



**Universidad**  
Zaragoza

**FACTORES PREDICTORES DE  
PRESENTAR UN SÍNDROME  
CONFUSIONAL AGUDO TRAS UNA  
FRACTURA OSTEOPORÓTICA DE  
CADERA**

**AUTOR:**

JOSE IGNACIO CHALA HERNANDEZ

**DIRECTOR/ES:**

ADRIAN ROCHE ALBERO

CONCEPCIÓN CASSINELLO OGEA

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

27 de mayo de 2019

## AGRADECIMIENTOS:

En primer lugar agradecer enormemente tanto a la doctora Cassinello como al doctor Roche por ayudarme y hacerme más fácil la realización de este trabajo.

A mi padre porque al final sin su apoyo y paciencia estos años no podrían haber sido posible.

A mis hermanos por saber escucharme, aconsejarme y estar incondicionalmente en cada momento en los que los he necesitado.

A demás familiares y amigos por ser un gran apoyo en cada conversación y en cada piedra del camino.

Y por último, a mi madre que seguro que ahora mismo estaría sacando una sonrisa y orgullosa de todo esto.

**“Jamás detendrás mi ilusión, quizás morirá el soñador, no  
mis ganas de soñar”**

David Martínez Álvarez

# ÍNDICE

|     |                         |         |
|-----|-------------------------|---------|
| 1.  | ÍNDICE.....             | Pag. 4  |
| 2.  | INTRODUCCIÓN.....       | Pag. 5  |
| 3.  | HIPÓTESIS.....          | Pag. 16 |
| 4.  | OBJETIVOS.....          | Pag. 17 |
| 5.  | MATERIAL Y MÉTODOS..... | Pag. 18 |
| 6.  | RESULTADOS.....         | Pag. 20 |
| 7.  | DISCUSIÓN.....          | Pag. 40 |
| 8.  | CONCLUSIONES.....       | Pag. 47 |
| 9.  | ABREVIATURAS.....       | Pag. 48 |
| 10. | BIBLIOGRAFÍA.....       | Pag. 49 |
| 11. | ANEXOS.....             | Pag. 51 |

# INTRODUCCIÓN

## FRACTURA DE CADERA.

Las fracturas de cadera suponen en la actualidad una patología con un gran impacto sanitario, social y económico por la elevada incidencia en el paciente anciano. En el año 2000 se estimó que en el mundo se habían producido 1.6 millones de fracturas de cadera. Se espera que esta cantidad aumente exponencialmente hasta los 6.3 millones de casos en 2050 (1). En España se producen 33.000 fracturas de cadera en ancianos, con edad media de aparición sobre los 80 años en mujeres y algo inferior en hombres. Tres de cada cuatro fracturas afectan al sexo femenino.

La mortalidad del primer año es de 20-30% según series, y la intrahospitalaria de 5-10 %. Solo el 50–71% de los supervivientes de fractura de cadera recuperarán sus niveles de movilidad pre-fractura 12 meses después del acontecimiento, y el 10–20% se institucionalizará permanentemente (2). La causa principal es la osteoporosis y son factores de riesgo el sexo femenino, la raza blanca, el alcoholismo, antecedentes de fractura de cadera, la ingestión excesiva de cafeína, la demencia y la ingestión de determinados fármacos, como los corticoides (2).

La fractura de cadera es una lesión grave, con complicaciones que pueden poner en peligro la vida. Su incidencia tiene un aumento exponencial en relación con la edad. Las personas mayores corren un mayor riesgo de fracturarse la cadera ya que los huesos tienden a debilitarse con la edad debido a la osteoporosis. Tomar muchos medicamentos, la mala visión y los problemas de equilibrio también hacen que las personas mayores tengan más probabilidades de tropezar y caerse produciéndose dicha patología (2).

Realmente cualquiera puede sufrir una fractura de cadera, lo que ocurre es que suelen presentarse en dos tipos de escenario diferentes:

- Pacientes jóvenes con impactos de alta energía: se trata de personas que sufren la rotura como consecuencia de un golpe fuerte. Aquí podemos encontrar desde accidentes de tráfico a fracturas de cadera por caída desde altura pasando por traumatismos deportivos severos.
- Pacientes mayores con impactos de baja energía: las fracturas de cadera en ancianos se producen fundamentalmente debidas a la osteoporosis. Con los años, el hueso pierde densidad y por ello es más fácil que se rompa. La cadera es una zona muy afectada por la osteoporosis y está sometida a los impactos repetidos que se producen al caminar. Por ello las fracturas de cadera en el anciano son muy habituales. Como la osteoporosis afecta más al sexo femenino, es habitual encontrar tres fracturas de cadera en mujeres por cada una que se registra en hombres.

Dentro de los factores de riesgo caben destacar los siguientes:

- La edad. La densidad ósea y la masa muscular tienden a disminuir con la edad. Las personas mayores también pueden tener problemas de visión y equilibrio, lo que puede aumentar el riesgo de sufrir caídas.
- El sexo. Alrededor del 70% de las fracturas de cadera se producen en mujeres. Las mujeres pierden la densidad ósea con mayor rapidez que los hombres; en parte, esto ocurre porque la disminución de los niveles de estrógenos que se produce en la menopausia acelera la pérdida ósea. Sin embargo, los hombres también pueden desarrollar niveles peligrosamente bajos de densidad ósea.
- Trastornos médicos crónicos. Los trastornos endocrinos, como el tiroides hiperactivo, pueden provocar fragilidad en los huesos. Los trastornos intestinales, que pueden reducir la absorción de la vitamina D y el calcio, también pueden provocar debilidad en los huesos y fractura de cadera.
- Los trastornos médicos que afectan el cerebro y el sistema nervioso, como el deterioro cognitivo, la demencia, la enfermedad de Parkinson, los accidentes cerebrovasculares y la neuropatía periférica, también aumentan el riesgo de sufrir caídas.
- Algunos medicamentos. Medicamentos con cortisona, como la prednisona, pueden debilitar los huesos si los tomas durante un tiempo prolongado. Determinados medicamentos o combinaciones de medicamentos pueden crear síntomas de mareos y dar paso a más probabilidades de caídas. Los medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso central, como los hipnóticos, los antipsicóticos o los sedantes, incluidas las benzodiazepinas, son los más asociados con las caídas.
- Problemas nutricionales. La falta de calcio y de vitamina D en la alimentación durante la juventud disminuye el pico de masa ósea y aumenta el riesgo de sufrir fracturas en las etapas posteriores de la vida. Los trastornos alimenticios graves, como la anorexia nerviosa y la bulimia, pueden dañar la estructura ósea, ya que privan al organismo de los nutrientes esenciales que son necesarios para el fortalecimiento de los huesos.
- Falta de actividad física. Los ejercicios que implican soportar peso, como caminar, ayudan a fortalecer los huesos y los músculos, lo que reduce la posibilidad de sufrir caídas y fracturas. La falta de ejercicio que implique soportar peso con frecuencia, tener producir menor densidad ósea y huesos más débiles.

- Consumo de tabaco o alcohol. Ambas situaciones pueden interferir en los procesos normales de fortalecimiento y mantenimiento de los huesos, lo que genera una pérdida ósea.

Los signos y síntomas de una fractura de cadera pueden ser los siguientes:

- Incapacidad para moverse inmediatamente después de una caída.
- Dolor fuerte en la cadera o en la ingle.
- Incapacidad para cargar peso sobre la pierna del lado de la cadera lesionada.
- Rigidez, hematomas e hinchazón en la zona de la cadera y alrededor de ella.
- Pierna más corta del lado de la cadera lesionada.
- Giro hacia afuera de la pierna del lado de la cadera lesionada.

Dejando de lado la distinción entre fracturas de alta y baja energía que ya hemos comentado, las fracturas de cadera se clasifican en función de la localización de la misma.

### CLASIFICACIÓN.

Todas las clasificaciones tienen en cuenta la localización del trazo de fractura en la radiografía antero-posterior (AP). Según afecte a la zona recubierta de cápsula articular o se encuentre fuera de esta, distinguiremos:

#### FRACTURAS INTRACAPSULARES.

Pueden afectar a la cabeza femoral (son más raras y se asocian a luxaciones de cadera) o al cuello femoral. En cualquier caso, estas fracturas asientan sobre un hueso peor vascularizado, por lo que no son infrecuentes la ausencia de consolidación o la necrosis avascular (NAV). Las fracturas del cuello femoral se clasifican según Garden en cuatro tipos en función del desplazamiento de la fractura en la radiografía AP:

- Tipo I: incompleta impactada en valgo.
- Tipo II: completa sin desplazamiento.
- Tipo III: completa con desplazamiento parcial.
- Tipo IV: completa y totalmente desplazada.

Las fracturas tipo I y II tienen menor riesgo de NAV.

#### FRACTURAS EXTRACAPSULARES.

Son las intertrocantéreas (o pertrocantéreas) y subtrocantéreas. Se producen sobre hueso bien vascularizado. Suelen ocasionar más dolor e inestabilidad hemodinámica que las intracapsulares.

Podemos clasificarlas en:

- Estables: tienen contacto cortical posterior y medial una vez reducidas.
- Inestables: son todas las demás y las de trazo invertido.

### COMPLICACIONES.

Una fractura de cadera puede reducir la independencia en el futuro e, incluso, disminuir la expectativa de vida del paciente. Casi la mitad de las personas que tienen una fractura de cadera no son capaces de recuperar su capacidad de vivir de manera independiente.

Si se produce encamamiento prolongado por una fractura de cadera, las complicaciones pueden ser las siguientes:

- Trombosis y tromboembolismo pulmonar
- Escaras
- Infección de las vías urinarias
- Neumonía
- Mayor pérdida de la masa muscular, lo que aumenta el riesgo de sufrir caídas y lesiones.

Las personas que han sufrido una fractura de cadera corren un riesgo elevado de que sus huesos se debiliten y como consecuencia puedan caerse con mayor frecuencia, lo que representa un riesgo considerablemente mayor de tener otra fractura de cadera.

Por otro lado, la fractura de cadera supone un problema en la estabilidad cognitiva de los pacientes pudiendo llegar a descompensarla. Por ello, se realiza una valoración y comparativa de los diversos test de valoración cognitiva y morbi-mortalidad en pacientes que van a ser intervenidos por una fractura de cadera según la clasificación de la fractura y se observa la evolución postquirúrgica obteniéndose una diferencia entre las pruebas realizadas.

La valoración funcional y cognitiva es uno de los pilares fundamentales en la evaluación de las personas mayores, principalmente engloba una supervisión multidimensional, como un componente de la valoración geriátrica integral.

En este trabajo expondremos, valoraremos y compararemos las principales escalas; y estudiaremos como emplearlas de manera adecuada integrándolas en la práctica asistencial dentro de un ámbito preoperatorio.

El estado funcional de un paciente es sin duda el mejor indicador de salud global en una persona de edad avanzada. Sus alteraciones pueden llegar a tener una variación desde otras áreas como pueden ser la física, la mental o la social; además, pronostica en cuanto a los eventos adversos de salud, deterioro progresivo o dependencia/discapacidad.



La funcionalidad hace referencia a la característica por la que una persona es capaz de manejarse y desenvolverse de manera autónoma en las diferentes actividades de la vida diaria; desde las actividades más elementales y el entorno más inmediato, a las más complejas dentro de la sociedad.

### DETERIORO COGNITIVO.

El deterioro cognitivo es un predictor de resultados funcionales entre los pacientes mayores y a su vez se encuentra relacionado con un mayor riesgo de fractura. Se cree que la prevalencia de la fractura de cadera es de tres a seis veces mayor en los pacientes con deterioro cognitivo. Los pacientes con diferentes niveles de deterioro cognitivo pueden presentar diversas características demográficas en el momento del ingreso. A su vez, el deterioro cognitivo también puede desempeñarse de diferentes maneras con respecto a los factores de la operación y postoperatorios, como el tiempo de cirugía, el tipo de anestesia, el tipo y la duración del tratamiento quirúrgico, el tiempo de movilización, la duración de la estancia hospitalaria, y rehabilitación posterior al alta (1).

La cognición es la palabra que los expertos en psicometría utilizan para describir los procesos del pensamiento. La capacidad cognitiva se relaciona con la rapidez y precisión del paciente para procesar la información. Su capacidad cognitiva abarca sus procesos de pensamiento que conducen a su velocidad de procesamiento de la información. Esto significa observar como de rápido puede moverse de la percepción a la adquisición de conocimiento, a retenerlo, organizarlo alrededor de su conocimiento ya existente y luego poder tomar esos conceptos y aplicarlos nuevamente en una situación diferente, relacionándose con la capacidad de resolución de problemas, analíticas y razonamientos.

La información puede presentarse de una manera oral, numérica o en forma espacial y abstracta.

Cuando se realiza una prueba de capacidad cognitiva, seguramente la prueba será cronometrada, a la vez de que dicho test recibirá una puntuación como clasificación dentro de un percentil. Esto da una idea de dónde se encuentra la puntuación en comparación con una población en particular, seleccionada como una muestra comparativa. Un ejemplo puede ser, si una puntuación está en el percentil 47, esto hace referencia a que su puntuación era el mismo o mejor que el 47% de la población con la que está siendo comparada.

Existen una amplia gama de test enfocados en la capacidad cognitiva, algunas de ellas incluyen los siguientes parámetros:

- Razonamiento verbal: basado en la resolución de problemas de conceptos.
- Razonamiento numérico: resolución de problemas de conceptos presentados en números.
- Razonamiento abstracto: resolución de problemas de imágenes y conceptos visuales.

- Razonamiento mecánico: realización de criterios sólidos con el uso de principios básicos de ciencia y mecánica.
- Razonamiento lógico: toma de decisiones sólidas y resolución de problemas con el uso de un criterio lógico.
- Capacidad espacial: capacidad para manipular formas 2D y visualizar conceptos 3D.
- Capacidad verbal: comodidad y destreza con el idioma. Puede referirse a la ortografía, gramática, sinónimos, analogías, instrucciones escritas.
- Capacidad cuantitativa: Entereza para destreza con números.

El Síndrome Confusional Agudo (SCA) es uno de los síndromes cognitivos que más frecuentemente afecta al paciente anciano. Es un cuadro puramente clínico, por lo que para su diagnóstico se debe basar en los signos y síntomas que se hallen en la exploración del paciente. Además, el pronóstico depende en gran medida de la velocidad con la que se diagnostique y se inicien las medidas oportunas para controlarlo o paliarlo.

Existen criterios diagnósticos que ayudan a los profesionales ante la sospecha de delirium. Los más reconocidos y extendidos son los que ofrece el DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5.ª edición) o sus versiones previas.

El delirium no siempre se presenta de la misma manera. A menudo se observan grandes diferencias entre pacientes según el grado de actividad psicomotriz que muestren. Se puede clasificar el SCA en hipoactivo, hiperactivo, mixto o inclasificable.

- El delirium hipoactivo se caracteriza por una disminución del nivel de actividad, enlentecimiento del lenguaje, letargia, apatía, bradipsiquia o inhibición. Se calcula que un 20-25% del total de SCA son de este subtipo, aunque suele estar infradiagnosticado al pasar desapercibido por familiares y sanitarios o confundirse con una demencia.
- El subtipo hiperactivo, por el contrario, muestra un aumento del nivel de actividad, presentando en muchos casos agitación, agresividad, confusión, alucinaciones o ideación delirante. Puede llegar a representar un 15-20%. Este subtipo rara vez queda sin diagnóstico, debido a su sintomatología florida.
- El más frecuente es el subtipo mixto, que supone el 35-50% de todos estos casos y alterna episodios hipoactivos con hiperactivos.
- El último grupo, los casos inclasificables, son la minoría y suelen denominarse «tranquilos», ya que no muestran alteraciones motoras (ni hiperactivos ni hipoactivos).

Aunque no se menciona en ninguna de las versiones del DSM, merece una mención especial una entidad conocida como SCA subsindrómico o delirium

subsindrómico. Presenta los mismos signos y síntomas que el SCA clásico, aunque de una manera menos intensa y sin llegar a cumplir la totalidad de criterios diagnósticos.

Aunque la gran mayoría de los SCA suceden en plantas hospitalarias o en pacientes posquirúrgicos, en el ámbito de la Atención Primaria se puede encontrar esta entidad con cierta frecuencia. Por ello, el equipo sanitario debe estar familiarizado y saber cómo actuar ante una sospecha de delirium.

La herramienta más poderosa en un probable diagnóstico es la entrevista clínica, aunque conviene tener en cuenta algunas particularidades. Debido a la afectación cognitiva de los enfermos, la entrevista clínica al paciente puede no resultar demasiado rentable. Por ello, la información aportada por familiares y cuidadores resulta clave.

Al no tratarse de una entrevista al uso, se debe hacer más hincapié en el inicio de los síntomas, en el curso evolutivo que ha seguido, en la situación previa del enfermo, en los posibles cambios en el tratamiento, en las enfermedades intercurrentes y en los antecedentes de episodios similares.

Dentro de los diversos test, valoraremos y compararemos la eficacia y efectividad de alguno de ellos en pacientes preoperatorios y su evolución postquirúrgica según el resultado de cada uno de dichas pruebas.

Estos test son los siguientes:

### **1) Test de Pfeiffer.**

El test de Pfeiffer se utiliza para detectar la posible existencia de deterioro cognitivo. Es el más utilizado por su brevedad y facilidad de manejo, tiene una gran fiabilidad y está menos influido que otros test por el nivel educativo y la raza.

Se trata de un cuestionario heteroaplicado de 10 ítems, sobre cuestiones muy generales y personales. Se puede pasar en 4 – 5 minutos. Se van anotando las respuestas erróneas. Se permite un fallo de más si el paciente no ha recibido educación primaria y uno de menos si tiene estudios superiores.

Se encarga de aplicar la memoria a corto plazo, orientación, información sobre hechos cotidianos y capacidad de cálculo.

(ANEXO 1)

La puntuación del test va organizada de la siguiente manera:

- De 0 a 2 errores: función intelectual intacta.
- De 3 a 4 errores: deterioro intelectual leve.
- De 5 a 7 errores: deterioro intelectual moderado.
- De 8 a 10 errores: deterioro intelectual grave.

Sus valores psicométricos arrojan valores bajos de sensibilidad en estudios realizados en la comunidad (S 34 – 48% y E 94 – 95%) y mejorando éstos en casos diagnosticados de grados moderados o severos de demencia.

Enfatiza el lenguaje y la memoria y tiene una intensa orientación verbal. Por lo que en algunos tipos de déficit sensoriales o trastornos psiquiátricos (depresión) podría dar falsos positivos. A pesar de haber sido diseñado para screening, no detecta deterioros leves ni cambios pequeños en la evolución del deterioro cognitivo.

Es un test muy rápido de realizar que no requiere especial entrenamiento. Se ha mostrado útil en invidentes, personas de edad avanzada y analfabetos. Ampliamente utilizado para screening en población general.

## **2) Categoría ASA.**

El sistema de estratificación de riesgo de la clase de estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) se basa en condiciones comórbidas que son amenaza para la vida o que limitan la actividad y por lo tanto ayuda a predecir los riesgos preoperatorios.

El sistema de clasificación se encuentra dividido en los siguientes resultados:

- I. Paciente sano normal. Saludable, no fumador, no o mínimo consumo de alcohol.
- II. Paciente con enfermedad sistémica leve. Enfermedades leves solo son limitaciones funcionales sustantivas. Por ejemplo: fumador actual, bebedor de alcohol social, embarazo, obesidad IMC >30, Diabetes Mellitus, hipertensión arterial bien controlada, enfermedad pulmonar leve.
- III. Paciente con enfermedad sistémica grave. Limitaciones funcionales sustantivas. Una o más enfermedades moderadas o severas. Por ejemplo: Diabetes Mellitus mal controlada o hipertensión arterial mal controlada, EPOC, obesidad mórbida IMC >40, hepatitis activa, dependencia o abuso del alcohol, marcapasos implantados, reducción moderada de la fracción de eyección, PCA <60 semanas, historia (>3 meses) de stents en IM, ECV, ataque isquémico transitorio, o enfermedad coronaria.
- IV. Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida. Incluye: stents (< 3 meses), infarto de miocardio, ECV, ataque isquémico transitorio, o enfermedad coronaria / isquemia cardiaca en curso o disfunción valvular severa, reducción severa de la fracción de eyección, sepsis, DIC, ARD o ESRD, diálisis programada.

- V. Paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la operación. Los ejemplos incluyen: aneurisma abdominal / torácico rota, traumatismo masivo, sangrado intracraneal con efecto de masa, intestino isquémico en presencia de patología cardíaca significativa o disfunción de múltiples órganos/sistemas.
- VI. Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos están siendo eliminados para fines de donación.

La escala ha obtenido moderada fiabilidad entre los evaluadores en la práctica clínica. La escala también mostró validez, basada en su correlación con las características preoperatorias y su predicción de los resultados postoperatorios.

### **3) Criterios de Fragilidad de FRIED**

La fragilidad es un estado asociado al envejecimiento que se caracteriza por una disminución de la reserva fisiológica o lo que se ha llamado un estado de homeostenosis. Este estado se traduciría en el individuo en un aumento del riesgo de incapacidad, una pérdida de la resistencia y una mayor vulnerabilidad a eventos adversos manifestada por mayor morbilidad y mortalidad. La fragilidad es un síndrome clínico que representa un continuo entre el adulto mayor saludable hasta aquel extremadamente vulnerable en alto riesgo de morir y con bajas posibilidades de recuperación.

(ANEXO 2)

### **4) Test EVA**

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

(ANEXO 3)

La valoración será:

1. Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
2. Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
3. Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.

## **5) Escala de Cruz Roja Mental**

Es una escala simple y fácil de utilizar sin normas detalladas sobre su aplicación.

El evaluador debe clasificar al paciente en el grado funcional que más se aproxime a su situación actual. La información se obtiene preguntando al paciente si es mentalmente competente o a su cuidador. Clasifica la capacidad de autocuidado en seis grados (0-5), desde la independencia (0) hasta la incapacidad funcional total (5). El tiempo de aplicación es inferior a un minuto.

(ANEXO 4)

## **6) Test Charlson**

Es un sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años tras la aplicación del test, en dependencia de la edad en que se evalúa y de las comorbilidades del sujeto. Además de la edad, consta de 19 ítems, que si están presentes se ha comprobado que influyen de una forma concreta en la esperanza de vida del sujeto. Inicialmente era utilizado para evaluar la supervivencia al año pero posteriormente se adaptó en su forma definitiva para evaluar la supervivencia a los 10 años desde la aplicación del test. Se ha utilizado para otros muchos propósitos, entre ellos al cálculo de costos a causa del padecimiento de alguna enfermedad crónica en enfermos de Atención Primaria.

(ANEXO 5)

## **7) Índice Barthel**

El índice de Barthel es un instrumento ampliamente utilizado para valorar el impacto que los problemas de salud tienen, tanto sobre la calidad de vida de las personas como sobre el uso de servicios sanitarios. Mide la capacidad de la persona para la realización de diez actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto. El índice de Barthel se ha venido utilizando desde que fue propuesto en 1955 y ha dado lugar a múltiples versiones, además de servir como estándar para la comparación con otras escalas. Es una medida fácil de aplicar, con alto grado de fiabilidad y validez, capaz de detectar cambios, fácil de interpretar y cuya aplicación no causa molestias. Por otra parte, su adaptación a diferentes ámbitos culturales resulta casi inmediata. A pesar de tener algunas limitaciones, el índice de Barthel puede recomendarse como un instrumento de elección para la medida de la discapacidad física, tanto en la práctica clínica como en la investigación epidemiológica y en Salud Pública.

(ANEXO 6)

## **8) Escala CAM**

En 1988 se crea la escala CAM (Confusion Assessment Method) para facilitar el diagnóstico de SCA. Esta escala se encuentra basada en los criterios diagnósticos del DSM-III (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), con la intención de que incluso el personal no entrenado en este ámbito puedan identificar el SCA de forma rápida y precisa.

Es una herramienta fácil de utilizar y que requiere poco tiempo, con una sensibilidad del 94% y una especificidad del 89%. Con ella se valoran los cambios en el estado mental, el inicio agudo, el curso fluctuante, las alteraciones en la atención, el pensamiento desorganizado y las alteraciones del nivel de conciencia.

(ANEXO 7)

# HIPÓTESIS

## HIPOTESIS:

Pueden detectar el riesgo de presentar un Síndrome Confusional Agudo en el ingreso hospitalario por una fractura de cadera por fragilidad: la escala Pfeiffer, la escala cruz roja mental y el diagnóstico de demencia al ingreso.

## HIPOTESIS NULA:

La escala Pfeiffer, la escala cruz roja mental y el diagnóstico de demencia al ingreso no pueden detectar el riesgo de presentar un Síndrome Confusional Agudo en el ingreso hospitalario por una fractura de cadera por fragilidad.



# OBJETIVOS

- Estimar la escala de Barthel como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Evaluar la escala de Pfeiffer como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Valorar la escala fragilidad de Fried como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Determinar la Escala Cruz Roja Mental como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Estimar la edad avanzada como un predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Tasar la escala Mini Nutritional Assessment como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Valorar la demencia al ingreso como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Evaluar la escala de Charlson como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Tasar el sexo como un predictor de predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Determinar la escala EVA como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Estimar la escala de ASA como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Evaluar la demora quirúrgica como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.
- Valorar el tipo de fractura como predictor de aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.

# MATERIAL Y MÉTODOS

El material para la realización de este trabajo ha sido la obtención de resultados test y la obtención de datos a pacientes en progreso de intervención quirúrgica por fractura de cadera mediante un estudio clínico observacional prospectivo en un solo centro en pacientes consecutivos facilitados por el servicio de Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza y siempre con el consiguiente consentimiento informado para cada paciente (ANEXO 8).

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: >65 años de edad, una fractura de cadera (cuello, pertrocantérica o subtrocantérica) y consentimiento escrito para participar en el estudio. El estudio fue aprobado por el comité de ética local.

Los test realizados a cada paciente a lo largo de su ingreso han sido los siguientes:

- Test de Pfeiffer
- Categoría ASA
- Fragilidad de Freid
- Escala del dolor de EVA
- Escala Cruz Roja Mental
- Test de Charlson
- Barthel pre-fractura y post-fractura.

Tras la recolección de los datos obtenidos de las diversas preguntas de los test, se dio paso a la revisión de datos analíticos y de antecedentes personales de cada paciente en el momento del ingreso a partir de las historias clínicas intranet del Sistema Aragonés de Salud. Se registraron los siguientes parámetros:

- Sexo
- Edad
- Lugar de residencia pre-fractura (Domicilio o Residencia)
- Movilidad pre-fractura (dependiente, independendiente con ayuda técnica o independiente total).
- Demencia previa a ingreso (Si/No)
- Cardiopatía previa (Si/No)
- Neumopatía previa (Si/No)
- Albumina en urgencias menor de 4 (Si/No)
- Hemoglobina en urgencias menos de 13 (Si/No)
- Lado y tipo de fractura (Derecho/Izquierdo)
- Patología previa que pueda haber justificado la fractura (Si/No)
- Fecha de ingreso hospitalario
- Situación vital del paciente (Vivo/Fallecido)
- Día de la cirugía y demora quirúrgica
- Tipo de cirugía realizada y tipo de anestesia
- Síndrome confusional en el ingreso (Si/No)
- Insuficiencia cardiaca en el ingreso (Si/No)

- Insuficiencia respiratoria en el ingreso (Si/No)
- Hemoglobina menos al 8,5 durante el ingreso (Si/No)
- Necesidad de realización transfusión sanguínea durante el ingreso (Si/No)
- Se sentó el paciente el primer día de operación (Si/No)
- Recomendación de descarga postquirúrgica (Si/No)
- Fecha de alta hospitalaria y duración del ingreso
- Reingreso a los 30 días referido a problema de cadera (Si/No)
- Vitalidad a los 30 días post-alta (Si/No)
- Movilidad a los 30 días
- Deterioro cognitivo a los 30 días (Si/No)
- Institucionalizado por deterioro cognitivo (Si/No)

Para la comparación de las variables resultantes de las puntuaciones de las escalas, éstas se dicotomizaron por mayor o menor a la puntuación que tenía más relevancia clínica. Se realizó un análisis descriptivo y una comparación bivariante utilizando la  $\chi^2$  para la comparación de las variables cualitativas y la t de Student para las variables cuantitativas. Se consideró que la asociación era significativa cuando la P era < de 0.05. Cuando la asociación es significativa se da el odds ratio y el intervalo de confianza de este, o las medias y desviación estándar y el intervalo de confianza de la diferencia de medias. Los datos fueron analizados en el programa SPSS/PC 15.0.

# RESULTADOS

Se analiza la aparición de SCA en los pacientes de fractura de cadera antes y después de la realización de intervención quirúrgica como tratamiento de dicha patología. Los pacientes fueron ingresados en la unidad de fractura de cadera de traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza. Durante su estancia se les clasificó mediante diversos parámetros y se le realizó una serie de cuestionarios para la toma de datos y valoración de su estado tanto mental como físico y a su vez, obteniendo una comparación con su estado antes de la fractura.

El rango de edad obtenido durante el estudio fue desde los 67 años hasta los 103 años de edad. Con una media de edad de 85.9 y una desviación típica 8.45. Del total de pacientes, 29 eran varones (21,8%) con una media de 83,57 años (+/-6,68); y 104 eran mujeres (78,2%) con una media de edad de 86,43 años (+/- 6,99). En el estudio de campo se incluyó 133 número de casos. Los cuestionarios incompletos o incorrectamente realizados se excluyeron para el ítem en estudio.

## Análisis muestra

Durante la toma de datos en el estudio se observaron los siguientes parámetros:

- Movilidad del paciente durante su vida cotidiana pre-fractura.

|   | Mujeres<br>N = 101 | Hombres<br>N = 28 |
|---|--------------------|-------------------|
| 1. Movilidad independiente dentro de casa con o sin ayudas técnicas | 89,1%              | 89,3%             |
| 2. Movilidad dependiente dentro de casa con ayuda de persona humana | 10,9%              | 10,7%             |

Un total de 4 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Escala Pfeiffer:

Como se ha descrito, la escala Pfeiffer intenta valorar la posible existencia de un deterioro cognitivo, clasificando los resultados en:

- De 0 a 2 errores: función intelectual intacta. 1
- De 3 a 4 errores: deterioro intelectual leve. 2
- De 5 a 7 errores: deterioro intelectual moderado. 3
- De 8 a 10 errores: deterioro intelectual grave. 4

Según los datos obtenidos se llegaron a los siguientes resultados de la prueba.

|                                   | Mujeres<br>N = 96 | Hombres<br>N = 24 |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1. Función intelectual intacta    | 53,1%             | 37,5%             |
| 2. Deterioro intelectual leve     | 5,2%              | 12,5%             |
| 3. Deterioro intelectual moderado | 18,8%             | 12,5%             |
| 4. Deterioro intelectual grave    | 13,5%             | 12,5%             |

Un total de 13 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Escala Cruz Roja Mental

Hace referencia a una valoración simple y sencilla en la que según el entrevistador a lo largo de la charla con el propio paciente, o incluso preguntando a sus familiares o cuidador. Se puede categorizar dentro de los diferentes baremos de ella.

En nuestro estudio, en la comparación de sexos la cual estamos representando a lo largo del estudio para obtener un mayor detalle al final como conclusión, pudimos representar la siguiente tabla:

|   | Mujeres<br>N = 95 | Hombres<br>N = 24 |
|---|-------------------|-------------------|
| 0.- Totalmente normal   | 58,9%             | 41,7%             |
| 1.- Ligeros trastornos de desorientación en el tiempo.<br>- Se puede hablar con el "cuerdamente"  | 11,6%             | 29,2%             |
| 2.- Desorientación en el tiempo. La conversación es posible, pero no perfecta.<br>- Trastornos de carácter. Incontinencia ocasional.                | 10,5%             | 8,3%              |
| 3.- Desorientación. Imposible mantener una conversación lógica, confunde a las personas.<br>- Claros trastornos del humor. Frecuente incontinencia. | 5,3%              | 8,3%              |
| 4.- Claras alteraciones mentales que la familia o el médico han etiquetado ya de demencia.<br>- Incontinencia habitual o total.                     | 13,7%             | 12,5%             |
| 5.- Demencia establecida. Vida vegetativa agresiva o no.<br>- Incontinencia total.  | 0%                | 0%                |

Un total de 14 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Escala EVA.

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Durante el estudio los pacientes refirieron los siguientes resultados según su umbral del dolor.

|                                | Mujeres<br>N = 99 | Hombres<br>N = 27 |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Dolor mayor o igual a 6 en EVA | 88,9%             | 85,2%             |
| Dolor menor a 6 en EVA         | 11,1%             | 14,8%             |

Un total de 7 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Criterios de fragilidad de Freid.

Se trata de una valoración del nivel de fragilidad de los pacientes según la participación en un breve cuestionario.

Tras la toma de la base de datos del estudio se llegó a la siguiente conclusión:

|            | Mujeres<br>N = 90 | Hombres<br>N = 25 |
|------------|-------------------|-------------------|
| No Frágil  | 86,7%             | 92%               |
| Fragilidad | 13,3%             | 8%                |

Un total de 18 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Índice de Barthel.

Este índice mide el nivel de capacidad de realización de actividades básicas diarias por parte del paciente. Durante el estudio se realizó el estudio valorando la actividad pre y posfractura tanto si ha recibido tratamiento quirúrgico como si ha recibido un tratamiento conservador.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

| Barthel | Mujeres<br>N=100 | Hombres<br>N=28 |
|---------|------------------|-----------------|
| <65     | 61%              | 64,3%           |
| >=65    | 39%              | 35,7%           |

Un total de 5 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Índice de Charlson.

El índice de Charlson intenta evaluar la esperanza de vida del paciente en los próximos 10 años. Tras la toma de datos a través de la historia clínica de los pacientes, observamos los siguientes resultados: en hombres una media de 2,89 y en mujeres una media de 3,21. El número de hombres fue 28 y el de mujer fue de 101. La P obtenida tuvo un valor mayor de 0,05.

Un total de 4 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Categoría ASA.

Se basa en un sistema de estratificación de condiciones de morbilidad que son amenaza para la vida o que limitan la actividad y por lo tanto ayuda a predecir los riesgos preoperatorios. Durante el estudio obtuvimos los siguientes resultados.



|   | Mujeres<br>N = 101 | Hombres<br>N = 28 |
|---|--------------------|-------------------|
| ASA I: Individuo normal y sano  | 0%                 | 3,6%              |
| ASA II: Enfermedad sistémica leve que no limita la actividad                          | 37,6%              | 35,7%             |
| ASA III: Enfermedad sistémica grave que limita la actividad, pero no es incapacitante | 58,4%              | 53,6%             |
| ASA IV: Enfermedad sistémica incapacitante que amenaza constantemente la vida         | 4%                 | 7,1%              |

Un total de 4 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Categoría MNA

El Mini Nutritional Assessment es una herramienta de cribado que permite identificar a ancianos desnutridos o en riesgo de desnutrición mediante un test fácil de usar y efectivo. Es una herramienta fiable, económica y con una alta sensibilidad, efectividad y valor predictivo.

|  | Mujeres<br>N = 77 | Hombres<br>N = 20 |
|--|-------------------|-------------------|
| MNA < 7 (Buen estado nutricional)                    | 89,6%             | 90%               |
| MNA > o = 7 (Desnutrido o en riesgo de desnutrición) | 10,4%             | 10%               |

Un total de 36 pacientes no realizaron o le fue incorrectamente realizada esta escala.

- Tipo de fractura:

|               | Mujeres<br>N = 104 | Hombres<br>N=29 |
|---------------|--------------------|-----------------|
| Intracapsular | 32,6%              | 18,5%           |
| Extracapsular | 67,4%              | 81,5%           |

### Análisis estadístico de la muestra:

Se comparó la probabilidad de existencia de relación entre la aparición de SCA durante el ingreso y la obtención de malos resultados en los test realizados.

La incidencia del SCA fue del 45,45% durante el ingreso hospitalario diagnosticado por la herramienta CAM el cual es un instrumento sensible, específico y válido para la identificación de SCA.

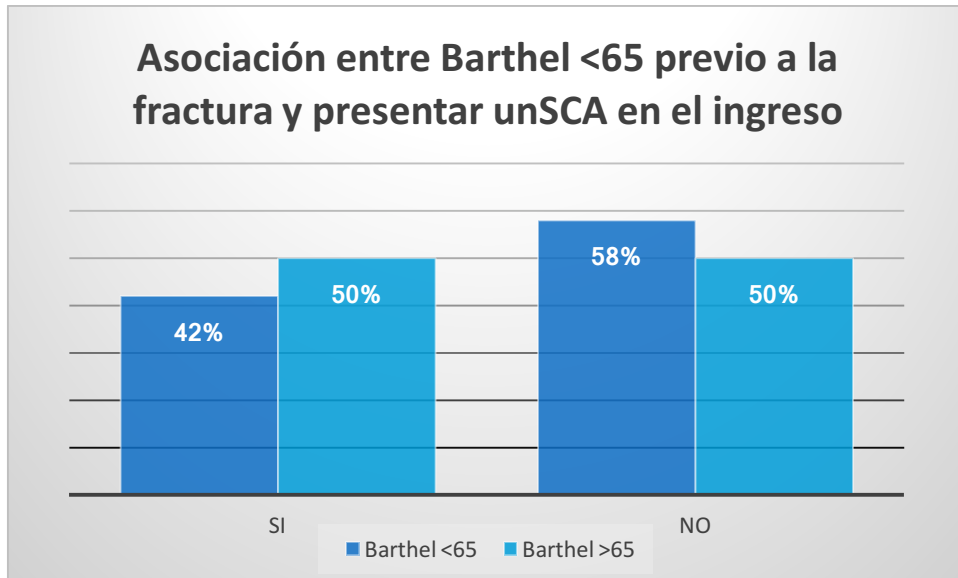
A continuación se analiza mediante análisis bivalente los factores predictivos de riesgo de sufrir un SCA durante el ingreso.

- Asociación entre Barthel <65 previo a la fractura y presentar un SCA en el ingreso

En el estudio se presentó un número de 79 pacientes que obtuvieron un Barthel menor de 65 y una cantidad de 54 pacientes con un resultado en el mismo test de mayor de 65 puntos. Obteniéndose los siguientes resultados:

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| Barthel <65                | 42% | 58% |
| Barthel >65                | 50% | 50% |

En la tabla se demuestra que el 42% de los pacientes que tuvieron una puntuación menor de 65 en la escala de Barthel presentaron SCA durante el ingreso. Mientras que por otro lado, el 50% de los pacientes que obtuvieron un Barthel >65 sufrieron un SCA. La P estadística de este estudio fue de 0,224.

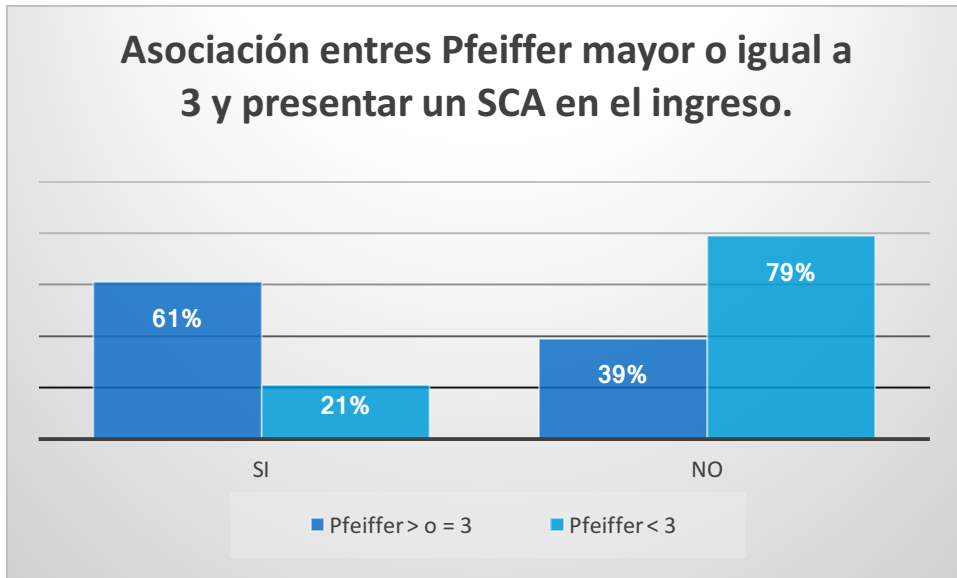


- Asociación entre Pfeiffer mayor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

Tras la realización, obtención de los datos y su posterior análisis se encontró que un número de 48 pacientes sacaron en la escala de Pfeiffer una puntuación mayor o igual a 3; mientras que por el lado opuesto, una cantidad de 61 pacientes tuvieron una puntuación menor de 3.

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| Pfeiffer > o = 3           | 61% | 39% |
| Pfeiffer < 3               | 21% | 79% |

La tabla muestra que el 61% de los pacientes que obtuvieron un resultado mayor o igual a 3 en la escala Pfeiffer sufrieron en el ingreso un SCA. Por otro lado, se puede observar a su vez, que un 21% de los pacientes que sacaron un resultado menor igual a 3 en la escala Pfeiffer sufrieron en el ingreso un SCA. La P estadística de este estudio fue de 0,001.

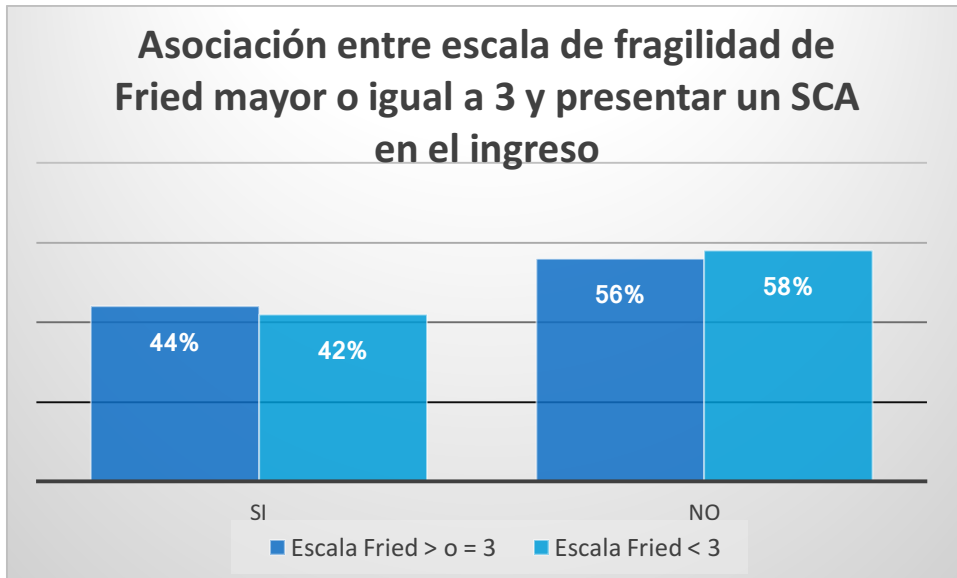


- Asociación entre escala de fragilidad de Fried mayor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

El análisis estadístico demostró que una cantidad de 102 pacientes sacaron una puntuación menor de 3 considerándose no frágiles, mientras que un total de 19 personas fueron consideradas frágiles al obtener un puntuación mayor o igual a 3 en la escala.

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| Escala Fried > o = 3       | 44% | 56% |
| Escala Fried < 3           | 42% | 58% |

En la tabla podemos observar que el 44% de los pacientes que obtuvieron un resultado mayor o igual a 3 en la escala Fried sufrieron en el ingreso un SCA. A su vez, también se observa que el 42% de los pacientes que obtuvieron un resultado menor a 3 en la escala Fried sufrieron en el ingreso un SCA. En el análisis se observó un P estadística de 0,538.

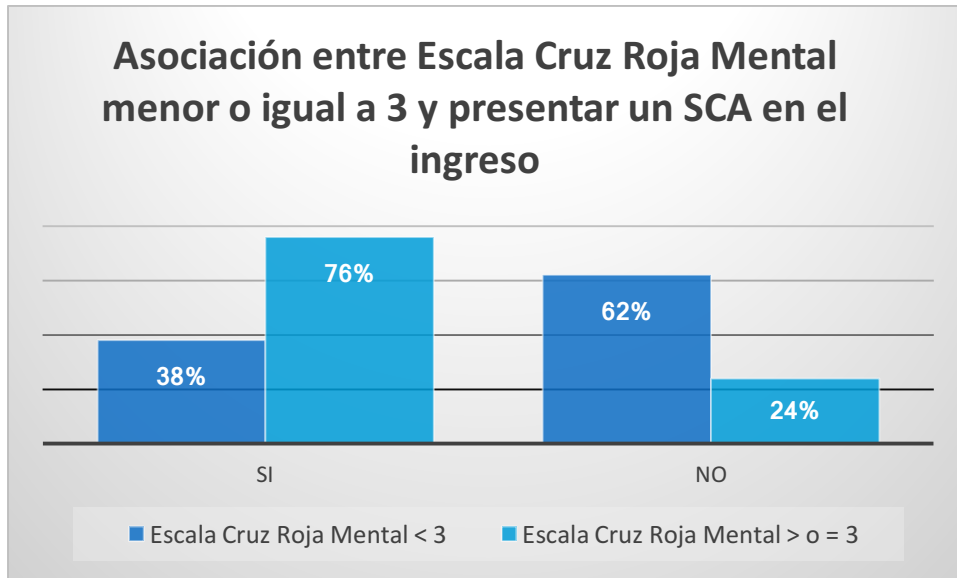


- Asociación entre Escala Cruz Roja Mental menor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

Después de la toma de datos y la realización del análisis estadístico, 108 pacientes obtuvieron una puntuación menor o igual a 3 en la ECR. Por otro lado, 25 pacientes tuvieron un resultado mayor de 3 en dicha escala.

| Síndrome confusional agudo      | si  | no  |
|---------------------------------|-----|-----|
| Escala Cruz Roja Mental < 3     | 38% | 62% |
| Escala Cruz Roja Mental > o = 3 | 76% | 24% |

Se observa que el 38% de los pacientes que obtuvieron una puntuación menor de 3 en ECR durante el ingreso sufrieron SCA. Por otro lado el 76% de los pacientes que sacaron una puntuación mayor o igual a 3 en la ECR, sufrieron a su vez un SCA. La P estadística de este estudio fue de 0,001.

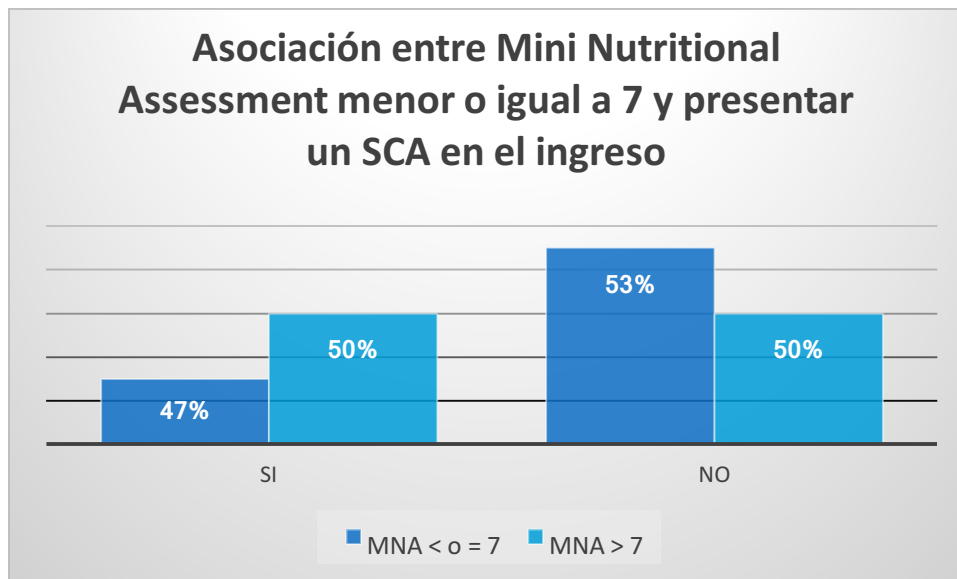


- Asociación entre Mini Nutritional Assessment menor o igual a 7 y presentar un SCA en el ingreso.

En el estudio se presentó un número de 83 pacientes que obtuvieron un MNA menor o igual a 7 y una cantidad de 8 pacientes con un resultado en el mismo test de mayor de 7 puntos. Obteniéndose los siguientes resultados:

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| MNA < o = 7                | 47% | 53% |
| MNA > 7                    | 50% | 50% |

En la tabla se demuestra que el 47% de los pacientes que sacaron una puntuación menor o igual a 7 en el MNA tuvieron un SCA durante el ingreso. Mientras que por otro lado, el 50% de los pacientes que obtuvieron un MNA mayor de 7, tuvieron un SCA durante el ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,57.



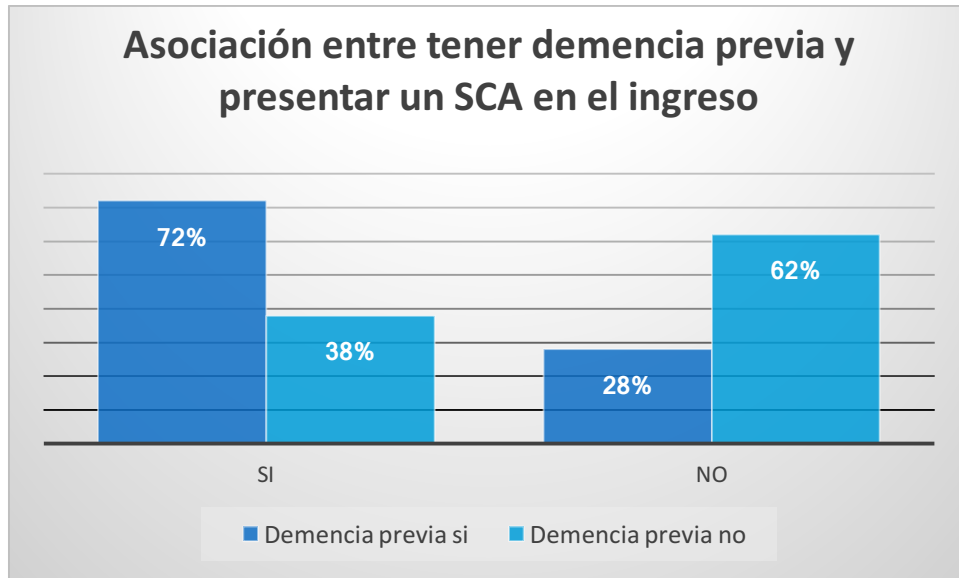
- Asociación entre tener demencia previa y presentar un SCA en el ingreso.

Tras el análisis de la toma de datos de los pacientes, se obtuvo que un total de 23 pacientes tenían una demencia previa al ingreso debido a la fractura de cadera. Por el otro lado, un total de 110 pacientes no tenían una demencia previa al ingreso.

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| Demencia previa si         | 72% | 28% |
| Demencia previa no         | 38% | 62% |

La tabla nos informa que el 72% de los pacientes que tenían una demencia previa al ingreso, durante este sufrieron un SCA. A su vez, el 38% de los pacientes que no tenían una demencia previa al ingreso, si desarrollaron un SCA. La P estadística de este estudio fue de 0,01.



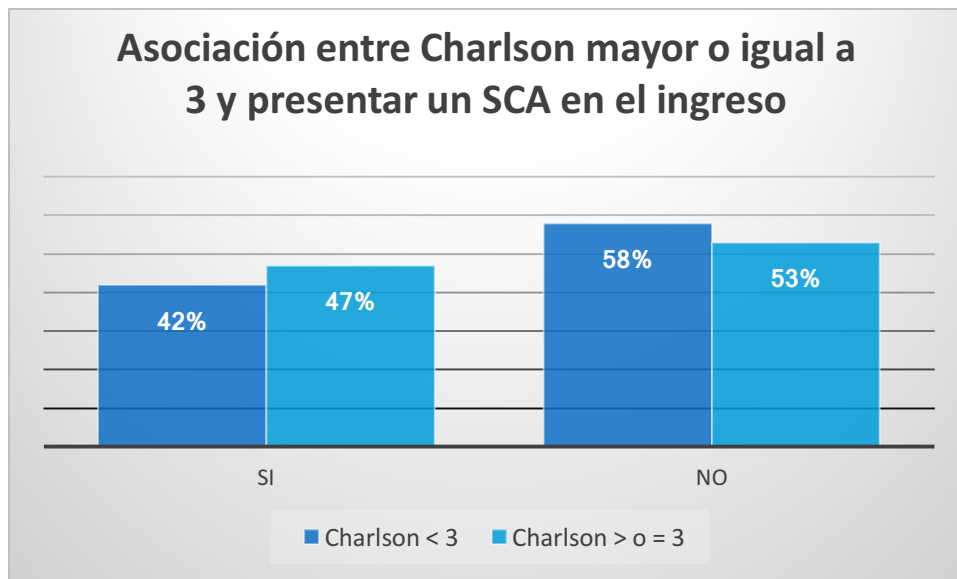


- Asociación entre Charlson mayor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

El análisis estadístico nos demostró que una cantidad de 52 pacientes sacaron una puntuación menor de 3, mientras que un total de 81 personas obtuvieron una puntuación mayor o igual a 3 en la escala.

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| Charlson < 3               | 42% | 58% |
| Charlson > o = 3           | 47% | 53% |

La tabla resume que el 42% de los pacientes que sacaron una puntuación menor de 3 en la escala de Charlson sufrieron un SCA durante el ingreso. Mientras que por otro lado, el 47% de los pacientes que sacaron una puntuación mayor o igual a 3 en la escala de Charlson desarrollaron un SCA durante el ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,7.

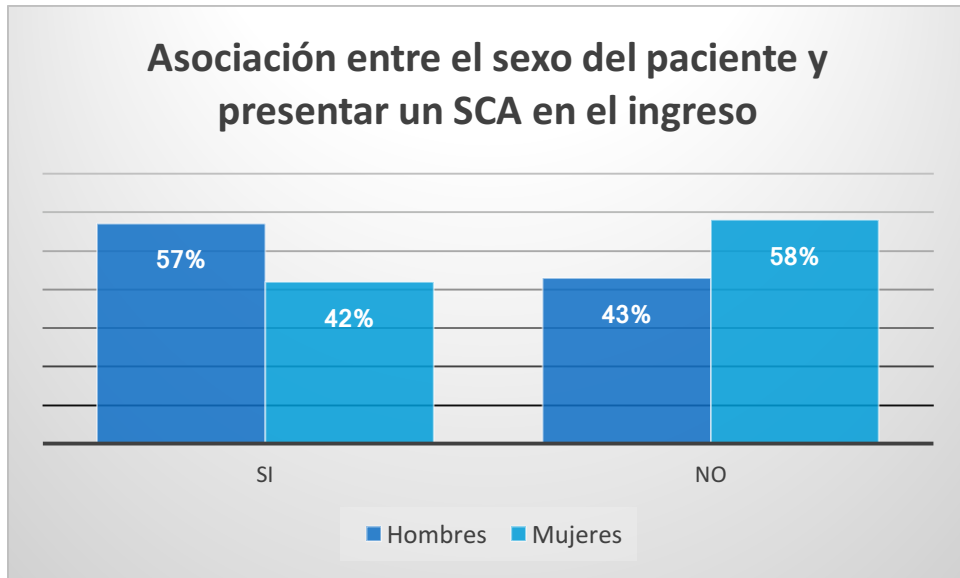


- Asociación entre el sexo del paciente y presentar un SCA en el ingreso.

Después de analizar los datos se demostró que había una cantidad de 29 hombres y una cantidad de 104 mujeres.

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| Hombres                    | 57% | 43% |
| Mujeres                    | 42% | 58% |

La tabla nos hace referencia a que un 57% de los pacientes hombres sufrieron durante el ingreso un episodio de SCA. Por otro lado, también se puede observar que un 42% de las mujeres tuvieron al menos un episodio de SCA durante el ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,19.

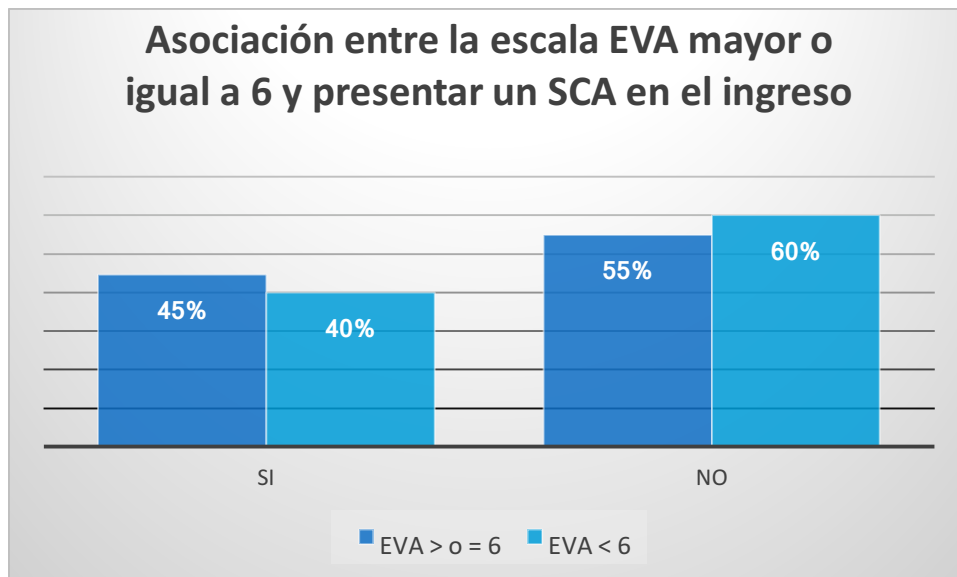


- Asociación entre la escala EVA mayor o igual a 6 y presentar un SCA en el ingreso.

En el estudio se presentó un número de 103 pacientes que obtuvieron un EVA mayor o igual a 6 y una cantidad de 15 pacientes con unos resultado en el mismo test de menor de 6 puntos. Obteniéndose los siguientes resultados:

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| EVA $\geq$ 6               | 45% | 55% |
| EVA $<$ 6                  | 40% | 60% |

En la tabla observamos que el 45% de los pacientes que obtuvieron una puntuación mayor o igual a 6 en la escala EVA sufrieron un SCA durante el ingreso. A su vez, por otro lado, un 40% de los pacientes que tuvieron una puntuación menor a 6 en la escala EVA desarrollaron un SCA en el ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,78.

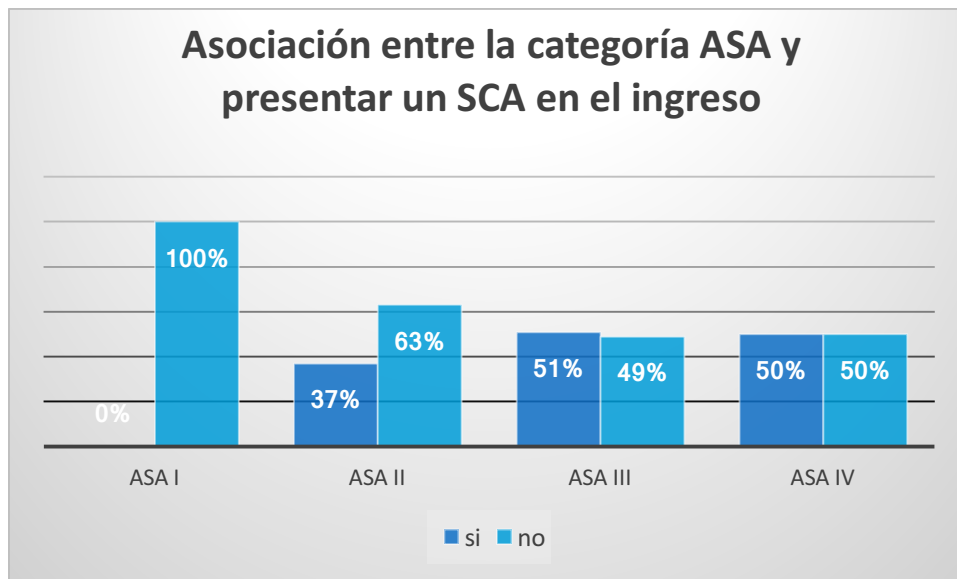


- Asociación entre la categoría ASA y presentar un SCA en el ingreso.

Después de la toma de datos y la realización del análisis estadístico, 1 paciente obtuvo una clasificación de I en la categoría ASA; 46 pacientes obtuvieron una clasificación de II en la categoría ASA; 76 pacientes tuvieron una clasificación de III en la categoría ASA; y 6 pacientes tuvieron una clasificación de IV en la categoría ASA.

| Síndrome confusional agudo | si  | no   |
|----------------------------|-----|------|
| ASA I                      | 0%  | 100% |
| ASA II                     | 37% | 63%  |
| ASA III                    | 51% | 49%  |
| ASA IV                     | 50% | 50%  |

En la tabla observamos que un 0% de los pacientes que sacaron un ASA 1 sufrieron un SCA durante el ingreso. Por otro lado, un 37% de los pacientes que sacaron un ASA 2 sufrieron un SCA durante el ingreso. A su vez, un 51% de los pacientes que sacaron un ASA 3 desarrollaron un SCA en el ingreso. Y también, se puede visualizar que un 50% de los pacientes que tuvieron un ASA 4 sufrieron un SCA durante el ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,4.



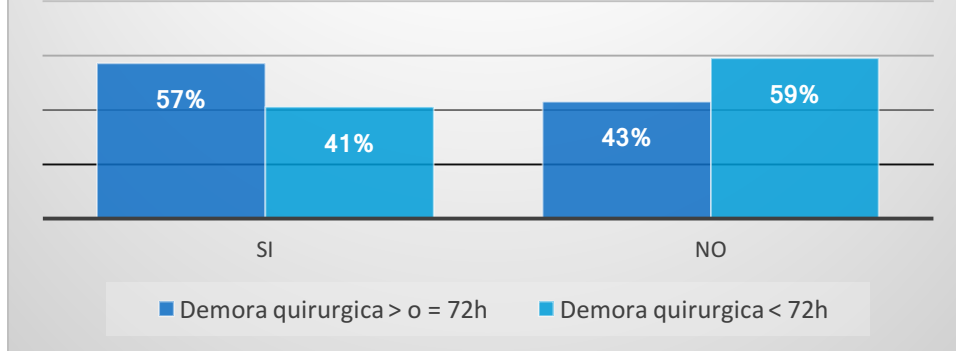
- Asociación entre la demora quirúrgica mayor de 72 horas y presentar un SCA en el ingreso.

Tras la realización de la toma de datos durante el estudio se observó que en una cantidad de 30 pacientes se tardó más de 72 horas para la realización del acto quirúrgico. Por otro lado, se puede ver que en 99 pacientes se tardó menos de 72 horas en la realización de la cirugía.

| Síndrome confusional agudo  | si  | no  |
|-----------------------------|-----|-----|
| Demora quirúrgica > o = 72h | 57% | 43% |
| Demora quirúrgica < 72h     | 41% | 59% |

En la tabla podemos observar que el 57% de los pacientes que tuvieron una demora quirúrgica mayor de 72 horas sufrieron un SCA durante el ingreso. Por otro lado, el 41% de los pacientes que tuvieron una demora quirúrgica menor de 72 horas desarrollaron un SCA en el ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,1.

### Asociación entre la demora quirúrgica mayor de 72 horas y presentar un SCA en el ingreso



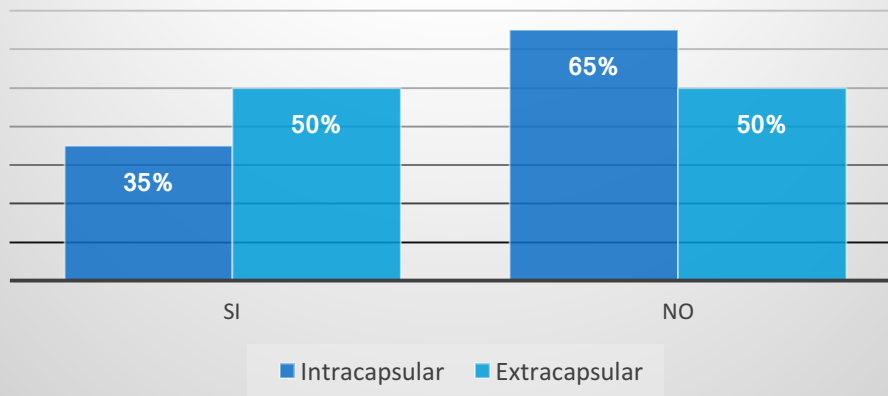
- Asociación entre el tipo de fractura y presentar un SCA en el ingreso.

Del total de pacientes, 43 sufrieron una fractura tipo intracapsular, 90 pacientes sufrieron una fractura de tipo extracapsular.

| Síndrome confusional agudo | si  | no  |
|----------------------------|-----|-----|
| Intracapsular              | 35% | 65% |
| Extracapsular              | 50% | 50% |

Tras el análisis de la tabla podemos llegar a la conclusión de que el 35% de los pacientes que tuvieron una fractura intracapsular sufrieron un síndrome confusional agudo durante el ingreso. Por otro lado, el 50% de los pacientes que sufrieron una fractura extracapsular desarrollaron un SCA en el ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,1.

### Asociación entre el tipo de fractura y presentar un SCA en el ingreso



# DISCUSIÓN

El envejecimiento global de la población ha propiciado que el paciente con una posible indicación quirúrgica acumule más enfermedades crónicas (comorbilidades) con el consiguiente incremento del riesgo de sufrir complicaciones perioperatorias. Una de las complicaciones más frecuentes es el SCA o delirium, cuyas consecuencias son devastadoras: mayor mortalidad, mayor riesgo de complicaciones médicas durante el ingreso, aumento del riesgo de deterioro funcional, aumento de la institucionalización y mayor desarrollo de deterioro cognitivo a largo plazo entre otras.

El SCA se asoció con alta mortalidad, complicaciones más frecuentes y una mayor duración de la estancia hospitalaria (5). Con el objetivo de optimizar los resultados quirúrgicos, es fundamental identificar a los pacientes en riesgo de desarrollar SCA para realizar una correcta prevención, así como un precoz tratamiento.

Para el diagnóstico de Síndrome Confusional Agudo Postoperatorio (SCAPO) se utilizó la herramienta (CAM) (3). Este test fue aplicado al paciente y al cuidador durante las primeras 24 horas postoperatorio.

El CAM es una encuesta de cuatro ítems, que se realiza en menos de cinco minutos y ha sido validada, por comparación con la referencia estándar que es una evaluación psiquiátrica (3). El cuestionario CAM ha mostrado una alta sensibilidad (de 94 a 100%) y especificidad (89 a 95%), y es la herramienta que actualmente se recomienda utilizar por los médicos que no son psiquiatras (3-4).

El SCA no es una entidad clínica aislada, sino que es multifactorial. En el periodo postoperatorio lo favorecen causas previsibles y controlables, como el dolor fuerte o las alteraciones del volumen circulante (deshidratación o hipervolemia) (2).

Uno de los detalles referidos en los estudios que tratan de asociar fracturas de cadera con el SCAPO, es que este síndrome es mucho más frecuente en la población anciana, y el deterioro cognitivo de esta población y de su cuidador, con frecuencia también anciano, hacen que el SCAPO sea infradiagnosticado (4).

Para diagnosticar el SCAPO y para prevenir su aparición, es fundamental realizar una valoración geriátrica integral preoperatoria, que indique el riesgo del paciente (6), pero esta valoración no se realiza en muchos estudios.

En este trabajo se procede a valorar los resultados de los diversos análisis estadísticos comparándolos con los resultados de autores y sus trabajos de interés.



El objetivo principal de este estudio ha sido conocer el poder pronóstico que tiene las escalas de Barthel, Pfeiffer, fragilidad de Fried, ECRM, MNA, demencia previa al ingreso, Charlson, sexo de los pacientes, EVA, ASA, demora quirúrgica y el tipo de fractura; sobre la aparición de Síndrome Confusional Agudo durante el ingreso hospitalario.

#### Asociación entre Barthel <65 previo a la fractura y presentar un SCA en el ingreso.

Carluccio C et al. encontraron un grado de dependencia funcional y deterioro del nivel cognitivo medidos con un índice de Barthel  $\leq 65$  puntos, que presentó una asociación significativa en el análisis bivariante con el SCAPO, aunque en el modelo de predicción no se incluía esta variable entre las más fuertemente relacionadas con el SCAPO (2).

Ortiz y Lama et al, encontraron esta misma asociación en pacientes ingresados por causa médica (7).

No obstante, durante nuestro estudio del nivel de asociación entre la escala Barthel y la aparición durante el ingreso de un SCA, se observó una P estadística de 0,224. Este resultado no rechaza la hipótesis nula ya que en este caso las diferencias pueden deberse al azar, con una probabilidad mayor al nivel de exigencia. Es probable que con un tamaño muestral superior se pudiera demostrar relación estadística entre ambas variables.

#### Asociación entre Pfeiffer mayor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

En el estudio de Carluccio C et al. desarrolla que uno de los principales factores no modificables que se asociaron con presentar un SCAPO fue tener  $\geq 3$  errores en la escala de Pfeiffer (2).

En nuestro estudio de la asociación de la escala Pfeiffer y la evolución de un SCA durante el ingreso, se obtuvo una P estadística de 0,001 por lo que se acepta la hipótesis alternativa y a su vez, permite rechazar la hipótesis nula. El resultado es estadísticamente significativo ya que existe poca probabilidad de que se deba al azar. Por otro lado, se obtuvo una OR de 5,63 (2,42 – 13), lo que significa que los pacientes que sacaron una puntuación mayor o igual a 3 en el test de Pfeiffer, tenían asociación más fuerte de sufrir un SCA durante el ingreso que los pacientes que obtuvieron una puntuación menor de 3.

### Asociación entre escala de fragilidad de Fried mayor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

Nuestro estudio investigó la posible unión entre la escala de fragilidad de Fried y la aparición de un SCA durante el ingreso. El resultado arrojó una P estadística de 0,538. Esto nos permite afirmar que no se rechaza la hipótesis nula y no existe una asociación entre ambos parámetros. Las diferencias pueden deberse al azar, con una probabilidad mayor al nivel de exigencia.

No se hallaron otros estudios de interés que aportaran una bibliografía relacionada con la correlación de dichos parámetros, lo que refuerza nuestros hallazgos.

### Asociación entre Escala Cruz Roja Mental menor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

En el estudio realizado por Carluccio C et al. encontró una clara relación significativa entre tener una puntuación  $\geq 3$  en la escala de la cruz roja mental y desarrollar un SCA en el ingreso de los pacientes de su muestra (2).

Durante nuestro estudio se llegó a obtener unos resultados en los que caben destacar con gran importancia el resultado de una P estadística con un valor de 0,001. Este resultado nos hace aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula ya que los datos obtenidos son estadísticamente significativos y nos evidencia que existe una fuerte relación entre los resultados de la ECRM y la aparición de un SCA durante el ingreso hospitalario. A su vez, se obtuvo una OR de 5,17 (2,42 – 13). Este resultado permite afirmar que el riesgo de SCA durante el ingreso en los pacientes que sacaron una puntuación mayor o igual a 3 en la Escala Cruz Roja Mental es significativamente mayor al de los pacientes que obtuvieron una puntuación menor de 3 ya que hay una elevada asociación estadística.

### Asociación entre Mini Nutritional Assessment menor o igual a 7 y presentar un SCA en el ingreso.

La prevalencia de malnutrición en la revisión de Malafarina et al. (8) fue de alrededor del 18,7% entre los pacientes con fractura de cadera cuando se evaluó con la escala MNA y fue aún mayor (47%) con indicadores como el IMC, la pérdida de peso o la albúmina sérica. En el estudio de Inoue et al. (9), que utilizó la forma corta de la MNA para evaluar el estado nutricional, los pacientes con fractura de cadera postoperatoria se clasificaron en 3 categorías principales: en riesgo de desnutrición, desnutrición o bien nutridos. Si bien la forma corta de la MNA fue significativamente predictiva del mal estado funcional al momento del alta en pacientes clasificados como desnutridos o con riesgo de desnutrición, los resultados no obtenían una relación con el SCA.

Por otro lado, Helminen et al. (10) compararon los resultados de las formas corta y larga de MNA con albúmina sérica, todas las medidas demostraron fuertes

correlaciones con la mortalidad a corto y largo plazo en pacientes con fractura de cadera pero a su vez no hallaron relación con el SCA en estos pacientes.

En el metanálisis de Shaoguang Li et al. su objetivo fue determinar el posible papel pronóstico de los indicadores de nutrición preoperatoria en los resultados postoperatorios después de la cirugía de fractura de cadera (11). Se sugiere que la intervención nutricional temprana es una forma rentable de mejorar el estado nutricional y ayudar a lograr una mayor recuperación funcional después de la cirugía de fractura de cadera. Pero a su vez, tampoco se encuentra una vinculación clara entre la MNA y la aparición de un SCA.

Tras la obtención de los resultados de nuestro estudio para encontrar la existencia de asociación entre el resultado obtenido en el MNA y la presencia de un SCA durante el ingreso, se encontró la aparición de una P estadística de 0,57. Este resultado nos permite expresar que la hipótesis nula no es rechazada por lo que no hemos podido demostrar que las diferencias estadísticas no sean debidas al azar.

#### Asociación entre tener demencia previa y presentar un SCA en el ingreso.

Se estima que la prevalencia de demencia en España es del 6,3% para adultos mayores de 65 años, con un aumento del 30% en mayores de 85 años. Casi la mitad de nuestra población de fracturas de cadera tenía más de 85 años. Según el estudio de Barbara Toson et al. el Índice de Charlson valora la existencia de demencia previa de los pacientes y hace referencia a que la demencia aumenta tanto el riesgo de sufrir una fractura de cadera como la mortalidad posterior. Los resultados de este estudio resaltan la importancia de la demencia en consonancia con la literatura existente (12).

En nuestro estudio para valorar la asociación entre tener una demencia previa y presentar un SCA durante el ingreso, se obtuvo una P estadística de 0,01 por lo que se rechaza la hipótesis nula y podemos afirmar que el resultado es estadísticamente significativo. A su vez, se apreció la existencia de una OR de 4,29 (1,55 – 11,85). Este resultado permite afirmar que el riesgo de SCA durante el ingreso, en los pacientes que sufrían una demencia previa al ingreso, tiene una mayor asociación al de los pacientes que no eran diagnosticados de demencia previa al ingreso.

#### Asociación entre Charlson mayor o igual a 3 y presentar un SCA en el ingreso.

Barbara Toson et al. en su estudio obtuvieron una muestra de 47.698 pacientes de 65 años o más ingresados en el hospital, la mayoría de los cuales eran mujeres (73,1%) y mayores de 85 años (45,9%) (12). En él los resultados demuestran que el Índice de Charlson es un indicador de pronóstico válido de morbi-mortalidad a corto y largo plazo siendo las condiciones más fuertemente asociadas la enfermedad hepática moderada o grave y el cáncer metastásico; pero no hacen referencia a la existencia de asociación de este índice con la aparición de un SCA.

Este estudio es de importancia práctica cuando se analiza la mortalidad por fractura de cadera y, específicamente, cuando se comparan las tasas de mortalidad dentro y entre los hospitales. El gran tamaño de la muestra y el largo período de tiempo son puntos fuertes del estudio. Pero como ya se ha comentado anteriormente, no abarcan claramente la asociación entre el Índice de Charlson y la aparición de un SCA.

Tras la realización del análisis estadístico de la muestra de nuestro estudio, en la búsqueda de asociación entre la escala de Charlson y presentar un SCA durante el ingreso, se obtuvo una P estadística en el estudio de 0,7. Después de valorar este resultado no se rechaza la hipótesis nula en este caso, no existe suficiente evidencia como para decir que ambas variables tienen relación. Las diferencias pueden deberse al azar, con una probabilidad mayor al nivel de exigencia.

#### Asociación entre el sexo y edad con el SCA durante el ingreso.

Durante nuestro estudio se llegó a obtener unos resultados significativos de la muestra en estas variables. El análisis estadístico nos enseña la existencia de una P 0,19. Este hecho permite no rechazar la hipótesis nula.

Patrizia Galanakis et al. demuestran que los sujetos con mayor edad, que vivían en residencias, tenían problemas de visión o audición, sufrían deterioro cognitivo o estaban deprimidos tenían más probabilidades de sufrir un SCA. La edad por análisis univariado no mostró asociación estadísticamente significativa con el SCA (13).

Por lo que se postula a favor de nuestros resultados al no rechazar la hipótesis nula.

#### Asociación entre la escala EVA mayor o igual a 6 y presentar un SCA en el ingreso.

En el estudio realizado por Carluccio C et al. se demuestra que un dolor fuerte con EVA  $\geq 6$  en el postoperatorio favorece la presentación de un SCA (2).

En nuestro estudio se estudió la existencia de asociación entre la escala EVA y presentar en SCA durante el ingreso. Tras la realización del análisis estadístico se obtuvo una P con un resultado de 0,78. Este dato no nos permite rechazar la hipótesis nula, no podemos demostrar la asociación entre ambas variables. Las diferencias pueden deberse al azar, con una probabilidad mayor al nivel de exigencia.

### Asociación entre la categoría ASA y presentar un SCA en el ingreso.

En la valoración de la categoría ASA, Sprague S et al. encontraron que la categoría ASA clase III (en comparación con la clase I) se asociaba significativamente con las puntuaciones más bajas de calidad de vida después de la fractura. Por otro lado, encontraron que las categoría ASA de clase II, III y IV (en comparación con la clase I) y la reducción abierta (en comparación con la reducción cerrada) se asociaron significativamente con las puntuaciones de calidad de vida más bajas después de la fractura (14).

En dicho estudio, los autores demostraron que la comorbilidad se asoció negativamente con la calidad de vida, lo que puede relacionarse con la clasificación ASA, ya que las comorbilidades aumentan la clase de ASA (15). No obstante, no encuentra una asociación clara entre ASA y el SCA.

A lo largo de nuestro estudio y tras la obtención de la muestra se estudió la existencia de asociación entre los resultados de la categoría ASA y presentar un SCA durante el ingreso. En los resultados estadísticos se encontró una P de 0,4. Este resultado nos hace no rechazar la hipótesis nula.

### Asociación entre la demora quirúrgica mayor de 72 horas y presentar un SCA en el ingreso.

En el año 2011, la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT), mediante el Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis (GEIOS), indicaba como tratamiento de elección la cirugía lo más pronto posible (16). El Sistema Nacional de Salud en España establece la cirugía de la fractura de cadera en las primeras 48 horas del ingreso hospitalario como indicador de calidad asistencial. Sin embargo, el porcentaje de pacientes con fractura de cadera intervenidos en las primeras 48 horas en nuestro entorno es relativamente bajo, de entre el 24% y el 44%, según las series publicadas (17-18).

Pasadas esas 48-72 horas de demora quirúrgica, es posible la aparición de diversas complicaciones en los pacientes, las cuales a lo mejor no aparecerían con una asistencia quirúrgica más rápida.

Pailleret et al., en su serie recogida entre 2011 y 2016 de 39 pacientes tratados mediante antiagregación (clopidogrel), encuentra un aumento en la estancia hospitalaria en el grupo operado pasadas 48h pero sin hacer referencia a la existencia significativa de un SCA durante el ingreso (19).

A su vez, Castellanos C et al. en su estudio concluye que de su serie se puede extraer la recomendación de intervenir todas las fracturas de cadera, siempre que el estado del paciente lo permita, en las primeras 48 horas, “para prevenir la aparición de posibles complicaciones” sin incidir en la aparición de un Síndrome Confusional Agudo (20).

Tras la obtención de los datos estadísticos de nuestro estudio para la resolución de una posible existencia de asociación entre la demora quirúrgica y la

presencia de SCA durante el ingreso hospitalario, se halló una P estadística de 0,1. Este resultado nos impide rechazar la hipótesis nula y establecer una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. No obstante, es probable que un tamaño muestral superior demuestre esta relación.

#### Asociación entre el tipo de fractura y presentar un SCA en el ingreso.

El tipo de fractura puede variar la recuperación del paciente postquirúrgico. De hecho, Sprague et al. demuestran en su estudio que una fractura del cuello femoral desplazada, en comparación con una fractura no desplazada, se asociaba significativamente con puntuaciones más bajas en la calidad de vida diaria después de la fractura, la funcionalidad de la cadera y una disminución de salud posfractura (14).

Tidermark et al. también informaron una asociación entre una fractura del cuello femoral desplazada y una calidad de vida posterior a la fractura en un estudio prospectivo. En el estudio se incluyó a 90 pacientes ancianos con una fractura del cuello femoral, encontrándose que la calidad de vida posterior era significativamente menor en aquellos con una fractura desplazada que se curaba sin problemas en comparación con aquellos con una fractura no desplazada que se curaba sin incidentes, 26 meses después de la operación (21).

No obstante, no demostraron ninguno de los dos estudios que durante el ingreso el tipo de fractura de cadera influyera en la aparición de un SCA.

Durante la realización de nuestro estudio también se intentó averiguar el poder de asociación entre el tipo de fractura que había sufrido cada paciente y la evolución de un SCA durante el periodo de ingreso. La P estadística de este estudio fue de 0,1 por lo que no se rechaza la hipótesis nula en esta comparativa. No obstante, cabe destacar la posibilidad de que una muestra mayor podría haber visualizado una P más significativa al igual que expresa S. Sprague et al. en su estudio.

# CONCLUSIONES

Una puntuación en la escala de Pfeiffer  $\geq 3$ , una puntuación en la escala de CRM  $\geq 3$  o estar diagnosticado de demencia previa a la fractura se asocian con mayor riesgo de sufrir un SCA durante el ingreso hospitalario por una fractura de cadera.

- Las características de nuestra cohorte son similares a las de la población que sufre una FOC en España y, por tanto, las conclusiones de este trabajo podrían extrapolarse a los pacientes que sufren una FOC en nuestro País.
- La incidencia de SCA en nuestra cohorte es del 45,5%, dentro del rango de SCA en la población española que sufre una fractura osteoporótica de cadera.
- Probablemente no se comportan como factores predictivos del riesgo de SCA en el ingreso hospitalario: el diagnóstico de fragilidad por la escala de Fried, el riesgo de desnutrición por la escala de MNA y la dependencia por la escala de Barthel.

# ABREVIATURAS

SCA: Síndrome Confusional Agudo

FOC: Fractura Osteoporótica de Cadera

CRM: Cruz Roja Mental

MNA: Mini Nutritional Assessment

ASA: American Society of Anesthesiologists

EVA: Escala Visual Analógica

CAM: Confusion Assessment Method



# BIBLIOGRAFÍA

- (1) MariaGanczak, Krzysztof Chrobrowski, and Marcin Korzne. Predictors of a Change and Correlation in Activities of Daily Living after Hip Fracture in Elderly Patients in a Community Hospital in Poland: A Six-Month Prospective Cohort Study
- (2) María Cristina Carlucci, Cassinello Ogea, Concepción, Escanero Marcén, Jesús Fernando. Estudio del tipo de anestesia y bloqueo nervioso periférico en la evolución clínica del paciente anciano con cirugía por fractura de cadera.
- (3) Wei LA, Fearing MA, Sternberg EJ, inouye SK. The confusion Method (CAM): a systematic review of current usage. *J Am geriatr Soc.* 2008; 56(5): 823-830.
- (4) Formiga F, Marcos E, Sole A, Valencia E, LoraTamayo J, Pujol R. Síndrome confusional agudo en pacientes ancianos ingresados por patología médica. *Rev Clin Esp.* 2005 205(10): 484-488.
- (5) American Psychiatric Association, 1999; Francis et al., 1990; Levkoff et al., 1988; Marcantonio et al., 1994a; Pompei et al., 1994; Rabins and Folstein, 1982; Thomas et al., 1988.
- (6) Deiner S, Silverstein J. H. Postoperative delirium and cognitive dysfunction. *Br J Anaesth* 2009 103 (1): 41–46.
- (7) Ortiz P, Chávez Jc, Chávez h, Varela LF. Delirio en el paciente adulto mayor hospitalizado: presentación clínica y morbimortalidad. *Rev Soc Peru Med inter.* 2002; 14(4): 184-90.
- (8) Malafarina V, Reginster JY, Cabrerizo S, Bruyere O, Kanis JA, Martinez JA, et al. Nutritional status and nutritional treatment are related to outcomes and mortality in older adults with hip fracture. *Nutrients* 2018;10:555.
- (9) Inoue T, Misu S, Tanaka T, Sakamoto H, Iwata K, Chuman Y, et al. Pre-fracture nutritional status is predictive of functional status at discharge during the acute phase with hip fracture patients: a multicenter prospective cohort study. *Clin Nutr* 2017;36:1320e5.
- (10) Harrison SJ, Messner J, Leeder DJ, Stephenson J, Sidhom SA. Are albumin levels a good predictor of mortality in elderly patients with neck of femur fractures? *J Nutr Health Aging* 2017;21:699e703.
- (11) Shaoguang Li, MD, PhD, Jianzheng Zhang, MD, PhD, Huayong Zheng, MD, Xiaowei Wang, MD, Zhi Liu, MD, Tiangsheng Sun, MD. Prognostic Role of Serum Albumin, Total Lymphocyte Count, and Mini Nutritional Assessment on Outcomes After Geriatric Hip Fracture Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *The Journal of Arthroplasty* xxx (2019).

- (12) Barbara Tosona\*,1, Lara A. Harveya,1, Jacqueline C.T. Close. The ICD-10 Charlson Comorbidity Index predicted mortality but not resource utilization following hip fracture. *Journal of Clinical Epidemiology* 68 (2015) 44e51.
- (13) Patrizia Galanakis, HorstBickel, Reiner Grading, Stephan Von Gumpfenbergand HansFörstl. Acute confusional state in the elderly following hip surgery: incidence, risk factors and complications. *Int J Geriatry Psychiatry* 2001; 16: 349±355.
- (14) S. Sprague, M. Bhandari, M. J. Heetveld, S. Liew, T. Scott, S. Bzovsky, D. Heels-Ansdell, Q. Zhou, M. Swiontkowski, E. H. Schemitsch. Factors associated with health-related quality of life, hip function, and health utility after operative management of femoral neck fractures. *Bone Joint J* 2018;100-B:361–9.
- (15) Dripps RD. New classification of physical status. *Anesthesiol* 1963;24:111.
- (16) Etxebarria-Foronda I, Caeiro-Rey JR, Larrainzar-Garijo R, Vaquero-Cervino E, Roca-Ruiz L, Mesa-Ramos M, et al. [SECOT- GEIOS guidelines in osteoporosis and fragility fracture. An update] Spanish. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2015;59:373-93.
- (17) Sanz-Reig J, Salvador Marín J, Ferrández Martínez J, Orozco Beltrán D, Martínez López JF. Factores de riesgo para la demora quirúrgica en la fractura de cadera. *Rev Esp Cir Ortop Trauma- tol*. 2017;61:162-9.
- (18) Sánchez-Crespo MR, Bolloque R, Pascual-Carra MD, Pérez- Aguilar MD, Rubio-Lorenzo M, Alonso-Aguirre MA, et al. Mortalidad al año de fracturas de cadera y demora quirúrgica. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2010;54:34-8.
- (19) Pailleret C, Ait Hamou Z, Rosencher N, Samama C, Eyraud V, Chilot F, et al. A retrospective comparison between delayed and early hip fracture surgery in patients taking clopidogrel: Same total bleeding but different timing of blood transfusion. *Int Orthop*. 2017;41:1839-1844.
- (20) S. Correoso Castellanos\*, F. Lajara Marco, M.M. Díez Galán, E. Blay Dominguez, P.F. Bernáldez Silvetti, M.A. Palazón Banegas y J.A. Lozano Requena. Análisis de las causas de demora quirúrgica y su influencia en la morbimortalidad de los pacientes con fractura de cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2019;63(3):246-251.
- (21) Tidermark J, Zethraeus N, Svensson O, Törnkvist H, Ponzer S. Quality of life related to fracture displacement among elderly patients with femoral neck fractures treated with internal fixation. *J Orthop Trauma* 2002;16:34–38.

# ANEXOS

## Anexo 1: ESCALA PFEIFFER.

|   | (+) | (-) |
|---|-----|-----|
| 1. ¿Qué día es hoy? (día del mes, mes, año)                 |     |     |
| 2. ¿Qué día de la semana es hoy?                            |     |     |
| 3. ¿Dónde estamos ahora?                                    |     |     |
| 4. ¿Cuál es su número de teléfono? O ¿Cuál es su dirección? |     |     |
| 5. ¿Cuántos años tiene?                                     |     |     |
| 6. ¿Cuál es la fecha de su nacimiento? (día, mes y año)     |     |     |
| 7. ¿Quién es ahora el presidente del Gobierno?              |     |     |
| 8. ¿Quién fue el anterior presidente del Gobierno?          |     |     |
| 9. ¿Cuáles son los 2 apellidos de su madre?                 |     |     |
| 10. Restar de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0         |     |     |
| Puntuación total.....                                       |     |     |

## **ANEXO 2: CRITERIOS DE FRAGILIDAD DE FRIED**

Esta es la mejor escala para valorar la fragilidad en el paciente quirúrgico. Quedaría definida como la presencia de 3 o más de los siguientes parámetros:

- Pérdida de peso no intencionada de > 4,6 kg, o igual o mayor al 5% del peso corporal en el último año.
- Agotamiento: ¿Sentía que todo lo que hacía en la última semana era un esfuerzo? ¿La frase: “No tengo ganas de hacer nada” refleja cómo se ha sentido la última semana?
- Debilidad (específicamente fuerza de presión) medida con dinamómetro por Índice de Masa Corporal y sexo.
- Velocidad de marcha lenta.
- Nivel bajo de actividad física.

Mediante este modelo se podría clasificar a los pacientes quirúrgicos en:

- Robusto 0-1 anormalidades.
- Intermedio o pre-frágil 2-3 anormalidades.
- Frágil 4-5 anormalidades

## **ANEXO 3: EVA**

- 0 → No dolor
- 1 → Muy poco dolor
- 2 → Poco dolor solo en movimiento
- 3 → Poco dolor en movimiento y reposo
- 4 → Moderado dolor que es soportable, no necesito más tratamiento
- 5 → Dolor moderado en movimiento y reposo, quiero tratamiento
- 6 → Dolor grande en reposo y todavía más en movimiento, necesito tratamiento
- 7 → Dolor muy grande
- 8 → Dolor muy, muy grande
- 9 → El dolor es insoportable
- 10 → Lloro de dolor, es el peor dolor que nunca haya tenido

#### **ANEXO 4: ESCALA CRUZ ROJA MENTAL**

|   |  |
|---|--|
| 0. Totalmente normal  |  |
| 1. Ligeros trastornos de desorientación en el tiempo. Se puede hablar con el "cuerdamente"  |  |
| 2. Desorientación en el tiempo. La conversación es posible pero no perfecta. Trastornos de carácter. Incontinencia ocasional.                 |  |
| 3. Desorientación. Imposible mantener una conversación lógica, confunde a las personas. Claros trastornos del humor. Frecuente incontinencia. |  |
| 4. Claras alteraciones mentales que la familia o el médico han etiquetado ya de demencia. Incontinencia habitual o total.                     |  |
| 5. Demencia establecida. Vida vegetativa agresiva o no. Incontinencia total.  |  |

#### **ANEXO 5: ÍNDICE DE CHARSLON**

|   |   |
|---|---|
| - Infarto de miocardio:                 | 1 |
| - Insuficiencia cardiaca congestiva     | 1 |
| - Enfermedad vascular periférica        | 1 |
| - Enfermedad cerebrovascular            | 1 |
| - Demencia                              | 1 |
| - Enfermedad pulmonar crónica           | 1 |
| - Enfermedad del tejido conectivo       | 1 |
| - Úlcera péptica                        | 1 |
| - Afectación hepática benigna           | 1 |
| - Diabetes                              | 1 |
| - Hemiplejia                            | 2 |
| - Insuficiencia renal moderada o severa | 2 |
| - Diabetes con afectación orgánica      | 2 |
| - Cáncer                                | 2 |
| - Leucemia                              | 2 |
| - Linfoma                               | 2 |
| - Enfermedad hepática moderada o severa | 3 |
| - Metástasis                            | 6 |
| - Sida                                  | 6 |
| Suma de puntos:                         |   |

## ANEXO 6: ÍNDICE DE BARTHEL

| ACTIVIDAD                                   | DESCRIPCIÓN   | PUNTUACIÓN |
|---|---|------------|
| <i>Comer</i>                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incapaz</li> <li>2. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla , usar condimentos, etc.</li> <li>3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)</li> </ol>   |            |
| <i>Trasladarse entre la silla y la cama</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incapaz, no se mantiene sentado</li> <li>2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado</li> <li>3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)</li> <li>4. Independiente</li> </ol> |            |
| <i>Aseo personal</i>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Necesita ayuda con el aseo personal</li> <li>2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse</li> </ol>  |            |
| <i>Uso del retrete</i>                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dependiente</li> <li>2. Necesita alguna ayuda pero puede hacerlo solo</li> <li>3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)</li> </ol>   |            |
| <i>Bañarse o ducharse</i>                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dependiente</li> <li>2. Independiente para bañarse o ducharse</li> </ol>  |            |
| <i>Desplazarse</i>                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inmóvil</li> <li>2. Independiente en silla de ruedas en 50 metros</li> <li>3. Anda con pequeña ayuda o una persona (física o verbal)</li> <li>4. Independiente al menos 50 metros, con cualquier tipo de muletas, excepto andador</li> </ol>    |            |
| <i>Subir y bajar escaleras</i>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incapaz</li> <li>2. Necesita ayuda física o verbal. Puede llevar cualquier tipo de muleta</li> <li>3. Independiente para subir y bajar</li> </ol>   |            |
| <i>Vestirse y desvestirse</i>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dependiente</li> <li>2. Necesita ayuda pero puede hacer la mitad aproximadamente sin ayuda</li> <li>3. Independiente incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.</li> </ol>   |            |
| <i>Control de heces</i>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)</li> <li>2. Accidente excepcional (uno/semana)</li> <li>3. continente</li> </ol>   |            |
| <i>Control de orina</i>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incontinente o sondado incapaz de cambiarse la bolsa</li> <li>2. Accidente excepcional (máximo uno/24h)</li> <li>3. Continente durante al menos 7 días</li> </ol>   |            |

## ANEXO 7: CAM

|  |   |
|--|---|
| 1. Inicio agudo y curso fluctuante   | Viene indicado por responder de forma afirmativa a las siguientes cuestiones: <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Hay evidencia de un cambio del estado mental del paciente con respecto a su estado previo hace unos días?</li><li>- ¿Ha presentado cambios de conducta el día anterior, fluctuando la gravedad?</li></ul>  |
| 2. Inatención  | Viene indicado por responder de forma afirmativa a la siguiente cuestión: <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Presenta el paciente dificultades para fijar la atención? (p.ej. se distrae fácilmente, siendo difícil mantener una conversación; las preguntas deben repetirse, persevera en una respuesta previa, contesta una por otra o tiene dificultad para saber de qué estaba hablando)</li></ul>  |
| 3. Desorganización del pensamiento   | Viene indicado por responder de forma afirmativa a la siguiente cuestión: <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Presenta el paciente un discurso desorganizado e incoherente, con una conversación irrelevante, ideas poco claras o ilógicas, con cambios de tema de forma impredecible?</li></ul>   |
| 4. Alteración del nivel de conciencia  | Viene indicado por responder de forma afirmativa a otra posibilidad diferente a un estado de “alerta normal” en la siguiente cuestión: <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Qué nivel de conciencia (como capacidad de ser influido por el entorno) presenta el paciente?</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Alerta (Normal)</li><li>2. Vigilante (Hiper-alerta)</li><li>3. Letárgico (Inhibido, somnoliento)</li><li>4. Estuporoso (Difícil despertar)</li><li>5. Comatoso (No se despierta)</li></ol> |
| El diagnóstico de delirium por el CAM requiere la presencia de la 1 y de la 2 mas alguna de las otras dos (3, 4 o más) |   |

## **ANEXO 8:**

# DOCUMENTO DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO

## DOCUMENTO DE INFORMACIÓN PARA EL PARTICIPANTE

**Título de la investigación:** FACTORES PREDICTORES DE PRESENTAR UN SÍNDROME CONFUSIONAL AGUDO TRAS UNA FRACTURA OSTEOPORÓTICA DE CADERA

**Promotor:** Adrián Roche Albero, Concepción Cassinello Ogea, Jose Ignacio Chala Hernández

**Investigador Principal:** Adrián Roche Albero **Tfno:** 976765500 ext 144440

**Centro Hospital Universitario Miguel Servet**

### **1. Introducción:**

Nos dirigimos a usted para solicitar su participación en un proyecto de investigación que estamos realizando en el Hospital Universitario Miguel Servet. Su participación es voluntaria, pero es importante para obtener el conocimiento que necesitamos. Este proyecto ha sido aprobado por el Comité de Ética, pero antes de tomar una decisión es necesario que:

- lea este documento entero
- entienda la información que contiene el documento
- haga todas las preguntas que considere necesarias
- tome una decisión meditada
- firme el consentimiento informado, si finalmente desea participar.

Si decide participar se le entregará una copia de esta hoja y del documento de consentimiento firmado. Por favor, consérvelo por si lo necesitara en un futuro.

### **2. ¿Por qué se le pide participar?**

Se le solicita su colaboración porque ha sufrido una fractura de cadera y realizamos un estudio para estudiar los parámetros que pueden influir en la aparición de síndrome confusional agudo



En total en el estudio participarán al menos 100 pacientes de estas características

### **3. ¿Cuál es el objeto de este estudio?**

Valorar la utilidad de la escala de Barthel, la escala de Pfeiffer, la escala fragilidad de Fried, la escala cruz roja mental, la edad, la escala Mini Nutritional Assessment, la demencia al ingreso, la escala de Charlson, el sexo, la escala EVA, la escala de ASA, la demora quirúrgica y el tipo de fractura como predictor de síndrome confusional agudo y su independencia física, cognitiva o mortalidad al mes de la fractura.

### **4. ¿Qué tengo que hacer si decido participar?**

Se le va a revisar su historia clínica. Se le formularán unas preguntas relacionadas con su estado cognitivo y su funcionalidad antes y después de la fractura de cadera que ha motivado el ingreso. En todo caso no se realizará ninguna intervención invasiva, el estudio se basa en la valoración mediante entrevista clínica y estudio de la historia clínica.

### **5. ¿Qué riesgos o molestias supone?**

Al no realizarse medidas invasivas, no supone ningún riesgo para su salud. El procedimiento médico y su tratamiento no cambia respecto a los pacientes que no se incluyen en el estudio.

### **6. ¿Obtendré algún beneficio por mi participación?**

Al tratarse de un estudio de investigación orientado a generar conocimiento no obtendrá ningún beneficio por su participación si bien usted contribuirá al avance científico y al beneficio social.

Usted no recibirá ninguna compensación económica por su participación.

### **7. ¿Cómo se van a tratar mis datos personales?**

Toda la información recogida se tratará conforme a lo establecido en la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal. En la base de datos del estudio no se incluirán datos personales: ni su nombre, ni su nº de historia

clínica ni ningún dato que le pueda identificar. Se le identificará por un código que sólo el equipo investigador podrá relacionar con su nombre.

Sólo el equipo investigador tendrá acceso a los datos de su historia clínica y nadie ajeno al centro podrá consultar su historial.

De acuerdo a lo que establece la legislación de protección de datos, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos. Además puede limitar el tratamiento de datos que sean incorrectos, solicitar una copia o que se trasladen a un tercero (portabilidad) los datos que usted ha facilitado para el estudio. Para ejercitar sus derechos, diríjase al investigador principal del estudio. Así mismo tiene derecho a dirigirse a la Agencia de Protección de Datos si no quedara satisfecho.

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, ningún dato nuevo será añadido a la base de datos, pero sí se utilizarán los que ya se hayan recogido. En caso de que desee que se destruyan tanto los datos como las muestras ya recogidos debe solicitarlo expresamente y se atenderá a su solicitud.

Los datos codificados pueden ser transmitidos a terceros y a otros países pero en ningún caso contendrán información que le pueda identificar directamente, como nombre y apellidos, iniciales, dirección, nº de la seguridad social, etc. En el caso de que se produzca esta cesión, será para los mismos fines del estudio descrito o para su uso en publicaciones científicas pero siempre manteniendo la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la legislación vigente.

El promotor/investigador adoptará las medidas pertinentes para garantizar la protección de su privacidad y no permitirá que sus datos se crucen con otras bases de datos que pudieran permitir su identificación o que se utilicen para fines ajenos a los objetivos de esta investigación.

Las conclusiones del estudio se presentarán en congresos y publicaciones científicas pero se harán siempre con datos agrupados y nunca se divulgará nada que le pueda identificar.

## **9. ¿Quién financia el estudio?**

Este proyecto no tiene financiación específica. Se incluye dentro de los trabajos que se realizan en el Hospital y la Universidad de Zaragoza para generar conocimiento

#### **10. ¿Se me informará de los resultados del estudio?**

Usted tiene derecho a conocer los resultados del presente estudio, tanto los resultados generales como los derivados de sus datos específicos. También tiene derecho a no conocer dichos resultados si así lo desea. Por este motivo en el documento de consentimiento informado le preguntaremos qué opción prefiere. En caso de que desee conocer los resultados, el investigador le hará llegar los resultados.

#### **¿Puedo cambiar de opinión?**

Su participación es totalmente voluntaria, puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en su atención sanitaria. Basta con que le manifieste su intención al investigador principal del estudio.

#### **¿Qué pasa si me surge alguna duda durante mi participación?**

En la primera página de este documento está recogido el nombre y el teléfono de contacto del investigador responsable del estudio. Puede dirigirse a él en caso de que le surja cualquier duda sobre su participación.

Muchas gracias por su atención, si finalmente desea participar le rogamos que firme el documento de consentimiento que se adjunta.

## DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título del PROYECTO:** FACTORES PREDICTORES DE PRESENTAR UN SÍNDROME CONFUSIONAL AGUDO TRAS UNA FRACTURA OSTEOPORÓTICA DE CADERA

Yo, ..... (nombre y apellidos del participante)

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el mismo.

He hablado con: **Jose Ignacio Chala Hernández**

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- 1) cuando quiera
- 2) sin tener que dar explicaciones
- 3) sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi consentimiento para participar en este estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos conforme se estipula en la hoja de información que se me ha entregado (y para que se realice el análisis genético –si procede-).

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio:      sí    no (marque lo que proceda)

Doy mi conformidad para que mis datos clínicos sean revisados por el equipo investigador, que pertenece al Hospital Miguel Servet y a la Universidad de Zaragoza.

He recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado.

Firma del participante: .....

Fecha: .....

He explicado la naturaleza y el propósito del estudio al paciente mencionado

Firma del Investigador: .....

Fecha: