidad.....	12
Cronograma.....	13
Bibliografía.....	14
Anexos.....	16
Anexo I: Planificación de la búsqueda y fuentes de información.....	16
Anexo II: Categorización de variables.....	21
Anexo III: Escala CAM-ICU.....	23
Anexo IV: Protocolo de bolsillo.....	25
Anexo V: Ficha proyecto de investigación.....	26
Anexo VI: Histórico de resultados ficha proyecto.....	27
Anexo VII: Ficha de recogida de datos grupo histórico.....	28
Anexo VIII: Consentimiento informado.....	29

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer el impacto de la implementación de la escala validada CAM-ICU en la prevalencia de delirium en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

**Metodología:** Estudio cuasi experimental longitudinal y bidireccional con controles históricos de enero 2022 a enero 2023. La población de estudio consta de pacientes adultos hospitalizados en la UCI tanto del área general como de traumatología de Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus. Se realizará un muestreo probabilístico por conveniencia y los grupos intervención e histórico estarán conformados por 43 participantes cada uno. La intervención consistirá en la implementación de la escala CAM-ICU de manera rutinaria cada 12 horas en el grupo intervención y se comparará la prevalencia de delirium con el grupo histórico mediante la revisión de sus historias clínicas. Se tendrán en consideración variables de interés en la aparición del delirium como antecedentes patológicos, uso de fármacos, alteraciones electrolíticas, nivel de sedación mediante la escala RASS, entre otros. Se realizará un análisis estadístico con contraste bilateral mediante la prueba de independencia Chi-cuadrado de Pearson. Se expresará como la significación estadística ( $p < 0,05$ ).

**Limitaciones:** Diseño cuasi experimental con grupo control histórico que podría comprometer la validez externa y posible ausencia de determinadas variables al revisar las historias clínicas de los pacientes.

**Relevancia clínica:** Asumiendo resultados favorables, la aplicación de la escala CAM-ICU aumentará el diagnóstico precoz de delirium y aportará evidencias a favor del uso rutinario de esta herramienta para lograr un manejo óptimo del paciente crítico en las Unidades de Cuidados Intensivos.

## RESUM

**Objectiu:** Conèixer l'impacte de la implementació de l'escala validada CAM-ICU en la prevalença de delirium en els pacients hospitalitzats en la Unitat de Cures Intensives.

**Metodologia:** Estudi quasi-experimental longitudinal i bidireccional amb controls històrics des de gener de 2022 a gener de 2023. La població d'estudi consta de pacients adults hospitalitzats en la UCI tant de l'àrea general com de traumatologia de Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus. Es realitzarà un mostreig probabilístic per conveniència on els grups intervenció i històric es trobaran conformats per 43 participants cadascun. La intervenció consistirà en la implementació de l'escala CAM-ICU de manera sistemàtica cada 12 hores en el grup intervenció i es compararà la prevalença de delirium amb el grup històric mitjançant la revisió de les seves respectives històries clíniques. Es tindran en compte les variables d'interès en l'aparició de la síndrome com antecedents patològics, ús de fàrmacs, alteracions electrolítiques, nivell de sedació mitjançant l'escala RASS, entre d'altres. Es realitzarà una anàlisi estadístic amb contrast bilateral mitjançant la prova d'independència Chi-quadrat de Pearson. S'expressarà com la significació estadística ( $p < 0,05$ ).

**Limitacions:** Disseny quasi-experimental amb grup control històric que podria comprometre la validesa externa i també, possible absència de determinades variables al realitzar la revisió de les històries clíniques dels pacients.

**Rellevància clínica:** Assumint resultats favorables, l'aplicació de l'escala CAM-ICU augmentarà el diagnòstic precoç de delirium i aportarà evidències a favor de l'ús rutinari d'aquesta eina per aconseguir un maneig òptim del pacient crític en les Unitats de Cures Intensives.

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this paper is to assess the impact of the implementation of the CAM-ICU validated scale on the prevalence of delirium in hospitalized patients in the Intensive Care Unit.

**Methodology:** Longitudinal and bi-directional quasi-experimental study with historical controls from January 2022 to January 2023. The study population consists of adult patients hospitalized in the ICU in both the general area and traumatology of Vall Hebron Barcelona Hospital Campus. A probabilistic sampling will be carried out for convenience and the intervention and historical groups will be formed by 43 participants each. The intervention will consist of the systematic implementation of the CAM-ICU scale every 12 hours in the intervention group which will be compared the prevalence of delirium with the historical group by reviewing their clinical histories. The variables of interest in the onset of delirium will be considered as pathological history, drug use, electrolyte alterations, level of sedation by RASS scale, among others. A statistical analysis with bilateral contrast will be performed through Pearson's chi-square independence test. It will be written as the statistical significance ( $p < 0.05$ ).

**Limitations:** Quasi-experimental design with historical control group that could compromise external validity. Furthermore, possible absence of certain variables when reviewing patients' medical records.

**Significance for clinical practice:** Assuming favorable results, the application of the CAM-ICU scale will increase the early diagnosis of delirium and will provide evidence in favor of the systematic use of this tool to achieve an optimal management of the critical patient hospitalized in the Intensive Care Units.

## **PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

El síndrome confusional agudo es un trastorno común y a la vez infradiagnosticado en pacientes hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Es relevante destacar que se trata de un síndrome tratable y sobretodo prevenible si se instauran las medidas adecuadas. El personal de enfermería juega un papel clave en la detección y prevención y, por ende, sería coherente proporcionar herramientas para identificar los pacientes con delirium y así adecuar su manejo terapéutico. La aplicación de una herramienta para el diagnóstico precoz ha sido descrita como un método efectivo para su detección, no obstante, a pesar de las evidencias actuales no ha sido ampliamente implementada en los hospitales de nuestro país.

El problema de investigación planteado se centra en el infradiagnóstico del síndrome mencionado y el potencial que podría desempeñar el personal de enfermería para la detección de pacientes con delirium en las unidades de cuidados intensivos mediante la aplicación de la escala validada CAM-ICU de manera rutinaria. Se concreta en la siguiente pregunta: ¿Qué repercusión clínica, en términos de prevalencia del Síndrome Confusional Agudo, tiene la implementación de la escala CAM-ICU por el personal de enfermería en los pacientes de unidades de cuidados intensivos?

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome Confusional Agudo (SCA) o delirium es un trastorno de causa orgánica a menudo plurietiológico. En principio el delirium se dirige a una remisión total si se corrige la causa principal de su aparición. Es muy frecuente en unidades de críticos donde la incidencia llega al 80% en pacientes sometidos a ventilación mecánica. A pesar de ser tan común y pese a la existencia de métodos diagnósticos como la escala CAM-ICU, existe un gran infradiagnóstico que provoca graves consecuencias tanto para el propio enfermo como para el sistema sanitario.

## ANTECEDENTES

Un síndrome común pero a la vez infradiagnosticado en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) es el Síndrome Confusional Agudo (SCA) o también conocido como delirium (1,2). Boncyk et al.(3) recogen la definición de delirium del DSM-V que lo describe como una fluctuación de la conciencia de instauración rápida con una reducción de la capacidad de atención, cambios en la cognición o variaciones perceptivas. Su presentación es aguda y fluctuante durante el día, aunque presenta mayor incidencia durante la noche donde se presentan el 48% de los casos (4). Habitualmente es reversible (2) y suele durar entre 36 y 48 horas desde su instauración (4). Esta condición no se detecta hasta en un tercio de los pacientes hospitalizados en las UCI (5).

El delirium se divide en tres subtipos según el nivel de alerta. El hiperactivo es caracterizado por ansiedad, agitación e intentos de retirada de dispositivos terapéuticos que en el 14.2% de los casos precisan contenciones mecánicas (6). En el delirium hipoactivo encontramos al paciente somnoliento e incluso letárgico. Se trata del diagnóstico más difícil ya que pasa más desapercibido y además, el que presenta peor pronóstico (4). El mixto resulta de la combinación de ambos tipos durante el transcurso del día. Los diferentes estudios difieren en la prevalencia del delirio según la población estudiada y el método diagnóstico usado (7). A continuación se mencionan diversos estudios que usaron la CAM-ICU como herramienta diagnóstica. El estudio de Tobar et al. (8) reportó una prevalencia del delirium del 62% en pacientes en UCI sometidos a ventilación mecánica. De estos, predominó el delirio hipoactivo (56%), seguido del mixto (39%) y en último lugar el hiperactivo (5%). La revisión de Kotfis et al. (2) muestra que la incidencia en postoperados es del 45-50%, siendo la mayor incidencia en pacientes sometidos a ventilación mecánica hospitalizados en la UCI, que alcanza más del 80%. Asimismo, otro autor evidenció una prevalencia del 7.2% en una UCI española (4). Se trata de un porcentaje bajo comparado con los demás resultados que el mismo autor lo relaciona con ciertos factores intrínsecos de la unidad. Señala que la población de estudio se encontraba en un espacio relativamente nuevo, con luz natural en la mayoría de los boxes y habitaciones individuales. Además, no se admitieron a pacientes neuroquirúrgicos, oncohematológicos, trasplantados o cardiovasculares ya que no disponían de estas especialidades. Estos factores mencionados explican, en parte, la baja prevalencia observada en su estudio ya que algunos de ellos actúan como factores protectores.

El síndrome aparece por la combinación de factores predisponentes como la edad avanzada (9), enfermedad sistémica y alteraciones visuales o auditivas persistentes (5); simultáneamente con la exposición a factores precipitantes como desequilibrios electrolíticos, ventilación mecánica, inadecuado manejo del dolor (2), privación del sueño, y polimedicación (5). La incidencia es ligeramente superior en pacientes de sexo masculino (56.7%). Rodríguez Mondéjar (4) concluye en

su Ensayo Clínico Aleatorizado, el perfil epidemiológico del paciente que desarrolla SCA como: “un varón de 74 años, independiente, jubilado, motivo de ingreso predominante de cardiopatía isquémica y/o sepsis-shock séptico, con índices de gravedad medios-altos, con antecedentes de HTA, diabetes tipo II, dislipemias y ACV”.

El delirium está claramente relacionado con un aumento de la morbilidad y mortalidad del 3.9 al 22.9% (7). Esta se quintuplica en los meses siguientes después de padecer el delirium (5). Asimismo, representa un indicador de mal pronóstico (2,5,9) y supone un aumento de hasta diez días de la estancia hospitalaria (7). En pacientes con alto riesgo de padecer delirio que recibieron benzodiazepinas u opiáceos como tratamiento, el 40% fallecieron en el hospital y el 20% fueron derivados a hospitales de larga estancia (9). Sin embargo, la mayoría de estas muertes son prevenibles mediante la implementación de las medidas adecuadas. En la revisión sistemática de Trogrlic et al. (12) se evidencia un descenso de la mortalidad entre el 2.9 y 12% al implementar un programa multicomponente. La combinación de intervenciones dirigidas a la prevención y tratamiento del delirio están basadas en la estrategia ABCDEF publicadas en el 2011 y recogidas en el estudio de revisión de Kotfis et al. (2). Se trata de una serie de recomendaciones que integran varios aspectos como un adecuado manejo del dolor, minimizar la sedación para lograr un despertar y liberación de la ventilación mecánica, monitoreo y manejo del delirium, movilización precoz y empoderamiento familiar. Así pues, para una adecuada monitorización del paciente con delirium, es primordial su detección mediante las escalas validadas disponibles (11).

La *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit* (CAM-ICU) y la *Intensive Care Delirium Screening Checklist* (ICDSC) son las herramientas más recomendadas y extendidas para detectar el delirio en las Unidades de Críticos. Ambas presentan sensibilidades parecidas (84% i 83%), sin embargo, la revisión sistemática y metaanálisis de Ting-Jhen et al. (10) expone que la CAM-ICU posee mayor especificidad (95%) frente a la ICDSC (87%). Además, es más precisa para detectar el delirium en aquellos pacientes que reciben ventilación mecánica. Asimismo, la CAM-ICU es una escala validada y adaptada culturalmente al español que puede aplicarse en las unidades de críticos de nuestro país (8). Su uso es apropiado tanto por personal médico o enfermero que han recibido formación. El tiempo promedio para realizarlo son unos tres minutos, pero puede aumentar hasta los 10 minutos si los profesionales no están familiarizados con la herramienta (10).

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMYUCC) recomienda monitorizar el delirio mediante las escalas validadas (11). La organización recomienda evaluar al paciente con la CAM-ICU o bien ICDSC al menos una vez al día y siempre que haya un cambio en el estado mental del paciente. No obstante, Zoremba et al. (7) exponen que debería realizarse mínimo cada ocho horas para asegurar un diagnóstico precoz. Además, es importante tener en consideración el nivel de sedación mediante la escala RASS (11). En pacientes comatosos o estuporosos (RASS -4 o -5) no es posible la evaluación de CAM-ICU dado que el paciente es inaccesible. En cambio, en pacientes con sedación ligera o moderada (puntuaciones de RASS mayor a -3) sí que es posible realizar la CAM-ICU. Se evalúan cuatro características: fluctuación del estado mental, inatención, alteración nivel de conciencia y pensamiento desorganizado. Si los dos primeros ítems son positivos juntamente con el tercero o el cuarto, el paciente presenta delirium. Se considera que no presenta delirium cuando la evaluación CAM-ICU es negativa durante 24 horas (2).

A pesar de las recomendaciones de las sociedades científicas, la mayoría de los pacientes hospitalizados en la UCI de todo el mundo, no son monitorizados para detectar el delirio (12). En Europa, la detección sólo ha sido efectuada en el 27% de los pacientes de las UCI (7). Reino Unido destaca por sus datos donde se monitorea casi en el 70% (6), mientras que Polonia sólo en el 12% (2). En España, en 2014 se realizó la primera encuesta para conocer las prácticas de analgosedación y delirium en las UCI españolas de adultos. Encontraron que el 75% de las UCI monitorizaban la agitación y sedación con la escala RASS. En referencia al delirium sólo el 21% de las unidades usaban herramientas para su detección, siendo la CAM-ICU la más usada en el 97% de los casos (6).

En el mismo país, la falta de un protocolo de abordaje del delirium fue el origen de conflictos a la hora de tratar este tipo de pacientes (1). La ausencia de guías claras, así como un tratamiento basado en la evidencia, provoca la reticencia de muchos profesionales de enfermería a llevar a cabo esta evaluación (12). Además, muchos de ellos, ponen en duda su fiabilidad (13) y perciben numerosas barreras en su implementación. Estas percepciones varían según el grado de preparación de las enfermeras (14). Opinan que las herramientas de evaluación del delirio son complejas de usar (31.1%) así como también la falta de tiempo para realizar la evaluación (29.5%)(15). Aun después de recibir formación, sólo el 39.3% de enfermeras estaban de acuerdo que podían evaluar la escala RASS y CAM-ICU entre dos y cinco minutos, motivo por el cual, los autores señalan la necesidad de invertir más tiempo en la formación práctica para mejorar los resultados (15). Además, se objetiva una disminución de la evaluación de la escala RASS al implementar la CAM-ICU y por ello los autores sugieren que se incluya la escala RASS en futuras formaciones (9).

Varios estudios han comprobado que la formación teórico-práctica dirigida al personal de enfermería sobre el manejo del paciente con delirio (1,15) mejora su calidad asistencial (15), motivación (14) y aumenta la adherencia del uso de escalas de valoración (9). Es importante también la formación dirigida al manejo ambiental (12) y a la comunicación, tanto con el paciente como su familia (13). Para una buena implementación, es necesario la implicación del equipo multidisciplinar (15), formación regular en el uso de CAM-ICU e identificar las barreras del equipo ya que la motivación e influencias juegan un papel esencial (14).

No hay duda que el delirium es un síndrome frecuente pero a la vez infradiagnosticado en las Unidades de Cuidados Intensivos. Aunque las evidencias actuales exponen que Enfermería es una pieza clave dentro del equipo multidisciplinar, se observa una insuficiente dotación en cuanto a recursos formativos y herramientas para identificar el delirium. Tal y como se ha evidenciado, numerosos autores animan a desarrollar proyectos que integren diferentes perspectivas del equipo en otras unidades hospitalarias con el fin de implementar los conocimientos actuales. Este proyecto pretende mejorar la calidad asistencial al identificar la prevalencia del delirio antes y después de la implementación de la escala CAM-ICU, conjuntamente con una formación teórico-práctica que integre todas las recomendaciones actuales.

## **HIPÓTESIS**

La implementación de la escala CAM-ICU implicará un aumento del diagnóstico del Síndrome Confusional Agudo (SCA) entre los pacientes hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos.

## **OBJETIVOS**

El objetivo general del presente proyecto será conocer el impacto de la implementación de la escala validada CAM-ICU en la prevalencia de delirium en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Los objetivos específicos serán:

- Identificar la prevalencia de delirium en los pacientes de UCI antes y después de la implementación de la escala CAM-ICU.
- Describir las características clínicas más comunes entre los pacientes diagnosticados de SCA.
- Determinar el tiempo promedio de duración del delirium en los pacientes de UCI.
- Registrar la franja horaria del día (diurno o nocturno) donde el SCA presenta una mayor incidencia en el grupo de pacientes que se les aplicará la evaluación CAM-ICU.
- Conocer el tiempo medio de evaluación mediante la CAM-ICU por parte del personal de enfermería en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

## **METODOLOGÍA**

### **DISEÑO**

El proyecto plantea un estudio epidemiológico analítico cuasi-experimental longitudinal y bidireccional donde el investigador manipula las condiciones en las que se desarrolla el estudio; sin embargo, la asignación de los sujetos a los grupos de estudio no es aleatoria. Concretamente se trata de un estudio con controles históricos puesto que el grupo control no es concurrente en el tiempo con el grupo experimental. El investigador compara los resultados obtenidos en el grupo que recibe la intervención planteada (implementación de CAM-ICU) de manera prospectiva con el grupo histórico que fue tratado con las intervenciones habituales.

Se accederá al contexto de estudio contactando previamente con la Adjunta de Enfermería de Atención al Paciente Crítico y Quemados de Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus y una vez se obtenga el visto bueno de las supervisoras de Enfermería de la UCI General y Traumatología. El Comité de Ética del hospital aceptará el inicio de la investigación propuesta.

### **EMPLAZAMIENTO**

Dos Unidades de Cuidados Intensivos de Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus, concretamente la UCI General y UCI de Traumatología, desde enero 2022 a enero 2023.

### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población diana está formada por pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos. La población de estudio se ceñirá a pacientes adultos hospitalizados en la UCI tanto del

Área General como de Traumatología del Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus entre enero de 2022 y enero de 2023. Para la selección de los participantes del estudio, se contemplan los siguientes criterios de inclusión: mayores de 18 años, tiempo ingresado en UCI superior a 24 horas y puntuación escala de sedación RASS  $\geq$  -3. Se excluirá a: personas con trastornos psicopatológicos y/o psiquiátricos importantes, individuos que no firmen el consentimiento informado (CI), pacientes con patologías cerebrales que no permitan la colaboración de este debido al problema orgánico y aquellos con dificultades de comprensión y expresión del idioma. Por otro lado, los participantes del grupo histórico serán incluidos siguiendo los mismos criterios exceptuando la firma del CI y la puntuación de la escala de sedación mencionada anteriormente.

#### - **Muestreo y cálculo de la muestra**

Se efectuará un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia, ya que interesa la participación de todos los pacientes hospitalizados en la UCI durante el período de estudio. Los participantes serán contactados personalmente en las UCI o bien a través de sus familiares. En caso del grupo histórico, se pedirá autorización al Comité de Ética para efectuar la revisión de las historias clínicas exponiendo los propósitos y mecanismos para salvaguardar el derecho al anonimato y confidencialidad de los pacientes. El cálculo de la muestra se basa en anteriores estudios. Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.20, en un contraste bilateral, se precisarán 43 sujetos en cada grupo para detectar una diferencia estadísticamente significativa entre las dos proporciones, que para el grupo control se espera que sea de 0.2 y el grupo intervención 0.5. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 10%.

#### **VARIABLES DE ESTUDIO**

Las variables de estudio (Anexo II) serán las siguientes: sexo (hombre o mujer), edad (años), unidad hospitalaria (General o Traumatología), antecedentes patológicos de interés (Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, enfermedad renal o hepática crónica, cardiopatías, hábito tabáquico y déficits sensoriales), uso de benzodiazepinas, opiáceos e hipnóticos, polimedicación, uso ventilación mecánica invasiva, presencia de sepsis, alteraciones electrolíticas, duración de ingreso en UCI, uso de contención mecánica, dolor, presencia de visita familiar, nivel de sedación con la escala RASS. La aparición del Síndrome Confusional Agudo se evaluará mediante la escala validada y adaptada culturalmente al español CAM-ICU (Anexo III) que cuenta con una sensibilidad del 84% y especificidad del 95%. Asimismo, se distinguirá entre el delirium hipoactivo, mixto o hiperactivo así como también se averiguará el momento de aparición más común y la duración del síndrome.

#### **INTERVENCIÓN**

La actuación en el grupo intervención se basa en la aplicación de la escala CAM-ICU por el profesional de enfermería referente del paciente al inicio de turno y siempre que haya un cambio del estado mental del paciente. Por tanto se realizará de manera rutinaria cada doce horas y se dará por finalizada la intervención en el momento que el paciente reciba el alta de la UCI. Tendrá lugar en su mismo box y se respetará al máximo su descanso nocturno. Se hará entrega de un protocolo de bolsillo (Anexo IV) al personal de enfermería y además, el protocolo a seguir será accesible en cualquier momento desde el ordenador de la unidad y también estará en cada box. Asimismo, se entregará la

ficha del proyecto e histórico de resultados donde se transcribirán los resultados obtenidos en la evaluación CAM-ICU y otras variables de interés. En referencia al grupo histórico, se realizará una recogida de información de modo retrospectivo consultando sus historias clínicas y rellenando la ficha diseñada para este fin donde se contemplan las variables de interés. Se brindará el número de teléfono y correo electrónico del investigador por si surgiera alguna duda durante el proceso.

## **OBTENCIÓN DE DATOS**

Los datos del grupo intervención se recogerán en las fichas del proyecto (Anexo V) elaboradas por el equipo investigador. Este instrumento de recogida tiene en cuenta las distintas variables de interés para el estudio. Se deberá rellenar debidamente por parte del profesional de enfermería referente del paciente usando una ficha por turno. Este mismo profesional también deberá cumplimentar posteriormente el formulario referente al histórico de resultados (Anexo VI), que permanecerá en el box de cada paciente durante todo el período de ingreso. Las fichas del proyecto se encontrarán disponibles en los respectivos despachos de las supervisoras y se irán almacenando una vez finaliza cada turno en la carpeta destinada a ello, siendo el/la enfermero/a la persona responsable de añadirlo en la carpeta. Posteriormente, un miembro del equipo investigador recogerá las fichas sin ningún dato personal que pudiera relacionarlo con el paciente.

En caso del grupo histórico, la obtención de datos de manera retrospectiva se realizará exclusivamente de su historia y curso clínico relativo al período de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos por parte del equipo investigador. La información acerca de su evolución se recogerá mediante el formulario de recogida del grupo histórico (Anexo VII). Se pretende una recolección de datos con el objetivo principal de detectar la presencia de delirium durante su ingreso y también de la puntuación RASS si aparece en el curso clínico.

El investigador dará una charla informativa en las UCI del área General y de Traumatología dirigida al personal de enfermería de los distintos turnos durante la jornada laboral. El encuentro tendrá lugar en dichas unidades a mediados de enero donde se explicarán los objetivos planteados y en que consiste la investigación para pedir su colaboración. Además, para reducir el sesgo del entrevistador, el equipo de enfermería recibirá una formación previa para entrenarlos y familiarizarlos con la herramienta y así lograr un consenso en el modo de realización de la evaluación.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

El análisis descriptivo se realizará mediante el programa informático SPSS. Se calcularán la distribución de frecuencias y porcentajes de las variables categóricas; la media y la desviación estándar para las variables numéricas. En cuanto a la representación gráfica de resultados, se usarán histogramas para las variables numéricas y diagramas de sectores para las categóricas. Con relación a la estadística analítica, se realizará un contraste de hipótesis bilateral para verificar si los resultados obtenidos son fruto de la causalidad o azar. Se expresará como la significación estadística ( $p < 0,05$ ). Las variables para contrastar son ambas cualitativas dicotómicas; la evaluación mediante la escala CAM-ICU (sí/no) y la presencia de delirio (sí/no). Se usará una tabla de contingencia para examinar la relación entre ambas variables categóricas y explorar la distribución que posee la variable entre las distintas muestras. La prueba de independencia Chi-cuadrado de Pearson contrastará la hipótesis nula

de independencia de ambas variables. En cuanto a la probabilidad de error tipo I, este será de 0.05. El riesgo de error tipo II será del 20% ya que su complementario, es decir la potencia mínima aceptada será del 80%

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Se solicitará el consentimiento informado (Anexo VIII) del participante o en su defecto, del familiar o tutor legal para incluirlo en la investigación. El Comité de Ética de Investigación del Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus aceptará o derogará las garantías expuestas por el investigador en cuanto al mantenimiento del anonimato y la confidencialidad de los pacientes de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal y la Ley Orgánica 41/2002 básica reguladora de la autonomía del paciente, así como de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. (Boletín Oficial del Estado). Los datos recogidos serán custodiados por el equipo investigador en un fichero encriptado. Estos serán guardados hasta que los resultados hayan sido publicados y se haya hecho difusión de los mismos.

## LIMITACIONES Y DIFICULTADES

La principal limitación del proyecto es la metodología de estudio, al ser un diseño cuasi experimental con un grupo control no comparable puede comprometerse la validez externa y, por ende presentar un menor nivel de evidencia. Asimismo, la investigación puede estar influida por el sesgo de membresía o pertenencia ya que se trabaja con grupos preexistentes. Para reducir el sesgo de selección, se tendrán en consideración las variables que podrían influir en los resultados y de este modo, se podrá ver si los grupos inicialmente mostraban características homogéneas, ya que de lo contrario la validez interna estaría comprometida. Además la planificación del tamaño de la muestra implica tener en cuenta tanto la sensibilidad como la precisión de la investigación, aspectos que determinarán la posibilidad de tener suficiente potencia de prueba.

Asimismo, otra limitación detectada es la posible falta de datos en las historias clínicas que se revisarán del grupo histórico. Es posible que determinadas variables no se contemplasen en el momento de realizar el curso clínico y eso podría suponer un obstáculo para encontrar relaciones significativas entre variables. No obstante, según la bibliografía consultada se prevé que falten datos respecto a la evaluación CAM-ICU debido a la baja prevalencia de implementación a nivel nacional, motivo por el cual también se realiza la investigación.

En referencia a la ejecución de la intervención por diversos profesionales de enfermería podría estar comprometida si no se unificaran criterios a la hora de realizarla. Es por ello por lo que antes de la puesta en marcha de la intervención en las Unidades de Cuidados Intensivos, se realizará una formación a los profesionales para familiarizarlos con la escala diagnóstica y las diversas fichas de recogida de datos elaboradas por el equipo de investigación y así aclarar dudas. De este modo, se unificarán los criterios de realización de la intervención y se reducirá al mínimo el sesgo comentado.

El presente proyecto, pese a las limitaciones comentadas en las líneas anteriores, está focalizado en una pregunta concreta y unos objetivos específicos plausibles de alcanzar. Así pues, la definición correcta de las distintas variables y sus instrumentos de medida permitirán el desarrollo correcto de la investigación y así obtener conclusiones acerca de la efectividad del uso de la escala validada en el paciente hospitalizado en Unidades de Cuidados Intensivos.

## **UTILIDAD Y APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS**

Obteniendo un resultado favorable, la realización del presente proyecto supondrá la aportación de evidencias sobre el impacto de la aplicación de una herramienta diagnóstica en los pacientes hospitalizados en la UCI con relación al Síndrome Confusional Agudo. De este modo, el siguiente paso sería aumentar el porcentaje de unidades de críticos donde se usan herramientas para la detección del delirium. En España en 2014 sólo se realizaba en el 21% de las unidades (6). Por tanto, a nivel asistencial aportaría más evidencias a favor del uso de esta herramienta para ayudar a lograr el manejo óptimo del paciente crítico.

La intervención propuesta está abalada por las evidencias de otros autores y no supondrán una gran inversión económica. El mismo profesional de enfermería será quien realice la evaluación a sus pacientes asignados. La aplicación no implicará riesgo al paciente ni a los ejecutores o al medio ambiente. Si se cumple la hipótesis planteada, se optimizarán recursos tanto materiales, humanos como económicos al disminuir la estancia hospitalaria de los pacientes (9,12) y la morbimortalidad (7), por ejemplo.

Por último, la realización del estudio aportaría nuevas evidencias a la comunidad científica y a los profesionales de la salud. Los profesionales de enfermería tendrán a su disposición una herramienta confiable para mejorar los cuidados dirigidos al paciente en base a la evidencia más reciente. También sería un pequeño paso más a favor de la investigación enfermera que puede incentivar otros proyectos a ser llevados a cabo.

## PLAN DE TRABAJO: CRONOGRAMA

2021

ACTIVIDADES	Responsable	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sept-21	oct-21	nov-21	dic-21
Elaboración del proyecto: antecedentes, objetivos, diseño, metodología, limitaciones y aplicabilidad	IP*												
Realización del cronograma	IP												
Presentación del proyecto de investigación	IP												
Petición de permisos: Vall d'Hebrón Barcelona Hospital Campus y Comité de Ética (CEIC)	IP												
Preparación y puesta en marcha de la investigación	IP / EI**												
Reunión con supervisor/a de la Unidad de Cuidados Intensivos de Traumatología y General. Entrega de documentación del proyecto en formato virtual	IP												

2022-2023

ACTIVIDADES	Responsable	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sept-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23
Sesiones informativas y formativas a los profesionales de enfermería en las UCIs	IP															
Colocación del protocolo de proyecto en los boxes de los pacientes y entrega de protocolos de bolsillo	IP / SE***															
Selección de la muestra	SE / PE****															
Aplicación de la intervención	PE															
Recogida de datos grupo intervención	PE															
Recogida de datos grupo control histórico	IP / EI															
Introducción de variables recogidas en la base de datos	IP / EI															
Análisis de datos	Estadístico / IP															
Elaboración del informe final	IP / EI															
Difusión de los resultados	IP / EI															

\*IP: Investigador/a principal

\*\*EI: Equipo de investigación

\*\*\*SE: Supervisores/as de Enfermería de la UCI

\*\*\*\*PE: Profesionales de Enfermería

## BIBLIOGRAFIA

1. Palacios-Ceña D, Miguel Cachón-Pérez J, Martínez-Piedrola R, Gueita-Rodríguez J, Perez-de-Heredia M, Fernández-de-las-Peñas C, et al. How do doctors and nurses manage delirium in intensive care units? A qualitative study using focus groups. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009678>
2. Kotfis K, Marra A, Wesley Ely E. ICU delirium' A diagnostic and therapeutic challenge in the intensive care unit. Vol. 50, *Anaesthesiology Intensive Therapy*. Via Medica; 2018. p. 128–40.
3. Boneyk C, Ely EW, Pandharipande P. How do I diagnose, treat, and reduce delirium in the intensive care unit? In: *Evidence-Based Practice of Critical Care*. Elsevier; 2019. p. 631-642.e1.
4. Rodríguez Mondéjar JJ. Aportación de la enfermería y mejora de la calidad asistencial en la atención del síndrome confusional agudo en los pacientes críticos. Proyecto de investigación: [Internet]. 2015 Oct 14 [cited 2020 Nov 22]; Available from: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/46609>
5. Josephson SA, Miller BL. Capítulo 24: Confusión y delirio.
6. García-Sánchez M, Caballero-López J, Cenicerós-Rozalén I, Giménez-Esparza Vich C, Romera-Ortega MA, Pardo-Rey C, et al. Management of analgesia, sedation and delirium in Spanish Intensive Care Units: A national two-part survey. *Medicina Intensiva*. 2019 May 1;43(4):225–33.
7. Zoremba N, Coburn M. Delir im Krankenhaus. Vol. 116, *Deutsches Arzteblatt International*. Deutscher Arzte-Verlag GmbH; 2019. p. 101–6.
8. Tobar E, Romero C, Galleguillos T, Fuentes P, Cornejo R, Lira MT, et al. Método para la evaluación de la confusión en la unidad de cuidados intensivos para el diagnóstico de delirium: adaptación cultural y validación de la versión en idioma español. *Medicina Intensiva*. 2010 Jan;34(1):4–13.
9. Spiegelberg J, Song H, Pun B, Webb P, Boehm LM. Early identification of delirium in intensive care unit patients: Improving the quality of care. *Critical Care Nurse*. 2020 Apr 1;40(2):33–43.
10. Chen TJ, Chung YW, Chang HC (Rita), Chen PY, Wu CR, Hsieh SH, et al. Diagnostic accuracy of the CAM-ICU and ICDSC in detecting intensive care unit delirium: A bivariate meta-analysis. Vol. 113, *International Journal of Nursing Studies*. Elsevier Ltd; 2021.
11. Hernández-Tejedor A, Peñuelas O, Sirgo Rodríguez G, Llompарт-Pou JA, Palencia Herrejón E, Estella A, et al. Recommendations of the Working Groups from the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) for the management of adult critically ill patients. *Medicina Intensiva*. 2017 Jun 1;41(5):285–305.
12. Trogrlić Z, van der Jagt M, Bakker J, Balas MC, Ely WE, van der Voort PHJ, et al. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. *Critical Care*. 2015 Apr 9;19(1).
13. Oxenbøll-Collet M, Egerod I, Christensen V, Jensen J, Thomsen T. Nurses' and physicians' perceptions of Confusion Assessment Method for the intensive care unit for delirium detection: focus group study. *Nursing in Critical Care*. 2018 Jan 1;23(1):16–22.
14. Steinseth EB, Høye S, Hov R. Use of the CAM-ICU during daily sedation stops in mechanically ventilated patients as assessed and experienced by intensive care nurses – A mixed-methods study. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2018 Aug 1;47:23–9.

15. Ramoo V, Abu H, Rai V, Surat Singh SK, Baharudin AA, Danaee M, et al. Educational intervention on delirium assessment using confusion assessment method-ICU (CAM-ICU) in a general intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*. 2018 Nov 1;27(21–22):4028–39.

## ANEXO I: PLANIFICACIÓN DE LA BÚSQUEDA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTE	PALABRAS CLAVE	RESULTADOS	REFERENCIAS SELECCIONADAS	EVIDENCIAS QUE APORTAN
PUBMED	Acute Confusional Syndrome OR Acute Confusional State AND CAM-ICU AND Screening	69 resultados búsqueda amplia	Zoremba N, Coburn M. Delir im Krankenhaus. Vol. 116, Deutsches Arzteblatt International. Deutscher Arzte-Verlag GmbH; 2019. p. 101-6.	Recogida de evidencias respecto a la prevención, detección y tratamiento del delirium. Epidemiología en Europa del uso de escalas validadas.
	Free full text Five years ago	17 resultados 2 selecciones	Kotfis K, Marra A, Wesley Ely E. ICU delirium a diagnostic and therapeutic challenge in the intensive care unit. Vol. 50, Anaesthesiology Intensive Therapy. Via Medica; 2018. p. 128-40.	Recomendaciones del uso de la escala mínimo una vez por turno. Visión general del manejo del paciente con delirium y su evaluación. Necesaria formación equipo multidisciplinar
PUBMED	CAM-ICU AND Confusional State AND Nurse Training	39 resultados búsqueda amplia	Spiegelberg J, Song H, Pun B, Webb P, Boehm LM. Early identification of delirium in intensive care unit patients: Improving the quality of care. Crit Care Nurse. 1 de abril de 2020;40(2):33-43.	Importancia de una adecuada formación al personal de enfermería para un manejo óptimo del paciente con delirium.
	Free full text Five years ago	7 resultados 1 selección		

CINHAL COMPLETE	Confusional Syndrome OR Delirium AND Nurse Training AND CAM-ICU	31 resultados búsqueda amplia	<p>Ramoo V, Abu H, Rai V, Surat Singh SK, Baharudin AA, Danaee M, et al. Educational intervention on delirium assessment using confusion assessment method-ICU (CAM-ICU) in a general intensive care unit. J Clin Nurs. 1 de noviembre de 2018;27(21-22):4028-39.</p> <p>Steinseth EB, Høye S, Hov R. Use of the CAM-ICU during daily sedation stops in mechanically ventilated patients as assessed and experienced by intensive care nurses – A mixed-methods study. Intensive Crit Care Nurs. 1 de agosto de 2018;47:23-9.</p>	<p>La implicación interprofesional es esencial para el manejo del paciente con SCA. Formación regular y continua para aumentar conocimientos y habilidades mediante una formación multimodal.</p> <p>Identificar barreras en el equipo antes de aplicar la educación al personal de la UCI.</p>
	Full text available Five years ago	16 resultados 2 selecciones		
DIALNET PLUS	CAM-ICU AND Síndrome Confusional Agudo	13 resultados búsqueda amplia	<p>Rodríguez Mondéjar JJ. Aportación de la enfermería y mejora de la calidad asistencial en la atención del síndrome confusional agudo en los pacientes críticos. Proy Investig [Internet]. 14 de octubre de 2015].</p>	<p>Aplicación de un plan de cuidados individualizado al paciente con SCA es útil al disminuir tiempo de duración y recuperación.</p> <p>Perfil epidemiológico del paciente con delirium.</p>
	Texto completo Tesis doctoral	3 resultados 1 selección		

SCOPUS	CAM-ICU AND Early Screening AND Nurse	15 resultados búsqueda amplia	<p>Palacios-Ceña D, Miguel Cachón-Pérez J, Martínez-Piedrola R, Gueita-Rodríguez J, Perez-de-Heredia M, Fernández-de-las-Peñas C, et al. How do doctors and nurses manage delirium in intensive care units? A qualitative study using focus groups.</p> <p>Trogrlić Z, van der Jagt M, Bakker J, Balas MC, Ely WE, van der Voort PHJ, et al. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. Crit Care. 9 de abril de 2015;19(1).</p>	<p>Experiencias del personal enfermero y médico respecto al manejo del paciente con delirium en la UCI. Identificación de barreras en el equipo multidisciplinar.</p> <p>Gran parte de las consecuencias del SCA prevenibles mediante la implementación de medidas adecuadas. Recogida de recomendaciones de sociedades científicas.</p>
	Open Access	7 resultados 2 selecciones		
MEDLINE (Proquest)	CAM-ICU AND Early Screening AND Nurse	13 resultados búsqueda amplia	<p>Oxenbøll-Collet M, Egerod I, Christensen V, Jensen J, Thomsen T. Nurses' and physicians' perceptions of Confusion Assessment Method for the intensive care unit for delirium detection: focus group study. Nurs Crit Care. 1 de enero de 2018;23(1):16-22.</p>	<p>Identificación de barreras percibidas por profesionales de la UCI y sus experiencias personales.</p>
	Idioma inglés Ten years ago Estudio multicéntrico	2 resultados 1 selección		

MEDICINA INTENSIVA	CAM-ICU AND Enfermería	9 resultados búsqueda amplia	Tobar E, Romero C, Galleguillos T, Fuentes P, Cornejo R, Lira MT, et al. Método para la evaluación de la confusión en la unidad de cuidados intensivos para el diagnóstico de delirium: adaptación cultural y validación de la versión en idioma español. Med Intensiva. enero de 2010;34(1):4-13.	Adaptación cultural y validación formal de CAM-ICU al español.
		3 selecciones	<p>García-Sánchez M, Caballero-López J, Ceniceros-Rozalén I, Giménez-Esparza Vich C, Romera-Ortega MA, Pardo-Rey C, et al. Management of analgesia, sedation and delirium in Spanish Intensive Care Units: A national two-part survey. Med Intensiva. 1 de mayo de 2019;43(4):225-33.</p> <p>Hernández-Tejedor A, Peñuelas O, Sirgo Rodríguez G, Llompert-Pou JA, Palencia Herrejón E, Estella A, et al. Recommendations of the Working Groups from the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) for the management of adult critically ill patients. Med Intensiva. 1 de junio de 2017;41(5):285-305.</p>	<p>Prácticas de sedoanalgesia y delirium en España.</p> <p>Recomendaciones para el abordaje del paciente crítico con delirio. Esencial el monitoreo del dolor, sedación y delirio.</p>

ELSEVIER (SCIENCE DIRECT)	CAM-ICU AND Nurse AND Screening Delirium	357 resultados	Chen TJ, Chung YW, Chang HC (Rita), Chen PY, Wu CR, Hsieh SH, et al. Diagnostic accuracy of the CAM-ICU and ICDSC in detecting intensive care unit delirium: A bivariate meta-analysis. Vol. 113, International Journal of Nursing Studies. Elsevier Ltd; 2021.	Escalas para ser usadas por personal debidamente formado. CAM-ICU muestra mayor especificidad respecto a ICDSC.
	Subscribed journals Review articles and Book chapters 2 years ago	12 resultados 2 selecciones	Boncyk C, Ely EW, Pandharipande P. How do diagnose, treat, and reduce delirium in the intensive care unit? En: Evidence-Based Practice of Critical Care. Elsevier; 2019. p. 631-642.e1.	Visión general del abordaje del paciente con delirium.
HARRISON MEDICINA (Principios de Medicina Interna, 20e)	Delirio AND CAM-ICU	4 resultados de búsqueda 1 selección	Josephson SA, Miller BL. Capítulo 24: Confusión y delirio.	Explicación del Síndrome Confusional Agudo; sus causas y consecuencias.

## ANEXO II: CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES			
ÁMBITO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	FUENTE DE EXTRACCIÓN DE DATOS
<b>Factores sociodemográficos</b>	Sexo (Hombre/Mujer)	Cualitativa Nominal Dicotómica	Historia Clínica
	Edad (Años)	Cuantitativa discreta	Historia Clínica
	Unidad Hospitalaria (General, Traumatología)	Cualitativa nominal dicotómica	Historia Clínica
<b>Antecedentes patológicos</b>	Diabetes Mellitus (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Historia Clínica
	Hipertensión (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Historia Clínica
	Enfermedad crónica renal o hepática (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Historia Clínica
	Déficits sensoriales (Auditivos, visuales) (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Historia Clínica
	Cardiopatías (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Historia Clínica
	Hábito Tabáquico (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Historia Clínica
	<b>Tratamiento farmacológico actual</b>	Uso de benzodiazepinas (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica
	Uso de opiáceos (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto
	Uso de hipnóticos (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto
	Polimedicación (+6) (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto
<b>Estado actual del paciente</b>	Ventilación mecánica (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto
	Escala RASS (-5 a +5)	Cualitativa ordinal politómica	Ficha proyecto
	Sepsis (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto
	Alteraciones electrolíticas (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto
<b>Intervención de estudio</b>	Evaluación CAM-ICU (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto

<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>			
<b>ÁMBITO</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>HERRAMIENTA DE MEDIDA</b>
<b>Síndrome Confusional Agudo</b>	CAM-ICU (positivo/negativo)	Cualitativa nominal dicotómica	Escala CAM-ICU
	Delirium (hipoactivo/mixto/hiperactivo)	Cualitativa ordinal politómica	Escala CAM-ICU
	Duración del SCA (<24h, 24-48h, >48h)	Cualitativa ordinal politómica	Escala CAM-ICU
	Momento de aparición (08-20h, 21-07h)	Cualitativa ordinal dicotómica	Escala CAM-ICU
	Duración evaluación CAM-ICU (minutos)	Cuantitativa continua	Ficha proyecto
<b>Otros</b>	Duración de ingreso en UCI (días)	Cuantitativa continua	Ficha proyecto
	Uso de contención mecánica (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto

<b>VARIABLES MODIFICADORAS</b>			
<b>ÁMBITO</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>HERRAMIENTA DE MEDIDA</b>
	Dolor	Cualitativa ordinal	EVA o CPOT
	Visita familiar (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto
	Movilización precoz (sí/no)	Cualitativa nominal dicotómica	Ficha proyecto

## ANEXO III: ESCALA CAM-ICU

La *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit* (CAM-ICU) es una de las herramientas más recomendadas y extendidas para detectar el delirio en las Unidades de Críticos que además está validada y adaptada culturalmente al español (8). La valoración se lleva a cabo mediante la evaluación de cuatro características. Si los dos primeros ítems son positivos juntamente con el tercero o el cuarto, el paciente presenta delirium. Se considera que no presenta delirium cuando la evaluación CAM-ICU es negativa durante 24 horas. En la siguiente página se detalla la evaluación del criterio número dos perteneciente al ámbito de la atención.

<b>Criterios y Descripción del CAM-ICU</b>												
<b>1. Inicio agudo o curso fluctuante</b>	<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>										
<p>A. Hay evidencia de un cambio agudo en el estado mental sobre el estado basal?</p> <p style="text-align: center;"><b>0</b></p> <p>B. Ha fluctuado el comportamiento (anormal) en las últimas 24 horas, es decir, tiende a aparecer y desaparecer, o aumenta y disminuye en severidad evidenciado por la fluctuación en una escala de sedación (p.e., RASS), Escala de Glasgow, o evaluación previa del Delirio?</p>												
<b>2. Inatención</b>	<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>										
<p>¿Tuvo el paciente dificultad para fijar la atención, evidenciada por <b>puntajes menores a 8</b> en cualquiera de los componentes visual o auditivo del Examen de Tamizaje para la Atención (ASE)? (Instrucciones en la página siguiente).</p>												
<b>3. Pensamiento desorganizado</b>	<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>										
<p>¿Hay evidencia de pensamiento desorganizado o incoherente evidenciado <b>por respuestas incorrectas a 2 o más de las 4 preguntas, y/o incapacidad para obedecer órdenes?</b></p> <p><b>Preguntas</b> (Alternar grupo A y grupo B):</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Grupo A</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Grupo B</b></td> </tr> <tr> <td>1. ¿Podría flotar una piedra en el agua?</td> <td>1. ¿Podría flotar una hoja en el agua?</td> </tr> <tr> <td>2. ¿Existen peces en el mar?</td> <td>2. ¿Existen elefantes en el mar?</td> </tr> <tr> <td>3. ¿Pesa más una libra que dos libras?</td> <td>3. ¿Pesan más dos libras que una libra?</td> </tr> <tr> <td>4. ¿Se puede usar un martillo para pegarle a un clavo?</td> <td>4. ¿Se puede usar un martillo para cortar madera?</td> </tr> </table> <p><b>Otros:</b></p> <p>1. ¿Tiene usted algún pensamiento confuso o poco claro?</p> <p>2. Muestre esta cantidad de dedos. (El examinador muestra dos dedos en frente del paciente).</p> <p>3. Ahora repita lo mismo con la otra mano. (Sin repetir el mismo número de dedos).</p>			<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>	1. ¿Podría flotar una piedra en el agua?	1. ¿Podría flotar una hoja en el agua?	2. ¿Existen peces en el mar?	2. ¿Existen elefantes en el mar?	3. ¿Pesa más una libra que dos libras?	3. ¿Pesan más dos libras que una libra?	4. ¿Se puede usar un martillo para pegarle a un clavo?	4. ¿Se puede usar un martillo para cortar madera?
<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>											
1. ¿Podría flotar una piedra en el agua?	1. ¿Podría flotar una hoja en el agua?											
2. ¿Existen peces en el mar?	2. ¿Existen elefantes en el mar?											
3. ¿Pesa más una libra que dos libras?	3. ¿Pesan más dos libras que una libra?											
4. ¿Se puede usar un martillo para pegarle a un clavo?	4. ¿Se puede usar un martillo para cortar madera?											
<b>4. Nivel de Conciencia alterado</b>	<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>										
<p>¿Tiene el paciente un nivel de conciencia diferente al estado de <i>alerta</i>, tales como vigilante, letárgico, o estupor? (p.e., RASS diferente a "0" al momento de la evaluación)</p> <p><b>Alerta:</b> espontánea y plenamente consciente del medio ambiente e interactúa apropiadamente</p> <p><b>Vigilante:</b> hiperalerta</p> <p><b>Letárgico:</b> somnoliento pero fácil de despertar, no consciente de algunos elementos del medio ambiente, o no interactúa de manera apropiada y espontánea con el entrevistador; llega a estar plenamente consciente e interactúa apropiadamente con estímulos mínimos</p> <p><b>Estupor:</b> Incompletamente consciente cuando es estimulado fuertemente; puede ser despertado únicamente con estímulos vigorosos y repetidos, y tan pronto como el estímulo cesa, vuelve al estado de no respuesta</p>												
<b>CAM-ICU general</b> (Criterios 1 y 2 y cualquiera de los criterios 3 ó 4):	<b>Sí</b>	<b>No</b>										

**Examen de Tamizaje de la Atención (ASE)** para la evaluación del criterio número dos de la escala anterior.

### A. Examen auditivo

Diga al paciente: “voy a leerle una serie de 10 letras. Indique todas las veces que escuche la letra A apretando mi mano”. Luego lea las letras de esta lista en un tono normal a una velocidad de una letra por segundo. *SAVEAHAART*

Puntaje: se contabiliza un error cuando el paciente no aprieta la mano con la letra “A” o cuando el paciente aprieta la mano con cualquier letra diferente a la letra “A”.

Si el paciente no es capaz de completar el examen auditivo, proceder con el examen visual.

### B. Examen visual

#### 1° Paso: 5 dibujos

Dígale al paciente, “Sr. o Sra. \_\_\_\_\_, yo voy a mostrarle a usted dibujos de objetos comunes. Mírelos detenidamente y trate de recordar cada dibujo porque yo voy a preguntarle después cuales dibujos ha visto”. Luego muéstrelle el 1er paso del grupo A o B, alternado diariamente si se requieren valoraciones repetidas. Muéstrelle los primeros cinco dibujos durante 3 segundos cada uno.

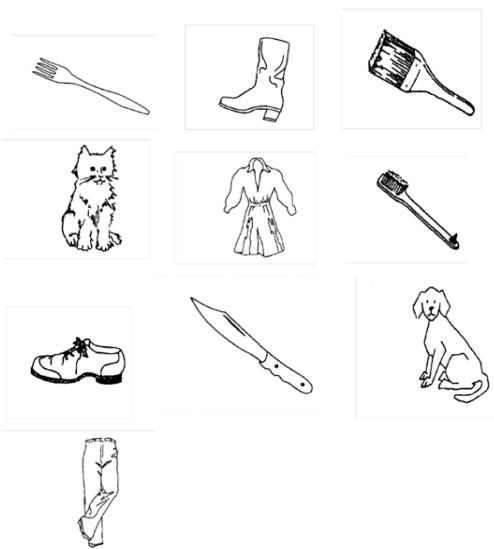


#### 2° Paso: 10 dibujos

Instrucciones: Dígale al paciente, “Ahora voy a mostrarle algunos dibujos más. Algunos de estos usted ya los ha visto y algunos son nuevos. Déjeme saber si usted los ha visto o no anteriormente moviendo su cabeza para decir sí ( demuéstrelle) o no ( demuéstrelle).” Luego muéstrelle 10 dibujos (cinco nuevos y cinco repetidos) durante tres segundos cada uno (2° Paso del grupo A o B, dependiendo del grupo que haya sido usado en el 1° paso).

Puntaje: Esta prueba es evaluada por el número de respuestas correctas “sí” o “no” durante el 2° paso (de 10 posibles). Para mejorar la visibilidad de los pacientes ancianos, las imágenes son impresas en papel neutro, de 6”x 10” y laminado con acabado mate.

Nota: Si un paciente usa lentes esté seguro que las tenga cuando realice el examen visual del ASE.



Fuente: Ely WE. Confusion assessment method for the ICU (CAM-ICU): The complete training manual. Vanderbilt Univ. 2016;(October):1-28. Disponible en: <https://www.icudelirium.org/medical-professionals/delirium/monitoring-delirium-in-the-icu>

## ANEXO IV: PROTOCOLO DE BOLSILLO

Se entregará un protocolo de bolsillo (10x15cm) a cada profesional de enfermería de la unidad. Las dos escalas necesarias para determinar si un paciente presenta delirium o no se pegarán entre si y se plastificarán, de manera que en una cara habrá la escala RASS y en la otra la CAM-ICU.

# 1

## Escala de Agitación y Sedación de Richmond: RASS

Puntaje	Término	Descripción	
+4	<b>Combativo</b>	Combativo, violento, peligro inmediato para el grupo	
+3	<b>Muy agitado</b>	Se jala o retira los tubos ó catéteres; agresivo	
+2	<b>Agitado</b>	Movimiento frecuentes y sin propósito, lucha con el ventilador	
+1	<b>Inquieto</b>	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos	
0	<b>Alerta y calmado</b>		
-1	<b>Somnoliento</b>	No está plenamente alerta, pero se mantiene despierto (apertura y contacto ocular) al llamado verbal ( $\geq 10$ segundos)	Estimulación verbal
-2	<b>Sedación leve</b>	Despierta brevemente al llamado verbal con contacto ocular ( $< 10$ segundos)	
-3	<b>Sedación moderada</b>	Movimiento o apertura ocular al llamado verbal ( <b>pero sin contacto visual</b> )	
-4	<b>Sedación profunda</b>	Sin respuesta al llamado verbal, pero hay movimiento o apertura ocular al estímulo físico	Estimulación física
-5	<b>Sin respuesta</b>	Sin respuesta a la voz o estímulo físico	

Si RASS es -4 or -5, **Deténgase** y **Reevalúe** el paciente posteriormente  
 Si RASS es mayor a -4 (-3 a +4), entonces **Proceda con el Segundo paso**

# 2

## Evaluación del delirium: Escala CAM-ICU

**Delirium = 1 + 2 + 3 ou 4**

**RASS > -4 (-3 hasta +4)**  
 Próxima etapa

**Se RASS = -4 o -5 (-3 até +4)**  
**PARE**  
 Reevalúe el paciente después

**1 - Comienzo agudo o curso fluctuante**  
 ¿Hay evidencia de un cambio agudo en su estado mental con respecto a la situación basal? o ¿Ha cambiado la conducta del enfermo en las últimas 24 horas? (cambio en la puntuación RASS o en la puntuación de Glasgow)

No → Pare No hay Delirium

Si →

**2 - Disminución de la atención**  
 Lea en voz alta las letras: "S A V E A H A A R T" y solicite al paciente apretar a su mano solamente cuando oír la letra "A".  
 Son errores: Paciente no apretar cuando escuchar la letra "A"; Paciente apretar cuando escucha otra letra que no la letra "A".

< 3 errores → Pare No hay Delirium

$\geq 3$  →

**3 - Alteración de conciencia (RASS actual)**  
 Si RASS = 0 prosiga para la próxima etapa.

Si RASS  $\neq 0$  → Pare Paciente con Delirium

0 →

**4 - Alteraciones cognitivas**

1-Podría flotar una piedra en el agua? o ¿Podría flotar una hoja en el agua?  
 2-¿Existen peces en el mar? o ¿Existen elefantes en el mar?  
 3. ¿Pesa más una libra que dos libras? 3. ¿Pesan más dos libras que una libra?  
 4. ¿Se puede usar un martillo para pegarle a un clavo? 4. ¿Se puede usar un martillo para cortar madera?

5. Comando:  
 Diga al paciente: "Levante estos dedos" (el examinador levanta 2 dedos adelante del paciente);  
 "Ahora haga la misma cosa con la otra mano" (el examinador no debe repetir o número de dedos);  
 Si el paciente no es capaz de mover los dos brazos, para la segunda parte solicite al paciente levantar un dedo a mas.

$\geq 2$  errores → Pare Paciente con Delirium

< 2 errores → Pare No hay Delirium

Fuente: Ely WE. Confusion assessment method for the ICU (CAM-ICU): The complete training manual. Vanderbilt Univ. 2016;(October):1-28. Disponible en: <https://www.icudelirium.org/medical-professionals/delirium/monitoring-delirium-in-the-icu>

## ANEXO V: FICHA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El modelo representa la ficha de proyecto de la investigación. Se cumplimentará debidamente una vez por turno por parte del profesional de enfermería referente del paciente.

### FICHA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Paciente:	Edad: años	Fecha: / /
Número Historia Clínica:	Sexo: <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre	
Día de ingreso en UCI:	Tiempo evaluación CAM-ICU: minutos	
Unidad: <input type="checkbox"/> Área General <input type="checkbox"/> Área Traumatología	Hora Inicio:	
Turno Enfermería: <input type="checkbox"/> Diurno <input type="checkbox"/> Nocturno	Hora Finalización:	

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	
Diabetes Mellitus	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Hipertensión	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Enfermedad Renal Crónica o Hepática	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Déficit sensorial (auditivo y/o visual)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Cardiopatía	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Hábito Tabáquico	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

ESCALA CAM-ICU <small>marca si existe</small>	
1. Inicio agudo o curso fluctuante (A o B) <input type="checkbox"/>	
A. Cambio agudo del estado mental basal	
B. Fluctuación del estado mental evidenciado por cambios en escala RASS, GCS en las últimas 24h	
2. Inatención (>2 Errores) <input type="checkbox"/>	
A. Examen Auditivo: SAVEAHAART o CASABLANCA	
B. Examen visual	
3. Nivel de Conciencia alterado <input type="checkbox"/>	
RASS ≠ 0	
4. Pensamiento Desorganizado <input type="checkbox"/>	
A. Preguntas (>2 Errores)	
¿Podría flotar una piedra en el agua?	
¿Existen peces en el mar?	
¿Pesa más una libra que dos libras?	
¿Se puede usar un martillo para pegarle a un clavo?	
B. Incapacidad para obedecer órdenes	

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	
Benzodiazepinas	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Opiáceos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Hipnóticos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Polimedicación	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

ESTADO ACTUAL PACIENTE	
Ventilación Mecánica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Alteración Electrolítica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Sepsis	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>RASS*:</b>	(si ≥ 3 proceder con CAM-ICU)
Dolor:	<input type="checkbox"/> EVA <input type="checkbox"/> CPOT
Contención mecánica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Visita Familiar (últimas 12h)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Movilidad precoz**:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

CAM-ICU general	
criterio 1 + 2 y 3 ó 4 → CAM-ICU (+)	
<input type="checkbox"/> CAM-ICU (+)	<input type="checkbox"/> CAM-ICU (-)
<b>Si CAM-ICU positivo:</b>	
Delirium:	
<input type="checkbox"/> Hipoactivo	<input type="checkbox"/> Hiperactivo

\* Si el paciente presenta alteración mental durante un mismo turno, se repetirá la evaluación CAM-ICU y se anotará el resultado en la ficha: histórico de resultados.

\*\* La movilización precoz puede ser realizada por cualquier miembro del equipo multidisciplinar. Consiste en actividades en función del nivel de alerta de cada paciente. Si RASS<-2: Ejercicios pasivos. Movimientos activos, sedestación o deambulación (RASS-1,0,+1)

Fuente: Elaboración propia





## **ANEXO VIII: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **PROPUESTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE EL IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESCALA CAM-ICU COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME CONFUSIONAL AGUDO EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO EN LA UCI**

Me llamo Maria Mayolas Danís y trabajo en Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus. Me dirijo a usted debido a que queremos realizar un estudio para evaluar el impacto de una herramienta diagnóstica, la escala CAM-ICU, en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos. A continuación, le expongo más información al respecto. Quisiera recalcar que la participación en la presente investigación es totalmente voluntaria y que si en algún momento quisiera abandonar, está en todo su derecho y no habrá ninguna consecuencia ni alteración en la relación profesional-paciente. En el caso de no querer participar, usted continuará recibiendo los tratamientos y cuidados que se establecen en la unidad y no cambiará nada al respecto.

El objetivo de la investigación se centra en conocer el impacto de la implementación de la escala validada CAM-ICU en la prevalencia del Síndrome Confusional Agudo en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Los pacientes hospitalizados en dicha unidad generalmente están sedados y pueden estar bajo ventilación mecánica invasiva, es decir que están conectados a un respirador que les da el soporte ventilatorio necesario para respirar. Se trata de unidades donde el paciente se encuentra en una situación crítica que requiere de una atención continua por parte de los profesionales que conforman el equipo multidisciplinar y a su vez, se encuentra alejado de sus seres queridos. Estos factores y otros propios de la dinámica de la unidad pueden propiciar ansiedad, desajustes con la realidad y desorientación en el paciente con graves consecuencias.

El Síndrome Confusional Agudo (SCA) o también conocido como delirium es un trastorno común en unidades de críticos donde la incidencia llega al 80% en pacientes sometidos a ventilación mecánica. A pesar de ser tan común y pese a la existencia de métodos diagnósticos, existe un gran infradiagnóstico que provoca graves consecuencias tanto para el propio enfermo como para el sistema sanitario. El SCA cursa con alteración del nivel de conciencia, reducción de la capacidad de atención así como cambios en la cognición o variaciones perceptivas. Es decir, se trata de un estado de confusión mental que se presenta de manera repentina y con una evolución fluctuante que habitualmente es descrito por los profesionales como a un paciente desorientado.

El síndrome mencionado aparece por la combinación de factores predisponentes del propio paciente como sería la edad avanzada y enfermedades sistémicas; simultáneamente con la exposición a ciertos factores como polifarmacia, privación del sueño, ventilación mecánica, inadecuado manejo del dolor, infecciones... Se trata de un síndrome que está claramente relacionado con un aumento de la morbilidad y mortalidad del 3.9 al 22.9%, además de suponer un aumento de hasta diez días de la estancia hospitalaria. Asimismo, es relevante destacar que se trata de un síndrome tratable y sobretodo prevenible si se instauran las medidas adecuadas.

Las evidencias actuales exponen que Enfermería es una pieza clave dentro del equipo multidisciplinar en la detección y prevención del delirium y por ende, el presente proyecto pretende mejorar la calidad asistencial al comprobar la prevalencia del delirio antes y después de la implementación de la escala CAM-ICU en la UCI General y de Traumatología de Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus.

La investigación pretende averiguar si el uso de la herramienta diagnóstica de manera rutinaria, cada 12 horas, provoca un aumento del diagnóstico del Síndrome Confusional Agudo respecto a aquellos pacientes que no han recibido la intervención en cuestión. Por tanto, los sujetos de estudio serán divididos en dos grupos. Los grupos serán seleccionados mediante un muestreo consecutivo, en otros

términos, los pacientes se asignan a los distintos grupos según su localización en tiempo y espacio siempre que cumplan los criterios de inclusión. El grupo intervención estará formado por aquellos pacientes que accedan a participar al estudio a los cuales se les realizará la evaluación con la escala CAM-ICU cada doce horas durante todo su período de ingreso en la UCI. Por otro lado, el grupo que servirá de control, serán aquellos pacientes que anteriormente estuvieron hospitalizados en dichas unidades y por tanto, se realizará una revisión de su Historia Clínica para constatar de manera retrospectiva si padecieron el síndrome durante su ingreso.

La escala CAM-ICU consiste en la evaluación de cuatro características: fluctuación del estado mental, inatención, alteración del nivel de consciencia y pensamiento desorganizado. Si los dos primeros ítems son positivos juntamente con el tercero o el cuarto, el paciente presenta delirium. Para asegurar un diagnóstico precoz, la evaluación se realizará cada doce horas o siempre que haya un cambio en el estado mental del paciente por parte del profesional de enfermería referente. El tiempo medio de la evaluación son unos tres minutos. La investigación durará el tiempo que el paciente se encuentre en la unidad de cuidados intensivos. La realización de la evaluación no tendrá ningún efecto perjudicial sobre los pacientes y tampoco implica ningún riesgo para los profesionales de enfermería que la realizan. Podría ser que los pacientes se sintieran cansados al tener que responder a alguna de las preguntas del cuestionario. Sin embargo, la participación conlleva beneficios abalados por las evidencias científicas y el presente estudio puede generar evidencias para mejorar la calidad asistencial del paciente crítico.

Puede que no exista beneficio directo para aquellos participantes del grupo histórico, pero unos resultados exitosos del estudio promoverán la implementación de la CAM-ICU como una herramienta diagnóstica protocolizada para el monitoreo del delirium en pacientes críticos, con lo que otros pacientes podrían beneficiarse en un futuro. No existe remuneración económica a los sujetos de estudio.

Una vez recogida la información de ambos grupos, se compararán las proporciones obtenidas y de este modo, esperamos obtener que el uso de la escala CAM-ICU resulta efectiva para la detección del delirium en el paciente crítico. De este modo, se puede adecuar el tratamiento y determinar las causas reversibles que conllevan al delirium.

La identidad del participante será protegida según la Ley Orgánica de Protección de datos de carácter personal 15/1999 de 13 de Diciembre. Toda información o datos que pueda identificar al participante serán manejados confidencialmente. Únicamente el equipo investigador y el profesional de enfermería colaborador con el estudio, que coincidirá con el/la enfermero/a referente del paciente, tendrán acceso a los datos que pudieran identificarle de manera directa o indirecta, incluyendo la siguiente hoja del consentimiento. Los datos serán almacenados en el archivo correspondiente del investigador principal en un fichero encriptado. Estos serán guardados hasta que los resultados hayan sido publicados y se haya hecho difusión de estos. Si tuviera dudas o preguntas puede hacerlo ahora mismo o bien más tarde incluso después de haberse iniciado el estudio, tanto a mí como a los profesionales de enfermería que colaboran. Las vías de contacto con el investigador principal son vía correo electrónico a la siguiente dirección [mariamayolasdanis@gmail.com](mailto:mariamayolasdanis@gmail.com), y vía telefónica 612345678.

Una vez finalizado el estudio, se informará a los participantes de los resultados, si ellos así lo desearan. El proyecto de investigación ha sido aprobado por el Comité de Ética del Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus con el propósito de asegurar la no vulneración de los derechos de los pacientes.

## FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Su firma en este documento significa que ha decidido participar después de haber leído y entendido la información presentada en la anterior hoja de consentimiento.

Yo (*paciente o representante legal*) ..... con DNI ..... he leído la hoja de información que se me ha entregado. He podido hacer las preguntas al investigador en caso de dudas sobre el estudio y han sido resueltas.

Comprendo que mi participación es voluntaria y puedo abandonar el estudio en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y sin que repercuta en el proceso asistencial dirigiéndome al investigador principal.

La información extraída del curso clínico del paciente será usada únicamente para propósitos de investigación y sólo tendrán acceso a ella los miembros de dicho equipo. Además sólo se accederá a la información estrictamente necesaria para el estudio.

Presto mi conformidad para participar en el estudio, y así lo hago efectivo.

Firma del/la participante o su representante legal:

En....., a..... de ....del año.....

He discutido los objetivos de estudio así como riesgos y beneficios del estudio con el sujeto participante o bien su representante legal.

Nombre del/la investigador/a:

Firma y fecha

### **Apartado para la revocación del consentimiento**

Yo, ..... revoco el consentimiento de participación en el estudio anteriormente firmado.

Fecha de revocación:

Firma:

*Fuente: Elaboración propia a partir de las pautas éticas internacionales de la OMS; citado a continuación. CIOMS, OMS. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. 2016. 136 p. Disponible en: [https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline\\_SP\\_INTERIOR-FINAL.pdf](https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf)*