USO DE FÁRMACOS QUE AUMENTAN DE FORMA PREDECIBLE EL RIESGO DE CAÍDAS EN PACIENTES QUE SUFREN UNA FRACTURA ÓSEA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

Trabajo Fin de Máster

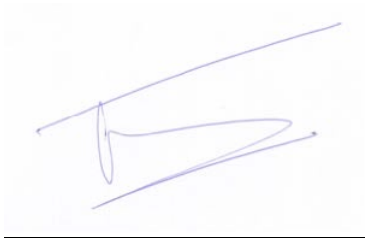
Autor: Mónica Beunza Sola
Director: Dr. Ángel M. Hidalgo Ovejero
(Jefe de Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Hospitalario de Navarra)

Universidad Pública de Navarra
Pamplona, Septiembre de 2016

USO DE FÁRMACOS QUE AUMENTAN DE FORMA PREDECIBLE EL RIESGO DE CAÍDAS EN PACIENTES QUE SUFREN UNA FRACTURA ÓSEA

Trabajo Fin de Máster presentado por Dña. Mónica Beunza Sola

El presente trabajo ha sido realizado bajo mi dirección y estimo que puede ser presentado ante el tribunal que lo ha de juzgar.



Dr. Ángel M. Hidalgo Ovejero

Universidad Pública de Navarra

Pamplona, Septiembre de 2016

Nafarroako Unibertsitate Publikoa
Universidad Pública de Navarra

AGRADECIMIENTOS

"Si caminas solo, irás rápido;

si caminas acompañado, llegarás lejos"

La autora de este trabajo quiere mostrar su agradecimiento a su director, el Dr. Ángel M. Hidalgo, porque después de casi 12 años el sentimiento de agradecimiento hacia él por todo es, si cabe, mayor al de antaño; a Jon Martí, por su gran colaboración y apoyo; y a Julio Del Corral, por su eficiencia y disponibilidad para trabajar.

Porque sin vosotros este trabajo no hubiese sido posible.

Siempre agradecida:

Mónica Beunza Sola

Universidad Pública de Navarra

Pamplona, Septiembre de 2016

RESUMEN

Introducción: Las caídas accidentales tienen un gran impacto económico y humano. Uno de los factores de riesgo modificables asociados a ellas son determinados fármacos. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de uso de estos fármacos relacionados con caídas y explorar los cambios de tratamiento de los mismos en una población de pacientes mayores de 65 años que ingresan en un Servicio de Traumatología a consecuencia de una fractura ósea provocada por una caída.

Material y Métodos: Estudio observacional, descriptivo y prospectivo realizado durante cuatro meses en un hospital de tercer nivel. Se creó una lista de fármacos que incrementan el riesgo de caídas (FIRCs). Las principales variables recogidas fueron número y tipo de FIRCs prescritos al ingreso y al mes de la fractura, y número, tipo, médico responsable y lugar de realización de cambios relacionados con FIRCs hasta el mes de la fractura.

Resultados: Se incluyeron 252 pacientes en el estudio. Al ingreso el 91,5% de los pacientes consumía al menos un FIRC, el consumo medio diario fue de 3,1 FIRCs y los FIRCs más prevalentes fueron diuréticos (18%), agentes del sistema renina-angiotensina (15,8%) y antidepresivos (15%). Al mes de la fractura el consumo medio diario fue de 3,4 FIRCs (p=0,099) y los FIRCs en los que se detectó un incremento significativo en el consumo fueron hipnóticos (p=0,003) y antidepresivos (p=0,042). Hubo 327 cambios de tratamiento (1,3 cambios/paciente), de los que un 52,6% fueron nuevas prescripciones (52,6%). Un 72,2% se produjeron al alta hospitalaria y fueron realizados por un Geriatra en el 56,6% de los casos.

Conclusiones: El consumo de FIRCs en pacientes que sufren una fractura ósea como consecuencia de una caída es muy elevado. Al mes de la fractura todavía lo es más, aumentando de forma significativa en hipnóticos y antidepresivos.

Palabras clave: anciano, caída accidental, medicación, fármacos incrementan riesgo de caídas.

ABSTRACT

Introduction: Accidental falls have a significant economic and human impact. The use of certain drugs is one of the modifiable risk factors associated with these events. The aim of this study was to determine the prevalence of use of fall-related drugs and to explore changes in treatment in an elderly population over 65 years of age admitted to an orthopedic surgery department as a result of a broken bone caused by a fall.

Materials and methods: Observational, descriptive, prospective, 4-month study performed in a tertiary level hospital. A list of fall risk-increasing drugs (FRID) was drawn up. The main study variables were number and type of FRIDs prescribed at admission and 1 month after the fracture, and number, type, treating physician, and place where changes in FRIDs were implemented during the month after the fracture.

Results: In total, 252 patients were included in the study. At admission, 91.5% were receiving at least 1 FRID, mean daily use was 3.1 FRIDs, and the most frequently prescribed FRIDs were diuretics (18%), renin-angiotensin system-acting agents (15.8%), and antidepressants (15%). One month after the fracture, mean daily use was 3.4 FRIDs (p=0.099), and a significant increase was detected in the use of hypnotics (p=0.003) and antidepressants (p=0.042). A total of 327 changes in treatment were recorded (1.3 changes/patient), of which 52.6% were new prescriptions. Of the changes, 72.2% occurred at discharge, and 56.6% were ordered by a geriatrician.

Conclusions: The use of FRIDs among patients with bone fractures resulting from a fall is very high. This use rises 1 month after the fracture, significantly in the case of hypnotics and antidepressants.

Key words: Elderly, accidental fall, medication, fall risk-increasing drugs.

ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN.....8
- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....13
- MATERIAL Y MÉTODOS.....15
  - Diseño del estudio……..…..……..…16
  - Definición de la población de estudio……..…16
  - Periodo de inclusión de pacientes y de recogida de datos……..……17
  - Procedimiento……..……18
  - Variables y datos recogidos……..……..……..…21
  - Análisis estadístico……...……..…24
  - Aspectos éticos y legales……..……..……...……25
- RESULTADOS.....26
  - Participantes……..……..27
  - Características de los pacientes del estudio……..……27
    - Características sociodemográficas……..……..……27
    - Características clínicas……..……..……29
    - Características relacionadas con la caída……...…31
    - Calidad de vida……...……..……..33
  - Uso de FIRCs……...……..……33
    - Consumo de fármacos ingreso vs mes post-fractura...……...33
    - Consumo de FIRCs al ingreso vs mes post-fractura……...……34
    - Análisis de los cambios de tratamiento con FIRCs……....37
  - Características relacionadas con el consumo de FIRCs……..…39
  - Resumen de resultados…….……..…46
- DISCUSIÓN.....47
- CONCLUSIONES.....57
- BIBLIOGRAFÍA.....59
- BORRADOR ARTÍCULO.....65

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

AEMPS	Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios
AINE	AntiInflamatorio No Esteroideo
ATC	Anatomical Therapeutic Chemical Classification
CHN	Complejo Hospitalario de Navarra
FIRC	Fármaco que Incrementa el Riesgo de Caídas
HCI	Historia Clínica Informatizada
ICH	International Conference on Harmonitation
NICE	National Institute for health and Care Excellence
OMS	Organización Mundial de la Salud
TFM	Trabajo Fin de Máster
WOS	Web Of Science

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Las caídas se definen según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”. Éstas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 424.000 personas debido a ellas (1).

Una de las poblaciones más vulnerables a las caídas son las personas mayores. Cada año se producen 37,3 millones de caídas en este grupo poblacional cuya gravedad requiere atención médica. De hecho, se ha calculado en varios estudios y revisiones que el 30% de las personas mayores de 65 años y el 50% de las personas mayores de 85 años que viven en la comunidad sufrirán al menos una caída por año (2–7).

De los mayores que se caen, la mitad tienen caídas recurrentes y el 50% se vuelve a caer en el mismo año. La caída es, por tanto, un factor de riesgo para sufrir nuevas caídas (8). Las caídas en personas mayores tienen graves consecuencias; más de un 70% tienen consecuencias clínicas como esguinces, fracturas, traumatismos craneoencefálicos, etc. y más de la mitad presentan secuelas posteriormente (8). El 50% de las personas que sufren una fractura por una caída no recupera el nivel funcional previo (8).

En España, un reciente estudio ha puesto de manifiesto que un 28,4% de las personas mayores de 64 años sufre una caída o más al año y un 9,9% dos o más. De todas ellas, un 55,4% requiere asistencia sanitaria y un 9,3% sufre una fractura como consecuencia de la caída (9). De hecho, las caídas son el principal factor de riesgo de fracturas y son incluso más importantes que la baja densidad mineral ósea u osteoporosis (5,10).

Las caídas se producen como consecuencia de la compleja interacción entre los factores de riesgo que las pueden producir. Éstos se pueden agrupar en cuatro tipos y se pueden enunciar resumidamente de la siguiente forma (9,11):

- Biológicos:
  - edad
  - sexo femenino

  - enfermedades crónicas: artrosis, Parkinson, osteoporosis, etc.
  - deterioro cognitivo o afectivo
  - problemas de visión o audición
  - falta de fuerza o equilibrio
  - caminar con ayudas técnicas
- Ambientales:
  - suelos y escaleras resbaladizos
  - falta de luz
  - defectos de construcción
  - presencia de alfombras en el domicilio
  - aceras agrietadas o irregulares
- Conductuales:
  - consumo excesivo de alcohol
  - falta de ejercicio
  - consumo de fármacos
  - caída previa
  - calzado inadecuado
- Socioeconómicos:
  - nivel económico o educacional bajo
  - acceso limitado a servicios sociales o de salud
  - falta de recursos comunitarios
  - vivienda inadecuada

De todos ellos, hay algunos sobre los que se puede intervenir y mejorar, y es en esos en los que se deben centrar los esfuerzos tanto humanos como económicos. Precisamente, el consumo de fármacos es uno de ellos.

El consumo de fármacos en personas mayores de 65 años es habitual. La mayoría de pacientes en este rango de edad consume al menos un fármaco de forma crónica y se calcula que, en atención primaria, entorno al 22% de ellos consume 5 o más fármacos (polifarmacia) y entorno al 6% 10 o más (polifarmacia extrema) (12). La polifarmacia está relacionada con un aumento del riesgo de interacciones farmacológicas, con falta de adherencia al tratamiento y con una mayor susceptibilidad a sufrir efectos adversos (13).

Las personas mayores de 65 años son “per se” más vulnerables a sufrir efectos adversos por dos tipos de motivos: extrínsecos e intrínsecos. Con respecto a los primeros destacan el número, duración de tratamientos y tipo de fármacos, las contraindicaciones, las interacciones y las duplicidades. En relación a los segundos cabe señalar la importancia de los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos que se producen como consecuencia del envejecimiento (13).

Debido a la influencia que ejerce todo ello, efectos secundarios tales como sedación, alteración del equilibrio y reacción lenta, mareo, síncope, hipotensión postural y parkinsonismo inducido por fármacos se han identificado como causas subyacentes de caídas en este grupo de población (14,15).

En las últimas dos décadas se han publicado diversos estudios a nivel internacional que ponen de manifiesto la relación entre fármacos y caídas (16–25). Tres de los más citados en la literatura son los dos de Leipzig et al.(26,27), y el de Wolcoot et al(28). En los de Leipzig et al.(26,27) se describe la existencia de una relación débil entre digoxina, antiarrítmicos clase Ia y diuréticos, y las caídas. Asimismo, se afirma que antipsicóticos, hipnóticos, antidepresivos (sobre todo antidepresivos tricíclicos) y benzodiacepinas se asocian de forma consistente con las caídas. En esta misma línea va el trabajo de Wolcoot et al.(28), en el cual se demuestra que hipnóticos, benzodiacepinas, antipsicóticos y antidepresivos están relacionadas con un aumento significativo del número de caídas. Por lo tanto, parece que existe una relación clara entre fármacos psicótropos y caídas y, en menor medida, entre agentes cardiovasculares y caídas.

Sin embargo, la principal limitación que presentan muchos de estos trabajos es que en su mayoría son retrospectivos y se ha empleado para su elaboración información extraída de bases de datos incluidas en los registros nacionales de dispensación en farmacia. Esto hace que, en algunas ocasiones, la medicación reflejada como consumida por el paciente no se corresponda con la medicación actual que está tomando en el momento de sufrir la caída.

A pesar de estas limitaciones, algunos países europeos como Suecia o Irlanda han publicado en base a este tipo de trabajos y, a través de sociedades científicas, listas de medicamentos que favorecen las caídas (29,30).

En España, la nueva versión traducida de los criterios STOPP-START de 2014, los cuales recogen los errores más frecuentes de tratamiento y omisión en personas mayores de 65 años, incluye un apartado acerca de los fármacos que aumentan de forma predecible el riesgo de caídas (31).

Los criterios STOPP-START han sido muy utilizados para la detección de prescripciones potencialmente inadecuadas en personas mayores de 65 años (32–36) pero no consta que se hayan empleado como herramienta base, junto a otros trabajos, para el estudio de la prevalencia de empleo de fármacos relacionados con caídas en una población que las sufre. Tampoco se han encontrado trabajos que describan el impacto de este fenómeno en población española.

Asimismo, se han encontrado pocos estudios que valoren los cambios en el tratamiento farmacológico de un paciente que sufre una fractura ósea como consecuencia de una caída (37,38).

El papel que juega la medicación en las caídas que provocan ingresos hospitalarios puede ser importante y necesita ser estudiado más en profundidad, para poder así llegar a establecer estrategias de prevención eficientes en un área que consume muchos recursos económicos y humanos hoy en día (39–41).

Por todo ello, se cree oportuno realizar un trabajo en el que se ponga de manifiesto la prevalencia del consumo actual de fármacos que incrementan el riesgo de caídas (FIRCs) en una población española de pacientes que ingresa en un centro hospitalario por una fractura ósea provocada por una caída accidental. Y además, estudiar si se modifica o no de forma significativa el tratamiento con este grupo de medicamentos con el paso de los días, sin realizar ningún tipo de intervención al respecto.

HIPÓTESIS

Y

OBJETIVOS

HIPÓTESIS

- Existe un alto consumo de fármacos que incrementan el riesgo de caídas en pacientes mayores de 65 años que sufren fracturas óseas como consecuencia de una caída.

OBJETIVOS

Los objetivos principales de este trabajo son:

- Establecer la prevalencia del consumo de fármacos que incrementan el riesgo de caídas en personas mayores de 65 años que ingresan en un centro hospitalario por una fractura ósea provocada por una caída accidental.
- Estudiar las modificaciones que se producen en el tratamiento con fármacos que incrementan el riesgo de caídas en estos pacientes hasta un mes después de la fractura.

Como objetivos secundarios del trabajo se plantean:

- Caracterización sociodemográfica de los pacientes estudiados.
- Describir las fracturas detectadas y la prevalencia de polifarmacia en los pacientes estudiados.
- Explorar diferencias en la prescripción de fármacos entre los distintos facultativos médicos a nivel hospitalario y en los centros de salud.
- Estudiar la relación entre las distintas familias de fármacos que favorecen las caídas y las características sociodemográficas de la población estudiada.

Los resultados de este estudio podrían servir como fuente de información a los profesionales sanitarios para tomar conciencia del papel que puede jugar la medicación en relación a las caídas accidentales y, de esta forma, servir de apoyo en el diseño de estrategias de prevención o, al menos, de disminución del impacto de las mismas.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y prospectivo llevado a cabo en el Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario de Navarra (CHN), hospital terciario de la Comunidad Foral de Navarra.

Definición de la población de estudio

Se estimó inicialmente una incorporación aproximada de 300 pacientes en el estudio. Los pacientes debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión:

- Haber cumplido 65 años.
- Tener un diagnóstico de fractura ósea provocada por una caída accidental.
- Ingresar en el Servicio de Traumatología como consecuencia de una fractura ósea.
- Tomar al menos un fármaco de forma crónica (≥ 4 semanas).

Por el contrario, fueron excluidos todos aquellos pacientes que cumplían con alguno de los supuestos que se detallan a continuación:

- Ingresar en el Servicio de Traumatología de forma programada en lugar del mismo día de sufrir la fractura ósea.
- Ser trasladado al lugar de origen sin recibir ningún tratamiento médico / quirúrgico relacionado con la fractura ósea.
- Ser trasladado desde otro centro hospitalario habiendo recibido ya tratamiento médico / quirúrgico relacionado con la fractura ósea.
- Haber sufrido la caída como consecuencia de un atropello.

La estimación de 300 sujetos como muestra del estudio se basó en un recuento previo del número de pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y no con

los de exclusión. Para ello, el director de este Trabajo Fin de Máster (TFM) empleó el programa de Historia Clínica Informatizada (HCI) del Servicio Navarro de Salud y consideró tres meses consecutivos (Octubre - Diciembre de 2015), periodo equivalente al tiempo de inclusión de este estudio.

Periodo de inclusión de pacientes y de recogida de datos

A lo largo de tres meses (Marzo, Abril y Mayo de 2016) se recogieron los datos necesarios de todos los pacientes que ingresaron diariamente en el Servicio de Traumatología que sí cumplían con los criterios de inclusión y no con los de exclusión citados previamente.

Fue además requisito indispensable para la inclusión del paciente en el estudio tener acceso a su Historia Clínica de Atención Especializada y de Atención Primaria. De esta forma, se garantizaba el acceso a la información necesaria del paciente en el momento de su ingreso en el Servicio de Traumatología.

Todas las copias de informes y documentos que contenían datos de carácter personal del paciente fueron recopiladas, anonimizadas y codificadas, con un número correlativo, por un médico interno residente del Servicio de Traumatología, siguiendo instrucciones al respecto del director del TFM, antes de ser entregadas diariamente al autor de este trabajo para su posterior análisis.

Una vez que el paciente recibía el alta hospitalaria se comenzaron a recoger los cambios de medicación relacionados con FIRCs que éste había experimentado. Por último, cuando se cumplía un mes de la fractura, se evaluaron las modificaciones en el tratamiento farmacológico que había tenido el paciente hasta ese instante.

Por lo tanto, el periodo de inclusión de pacientes fue de tres meses (Marzo, Abril y Mayo de 2016) pero el de recogida de datos se prolongó a cuatro meses (Marzo, Abril, Mayo y Junio de 2016), momento en el cual se cumplía el mes de la fractura sufrida por el último paciente incluido en el estudio. El análisis estadístico de los datos se realizó en Agosto de ese mismo año.

Durante este periodo de tiempo en ningún caso se interfirió ni se incentivó la utilización de un tratamiento farmacológico específico.

Procedimiento

En una primera fase se realizó una búsqueda sistemática de información en dos bases de datos principales: MEDLINE, mediante la herramienta PubMed, y Web of Science (WOS). El fin fue poder llegar a establecer una lista concreta de familias de fármacos / fármacos que estuviesen relacionados con las caídas accidentales.

En la WOS la estrategia de búsqueda fue: Tema: (“accidental falls”) AND Tema: (medications) AND Tema: (“older adults” or elderly). En PubMed se utilizó el tesauro MeSH: "Accidental Falls"[Mesh] y éste fue asociado a “older adults” or elderly y “medications” de la siguiente forma: "Accidental Falls"[Mesh] AND ("older adults" OR elderly) AND “medications”. Asimismo, el término “medications” fue intercambiado por el de “fall risk-increasing drugs” tanto en la búsqueda realizada en la WOS como en PubMed.

Por otro lado, se llevó a cabo una búsqueda complementaria de información sobre caídas en ancianos en Uptodate, en Dynamed, en distintos documentos de la OMS y en el “National Institute for Health and Care Excellence” (NICE).

Tras una selección y estudio minucioso de la bibliografía se estableció una lista amplia de FIRCs, basada en la nueva versión traducida de los criterios STOPP-START de 2014 (31) y completada con otros documentos seleccionados (26–28,42). La lista fue aprobada por tres farmacéuticos independientes especialistas en Farmacia Hospitalaria. Los fármacos fueron ordenados según la clasificación anatómica, patológica y química (ATC) de la OMS de la siguiente forma:

C: Sistema cardiovascular:

C01A: Glucósidos cardiotónicos
C01BA: Antiarrítmicos clase IA
C01D: Vasodilatadores empleados en enfermedad cardiaca
C02: Antihipertensivos
C03: Diuréticos
C07: Agentes beta-bloqueantes
C08: Bloqueantes de canales de calcio
C09: Agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina

G: Sistema genitourinario y hormonas sexuales:

G04CA: Antagonistas de los receptores alfa adrenérgicos

N: Sistema nervioso:

N02A: Opioides
N04: Antiparkinsonianos
N05: Psicolépticos
- N05A: Antipsicóticos (excluido litio)
- N05B: Ansiolíticos
- N05C: Hipnóticos y sedantes

N06A: Antidepresivos

Tabla 1. FIRCs

Se decidió no incluir dentro de esta lista a los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), pese a ser nombrados en alguno de los estudios revisados, porque no fue posible establecer el consumo real de este tipo de fármacos en la población de estudio ni tampoco los cambios concretos en su consumo durante el periodo de seguimiento.

En base a esta lista, se cumplimentó diariamente una tabla en la que se recogía la prevalencia de prescripción de estas familias de fármacos en los ingresos que se iban produciendo. Además, se recogió el número y tipo de medicamentos que tomaba el

paciente cada día. Para poder llevar a cabo este proceso se tomó como fuente de información el informe del Servicio de Urgencias, el de Traumatología, el del Servicio de Medicina Interna / Geriatría, en el caso de haberlo, y el documento de Atención Primaria en el que queda reflejada la medicación activa de la receta electrónica correspondiente al paciente. Cuando había discrepancias en la información recogida en esos documentos se tomó como referencia el informe del Servicio de Medicina Interna / Geriatría, por ser el más actual y completo.

Asimismo, de cada uno de los pacientes se recogió, de esas mismas fuentes de información y del informe de Antecedentes Médicos, datos sociodemográficos, clínicos y relacionados con la caída considerados relevantes, los cuales se detallarán en el siguiente apartado.

Una vez que el paciente recibía el alta hospitalaria, con la información detallada en el informe médico del Servicio de Medicina Interna / Geriatría o del de Traumatología en su defecto, se comenzó a completar una segunda tabla, la cual incluía los cambios de medicación relacionados con FIRCs.

Para aquellos pacientes que no eran oriundos de la Comunidad Foral de Navarra se consideraron únicamente los cambios de medicación relacionados con FIRCs producidos al alta hospitalaria, ya que no se pudo realizar seguimiento. Por otra parte, para este mismo análisis no se consideraron aquellos pacientes que fallecieron durante el ingreso ya que no se pudo llegar a detectar ningún cambio en su medicación prescrita. En el caso de los pacientes que fallecieron tras el alta se consideraron los cambios producidos hasta el fatal desenlace.

Transcurrido un mes desde el día de la fractura se recogió, de la Historia Clínica de Atención Primaria, las prescripciones activas de la receta electrónica del paciente, así como los fármacos suspendidos y modificados durante ese periodo de tiempo. De esta manera, se pudieron cumplimentar los cambios de tratamiento relacionados con FIRCs que había tenido el paciente desde el alta hasta ese instante. Además, se pudo conocer así todo el tratamiento farmacológico que tenía prescrito el paciente en ese momento.

Con todo ello, se pudo establecer la prevalencia de consumo de FIRCs tanto al ingreso como al mes de la fractura. Además, se pudieron conocer las modificaciones

que había sufrido el paciente, con respecto a los FIRCs, durante ese periodo de tiempo.

Se determinó como punto de corte un mes desde la fractura por considerarse un tiempo lo suficientemente amplio como para que el paciente pudiese experimentar los efectos inmediatos del proceso clínico que sufría y éstos pudiesen ser detectados, y lo suficientemente corto como para que otros procesos clínicos “de novo”, independientes a la fractura, pudiesen producirse e interferir significativamente en la evolución del paciente.

Variables y datos recogidos

Las variables que fueron recogidas en el estudio se pueden dividir en cuatro tipos: sociodemográficas, clínicas, relacionadas con la caída y de calidad de vida.

- Variables sociodemográficas:
  - Edad
  - Género
  - Lugar de residencia: entorno rural o urbano
  - Estado civil*: casado, soltero, viudo o divorciado
  - Domicilio al ingreso: institucionalizado o no
  - Domicilio al alta: institucionalizado o no
  - Modo de vida al ingreso: independiente, independiente con familiares, independiente con ayuda profesional o institucionalizado

*En el caso del estado civil, las personas que eran pareja de hecho fueron consideradas como casadas para el análisis de datos.

- Variables clínicas:
  - Antecedente oncológico o proceso neoplásico presente en la actualidad
  - Deterioro cognitivo
  - Enfermedad psiquiátrica
  - Enfermedad cardiaca
  - Antecedente de accidente cerebrovascular

- Epilepsia
- Parkinson
- Hipertensión
- Diabetes
- Artrosis**
- Osteoporosis**
- Alteración auditiva***
- Alteración visión***
- Alteración del sueño
- Hábitos tóxicos****:
    - Fumar: fumador, no fumador, ex-fumador
    - Alcohol: bebedor diario, bebedor ocasional, no bebedor
- Movilidad: con ayuda (técnica (bastón, andador, silla de ruedas) o personal) o autónoma

**Se consideraron únicamente los casos de artrosis y osteoporosis que fueron diagnosticados en algún momento de la vida del paciente y recogidos informáticamente en el programa de HCI como antecedente médico o al ingreso en el informe de Medicina Interna / Geriatría.

***Se consideraron sólo los casos de alteración de la visión o audición que eran tan graves como para ser recogidos en el programa de HCI como antecedente médico o al ingreso en el informe de Medicina Interna / Geriatría.

****Se tuvieron en cuenta los hábitos tóxicos recogidos en el informe de Medicina Interna / Geriatría y en el de Antecedentes Médicos, de este último únicamente en el caso de no estar registrados en el primero. Cuando no aparecían en ninguno de los dos se consideró que el paciente ni fumaba ni consumía alcohol.

- Variables relacionadas con la caída:
    - Lugar de la caída: calle, portal o casa
    - Causa caída: tropiezo o resbalón, mareo u otro
    - Tipo de fractura: hueso/s fracturado/s

Las fracturas fueron divididas en simples (un hueso) y múltiples (varios huesos).

- Variable de calidad de vida:
    - Tasa de mortalidad al mes de la fractura

Para el estudio de la prevalencia de consumo de FIRCs, tanto al ingreso como al mes de la fractura, se registró, en primer lugar, toda la medicación que consumía el paciente en ese momento.

Con ello, se estableció el número de fármacos consumidos por el paciente y la existencia o no de polifarmacia (consumo diario de ≥ 5 medicamentos) y polifarmacia extrema (consumo diario de ≥ 10 medicamentos).

Las presentaciones comerciales que incluían una combinación de dos principios activos fueron consideradas como dos fármacos independientes.

A continuación, se hizo una clasificación de la medicación de acuerdo a los subgrupos farmacológicos detallados en la Tabla 1. Para ello, se tomó como referencia la clasificación ATC de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), la cual incluye los fármacos comercializados en España (43). Se llevó a cabo un registro tanto cualitativo como cuantitativo de los mismos.

Para el estudio de los cambios de tratamiento relacionados con FIRCs, se definió como cambió todo aquel incluido en alguno de los siguientes supuestos:

- Fármaco nuevo: inicio de tratamiento
- Fármaco suspendido: finalización de tratamiento
- Fármaco modificado:
  - Aumento de dosis
  - Disminución de dosis

Para cada uno de los supuestos citados se recogieron el Servicio médico al que pertenecía el médico responsable del cambio y el lugar en el que se produjo (alta hospitalaria, centro de salud u hospitalización a domicilio).

Todos los datos fueron obtenidos por un médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología y, recogidos en varias tablas en el programa Microsoft Office Excel, por un farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria.

Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos, de tal forma que las variables categóricas se mostraron como frecuencia y porcentaje (%). Para las variables continuas se calcularon estadísticos descriptivos (media, mediana, mínimo, máximo y cuartiles) junto a una medida de dispersión (desviación estándar).

La evolución en el consumo total de fármacos se analizó mediante un contraste prop.test de diferencia de proporciones. Éste se llevó a cabo sobre la prevalencia de polifarmacia y de polifarmacia extrema, tanto al ingreso como al mes de la fractura. El objetivo era poder establecer si ambos tipos de polifarmacia y, por consiguiente, el consumo total de fármacos se había visto incrementado de forma significativa al finalizar el periodo de seguimiento.

La evolución en el consumo de FIRCs, en base a los cambios realizados, se analizó mediante un contraste t-test de diferencia de medias. De este modo, se evaluó el consumo medio total y el consumo medio de cada uno de los subgrupos de FIRCs por paciente, al ingreso y un mes después de la fractura. El objetivo era determinar si el consumo de dichos subgrupos se había modificado de forma estadísticamente significativa.

Por último, las diferencias en las características sociodemográficas entre los usuarios y no usuarios de las distintas familias de FIRCs se contrastaron mediante el test de Chi-cuadrado. En este caso, los pacientes se evaluaron acorde a ser consumidores de determinadas familias de fármacos o no serlo: se analizaron las diferencias encontradas entre las características sociodemográficas (género, rango de edad, lugar de residencia, estado civil y domicilio al ingreso) en ambos grupos y se contrastó su independencia con el uso del fármaco.

Un valor de $p<0,05$ se consideró estadísticamente significativo. Para el análisis estadístico se empleó el programa IBM SPSS v22 de Windows y se contó con la ayuda de un estadístico.

Aspectos éticos y legales

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con los requerimientos expresados en la Declaración de Helsinki (revisión de Fortaleza, Brasil, Octubre de 2013) así como la legislación vigente en España de acuerdo a lo dispuesto en la orden ministerial SAS/3470/2009, relativa a la realización de estudios observacionales.

El tratamiento y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustó a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de Diciembre, de protección de datos de carácter personal.

Al tratarse de un estudio en el que cual la persona encargada de realizarlo recibía toda la información anonimizada y no tenía acceso a ningún dato identificativo del paciente, se consultó el diseño del trabajo a un experto en bioética del Comité de Ética del CHN. Éste indicó que no era necesario que el protocolo fuera sometido al Comité Ético de Investigación. Se garantizó la confidencialidad y seguridad de los datos en todas las etapas del estudio y una vez finalizado el mismo.

Al ser un estudio observacional, la participación de los pacientes en el estudio no conllevó riesgo alguno, más que el habitual de la enfermedad y del tratamiento habitual.

Asimismo, hay que resaltar que no se modificó la práctica clínica habitual dado que los pacientes recibieron el tratamiento correspondiente a su diagnóstico clínico y no se modificaron los hábitos de prescripción establecidos.

El estudio se desarrolló de acuerdo con el protocolo y asegurando el cumplimiento de las normas de Buena Práctica Clínica, tal y como se describe en las Normas Tripartitas Armonizadas de la ICH para Buena Práctica Clínica 1996.

Los investigadores aceptaron las normas éticas nacionales e internacionales sobre investigación.

RESULTADOS

RESULTADOS

Participantes

A lo largo de los tres meses de duración del periodo de inclusión ingresaron en el Servicio de Traumatología 535 personas. Tras aplicar los criterios de inclusión y los de exclusión la muestra final del estudio quedo reducida a 252 pacientes.

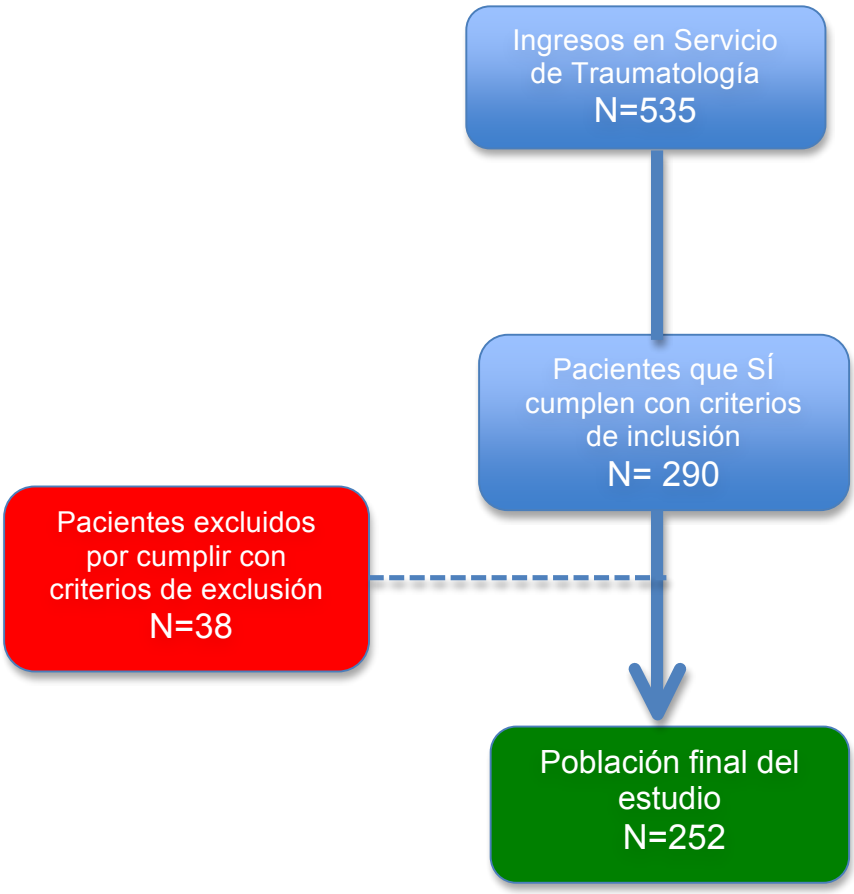


Figura 1. Diagrama de flujo de participación en el estudio

Características de los pacientes del estudio

1. Características sociodemográficas:

Se analizó una población total de 252 pacientes. Las principales características sociodemográficas de los pacientes estudiados se muestran en la Tabla 2.

Nafarroako Unibertsitate Publikoa Universidad Pública de Navarra

Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes

	n	%
Género		
Masculino	72	28.6
Femenino	180	71.4
Edad		
65-85 años	153	60.7
> 85 años	99	39.3
Lugar de residencia		
Urbano	135	53.6
Rural	117	46.4
Estado civil		
Soltero/a	51	20.2
Casado/a	87	34.5
Divorciado/a	8	3.2
Viudo/a	106	42.1
Domicilio al ingreso		
Institucionalizado	36	14.3
No institucionalizado	216	85.7
Modo de vida al ingreso		
Independiente sin ayuda	98	38.9
Independiente con familiares	69	27.4
Independiente con ayuda profesional	49	19.4
Institucionalizado	36	14.3
Total	252	100

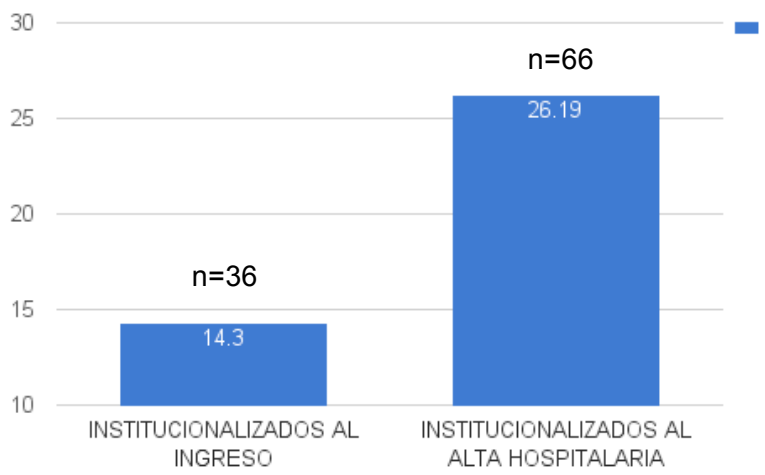
El número de mujeres en la población de estudio fue 2,5 veces superior al de hombres. La edad media de los pacientes fue de 82 años y la mediana de 83 años, con una desviación estándar de 8,6. El 50% de los pacientes tenían edades comprendidas entre los 77 y los 89 años, siendo el paciente más joven de 65 años y el mayor de 100 años.

Los pacientes vivían en un entorno urbano (53,6%) casi tanto como en el rural (46,4%). El 34,5% de los pacientes estaba casado en el momento de la caída y cerca de dos tercios formaban hogares unipersonales (65,5%). Las personas en situación de viudedad (42,1%) fueron las más numerosas en la muestra estudiada.

Del total de pacientes de la muestra el 14,3% (5,2% hombres y 9,1% mujeres) se encontraba institucionalizado en el momento del ingreso y el 85,7% vivía de forma independiente. Casi la mitad de estos últimos vivía de forma independiente sin ningún tipo de ayuda, mientras que los que vivían con familiares o contaban con apoyo profesional en el hogar fueron cuantitativamente bastante parecidos (27,4% y 19,4%, respectivamente).

Al alta, un 13,9% de los pacientes que vivían de forma independiente antes del ingreso fue institucionalizado, lo que provocó que prácticamente se duplicara el porcentaje de institucionalizados en ese momento, como se puede observar en la Figura 2.

Figura 2. Institucionalización



2. Características clínicas:

Las enfermedades más frecuentes encontradas en la población estudiada fueron hipertensión (67,9%), artrosis (61,1%) y alteraciones del sueño (49,6%), tal y como se aprecia en la Tabla 3.

Nafarroako Unibertsitate Publikoa Universidad Pública de Navarra

Tabla 3. Patologías clínicas presentes en los pacientes

	n	%
Antecedente oncológico ó neoplasia actual	54	21.4
Deterioro cognitivo	99	39.3
Enfermedad psiquiátrica	106	42.1
Enfermedad cardiaca	97	38.5
Antecedente de accidente cerebrovascular	35	13.9
Epilepsia	9	3.6
Parkinson	11	4.4
Hipertensión	171	67.9
Diabetes	56	22.2
Artrosis	154	61.1
Osteoporosis	98	38.9
Alteración auditiva	44	17.5
Alteración visión	101	40.1
Alteración sueño	125	49.6

En lo que respecta a los hábitos tóxicos, se encontraron respuestas afirmativas de consumo diario, tanto en tabaco como en alcohol, en el 6% de los pacientes (Tabla 4).

Tabla 4. Hábitos tóxicos de los pacientes

	n	%
Tabaco		
Fumador	16	6.4
Ex-fumador	48	19
No fumador	188	74.6
Consumo alcohol		
Diario	15	6
Ocasional	37	15
No	200	79
Total	252	100

Más de la mitad de los pacientes se desplazaba con algún tipo de ayuda al ingreso (Figura 3).

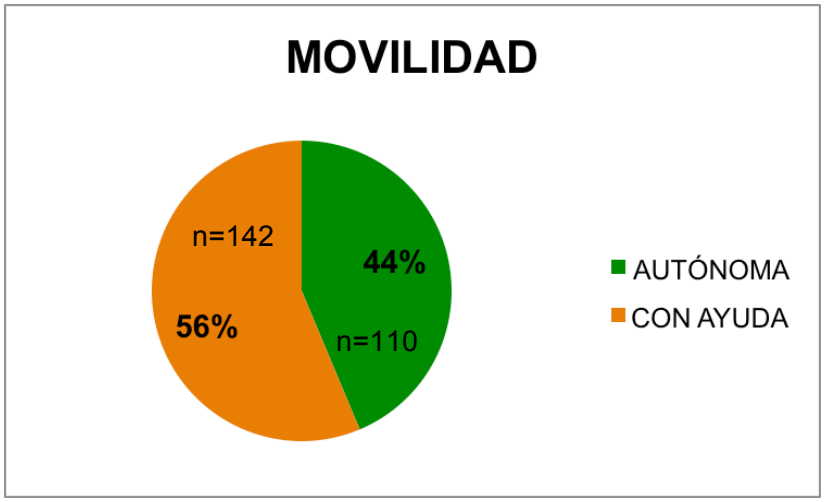


Figura 3. Movilidad al ingreso de los pacientes

3. Características relacionadas con la caída:

En cuanto al lugar en el que se produjo la caída, poco más de las dos terceras partes de los pacientes afirmaron que fue en su casa y el mecanismo fundamental que provocó la misma fue un tropiezo ó resbalón (91%) (Tabla 5).

Tabla 5. Lugar y mecanismo de caída

	n	%
Lugar de caída		
Casa	174	69
Portal	0	0
Calle	78	31
Mecanismo de caída		
Tropiezo-resbalón	230	91
Mareo	20	8
Otro	2	1
Total	252	100

El 97,6% de los pacientes sufrió una fractura única como consecuencia de la caída, siendo la de cadera la más frecuente (63%). El 2,4% restante experimentó una fractura múltiple, tal y como se puede ver en la Tabla 6.

Tabla 6. Tipo de fractura

	n	%
Simple		
Cadera	159	63
Tobillo	18	7.1
Pelvis	15	5.9
Húmero	11	4.4
Radio	10	4
Fémur	9	3.6
Olecranon	6	2.4
Acetábulo	4	1.6
Rótula	4	1.6
Tibia	4	1.6
Vertebral	4	1.6
Antebrazo	1	0.4
Clavícula	1	0.4
Cúbito	1	0.4
Múltiple		
Tibia y peroné	2	0.8
Cadera y húmero	1	0.4
Cadera y radio	1	0.4
Clavícula y pelvis	1	0.4
Total	252	100

4. Calidad de vida:

El número de pacientes que había fallecido al mes de la fractura fue de 18 (7 antes y 11 después del alta hospitalaria) mientras que de 6 no se consiguieron datos, puesto que no eran oriundos de la Comunidad Foral de Navarra. Los 228 restantes permanecían vivos al final del periodo de seguimiento. Todas las personas fallecidas, a excepción de una, había sufrido una fractura de cadera y 11 de las 18 eran hombres.

Por lo tanto, la **tasa de mortalidad** al mes de la fractura, de los pacientes de los que se disponía de datos, fue de 7,3 por cada 100 pacientes.

Uso de FIRCs

Consumo de fármacos ingreso vs mes post-fractura:

Al ingreso cada paciente consumía una media de 7,2 fármacos y una mediana de 7 fármacos, con una desviación estándar de 3,6. La mitad de los pacientes tenían un consumo situado entre 5 y 10 fármacos, siendo el número máximo de fármacos consumidos por paciente de 18 y el menor de 1.

Al mes de la fractura el consumo medio de fármacos por paciente aumentó a 8,8 y la mediana a 9, con una desviación estándar de 3,7. En ese momento, el 50% de los pacientes tenían un consumo situado entre 6 y 11 fármacos, permaneciendo el máximo y mínimo en 18 y 1, respectivamente.

Por lo tanto, el consumo medio de fármacos por paciente, al finalizar el periodo de seguimiento, aumentó en 1,6 con respecto al inicio. Esto se tradujo en un incremento, estadísticamente significativo, de la prevalencia de polifarmacia del 10% (p= 0,005) y de polifarmacia extrema del 12% (p=0,001), tal y como se puede observar en la Tabla 7.

Tabla 7. Prevalencia de polifarmacia y polifarmacia extrema

	n	%	p valor
Polifarmacia			
Ingreso	178	70.6	0,005
Mes post-fractura	203	80.6	
Polifarmacia extrema			
Ingreso	41	16.3	0,001
Mes post-fractura	71	28.2	

Consumo de FIRCs al ingreso vs mes post-fractura:

- Análisis por subgrupo farmacológico:

Al ingreso 789 FIRCs eran consumidos por los pacientes. El subgrupo farmacológico más consumido en ese momento fue el que hace referencia a diuréticos (n=142, 18%), seguido de agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=125, 15,8%) y antidepresivos (n=118, 15%). Al mes de la fractura, el número de FIRCs consumido se incrementó un 7,2% (n=846), siendo el subgrupo más consumido el de antidepresivos (n=144, 17%), seguido de diuréticos (n=130, 15,4%) y agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=113, 13,4%).

Los FIRCs más frecuentemente prescritos al ingreso fueron furosemida (n=52), enalapril (n=50) y lormetazepam (n=46), y al mes de la fractura, trazodona (n=61), lormetazepam (n=60) y furosemida (n=55).

El subgrupo en el cual se observó un mayor aumento en el consumo, en términos absolutos, fue en el de hipnóticos y sedantes (n=31) y en el que se vio un mayor descenso, el de diuréticos (n=12) y el de agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=12) (Tabla 8).

Tabla 8. Número y porcentaje de FIRCs consumidos por los pacientes

Subgrupo farmacológico	Ingreso n (%)	Mes post-fractura n (%)
Glucósidos cardiotónicos	21 (2.7)	22 (2.6)
Antiarrítmicos clase IA	0 (0)	0 (0)
Vasodilatadores	17 (2.2)	17 (2)
Antihipertensivos	1 (0.1)	1 (0.1)
Diuréticos	142 (18)	130 (15.4)
Agentes beta-bloqueantes	63 (8)	67 (7.9)
Bloqueantes canales calcio	45 (5.7)	49 (5.8)
Agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina	125 (15.8)	113 (13.4)
Antagonista alfa adrenérgicos	15 (1.9)	14 (1.6)
Opioides	35 (4.4)	47 (5.6)
Antiparkinsonianos	20 (2.5)	21 (2.5)
Antipsicóticos	43 (5.4)	51 (6)
Ansiolíticos	77 (9.8)	72 (8.5)
Hipnóticos y sedantes	67 (8.5)	98 (11.6)
Antidepresivos	118 (15)	144 (17)
Total	**789 (100)**	**846 (100)**

- Análisis por paciente:

El porcentaje de pacientes que consumía al menos un FIRC al ingreso fue del 91,3% (n=230) y al menos dos del 80,6% (n=203). El número medio de fármacos de este tipo consumidos por paciente en ese momento fue de 3,1 y la mediana de 3, con una desviación estándar de 1,9. El 50% de los pacientes tenían un consumo diario situado entre 2 y 4 FIRCs, siendo el número máximo de FIRCs consumido por paciente de 9 y el mínimo ninguno.

Transcurrido un mes desde la fractura, el porcentaje de pacientes que consumía al menos un FIRC ascendió al 92,5% (n=233). En este caso, el consumo medio de fármacos de esta clase aumentó por paciente a 3,4 (p=0,099), la mediana permaneció en 3 y la desviación estándar se incrementó a 2. El 50% de los pacientes tenían un

consumo diario situado entre 2 y 5 FIRCs, el número máximo aumentó a 10 y el mínimo no se modificó.

Los subgrupos terapéuticos en los que se observó un mayor incremento del porcentaje de pacientes consumidores del mismo al mes de la fractura fueron hipnóticos (11.9%), antidepresivos (6,6%) y opioides (4.8%). Por el contrario, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (4,8%), diuréticos (4,3%) y ansiolíticos (2,4%) fueron los subgrupos en los que se observó un mayor descenso (Tabla 9).

Tabla 9. Número y porcentaje de pacientes que consumen al menos 1 FIRC

Subgrupo farmacológico	**Consumo ≥ 1 Ingreso n (%)**	**Consumo ≥ 1 Mes post-fractura n (%)**	**Diferencia consumo n (%)**
Glucósidos cardiotónicos	21 (8.3)	22 (8.7)	+1 (+0.4)
Antiarrítmicos clase IA	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Vasodilatadores	16 (6.3)	16 (6.3)	0 (0)
Antihipertensivos	1 (0.4)	1 (0.4)	0 (0)
Diuréticos	119 (47.2)	108 (42.9)	-11 (-4.3)
Agentes beta-bloqueantes	61 (24.2)	64 (25.4)	+3 (+1.2)
Bloqueantes canales calcio	45 (17.9)	49 (19.4)	+4 (+1.5)
Agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina	125 (49.6)	113 (44.8)	-12 (-4.8)
Antagonista alfa adrenérgicos	15 (6)	14 (5.6)	-1 (-0.4)
Opioides	31 (12.3)	43 (17.1)	+12 (+4.8)
Antiparkinsonianos	11 (4.4)	11 (4.4)	0 (0)
Antipsicóticos	38 (15.1)	46 (18.3)	+8 (+3.2)
Ansiolíticos	71 (28.2)	65 (25.8)	-6 (-2.4)
Hipnóticos y sedantes	64 (25.4)	94 (37.3)	+30 (+11,9)
Antidepresivos	98 (39)	115 (45.6)	+ 17 (+6.6)

Por otra parte, en el análisis del consumo medio por paciente se observó como en 8 de los 15 subgrupos farmacológicos estudiados éste se incrementó, en 2 de ellos de forma estadísticamente significativa. Éstos últimos fueron hipnóticos y antidepresivos (Tabla 10).

Tabla 10. Consumo medio de FIRCs por paciente

Subgrupo farmacológico	Consumo medio por paciente al ingreso media ± SD	Consumo medio por paciente al mes media ± SD	p valor
Glucósidos cardiotónicos	0.083 ± 0.277	0.087 ± 0.283	0.461
Antiarrítmicos clase IA	0 ± 0	0 ± 0	---
Vasodilatadores	0.067 ± 0.267	0.067 ± 0.267	0.500
Antihipertensivos	0.004 ± 0.063	0.004 ± 0.063	0.500
Diuréticos	0.563 ± 0.662	0.516 ± 0.659	0.791
Agentes beta-bloqueantes	0.250 ± 0.452	0.266 ± 0.469	0.350
Bloqueantes canales calcio	0.179 ± 0.384	0.194 ± 0.400	0.324
Agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina	0.496 ± 0.501	0.448 ± 0.498	0.857
Antagonista alfa adrenérgicos	0.595 ± 0.237	0.556 ± 0.230	0.576
Opioides	0.139 ± 0.400	0.187 ± 0.438	0.102
Antiparkinsonianos	0.079 ± 0.411	0.083 ± 0.434	0.458
Antipsicóticos	0.171 ± 0.427	0.202 ± 0.449	0.208
Ansiolíticos	0.306 ± 0.511	0.286 ± 0.511	0.669
Hipnóticos y sedantes	0.266 ± 0.469	0.389 ± 0.520	**0.003**
Antidepresivos	0.468 ± 0.640	0.571 ± 0.696	**0.042**

Análisis de los cambios de tratamiento con FIRCs:

Se registraron un total de 327 cambios de tratamiento en 139 pacientes, siendo el número máximo de cambios por paciente detectado de 8 y el menor de 0. De 7 pacientes no se registró ningún cambio por haber fallecido antes de recibir el alta hospitalaria. En los 106 restantes no se produjo ningún cambio de tratamiento. Por lo tanto, se realizaron 1,3 cambios/paciente durante el periodo de seguimiento.

La mayor parte de los cambios de medicación correspondieron a nuevas prescripciones (n=172, 52,6%), se produjeron al alta hospitalaria (n= 236, 72,2%) y fueron realizados por un médico especialista en Geriatría (n=185, 56,6%) (Tablas 11 y 12).

Tabla 11. Lugar del cambio de tratamiento

Lugar del cambio	**Fármacos suspendidos** n (%)	**Fármacos modificados** *Aumento dosis* n (%)	**Fármacos modificados** *Disminución dosis* n (%)	**Fármacos nuevos** n (%)
Alta hospitalaria	99 (86.1)	11 (50)	17 (94.4)	109 (63.3)
Centro de salud	15 (13)	11 (50)	1 (5.6)	61 (35.5)
Hospitalización a domicilio	1 (0.9)	0 (0)	0 (0)	2 (1.2)
Total	115 (100)	22 (100)	18 (100)	172 (100)

Tabla 12. Especialidad médica responsable del cambio de tratamiento

Especialidad médica	**Fármacos suspendidos** n (%)	**Fármacos modificados** *Aumento dosis* n (%)	**Fármacos modificados** *Disminución dosis* n (%)	**Fármacos nuevos** n (%)
Geriatría	86 (74.8)	4 (18.2)	10 (55.6)	85 (49.4)
Medicina Interna	14 (12.2)	7 (31.8)	7 (38.9)	25 (14.5)
Medicina de Familia y Comunitaria	15 (13)	11 (50)	1 (5.6)	61 (35.5)
Cirugía Ortopédica y Traumatología	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.6)
Total	115 (100)	22 (100)	18 (100)	172 (100)

Por subgrupo farmacológico, en el referente a antidepresivos (n=63, 19,3%) fue en el que más cambios se observaron, seguido de hipnóticos (n=58, 17,7%) y ansiolíticos (n=40, 12,2%). Por el contrario, en el caso de antiparkinsonianos se encontró un único cambio y en el de antiarrítmicos clase IA y antihipertensivos ninguno (Tabla 13).

Tabla 13. Cambios de tratamiento según subgrupo farmacológico

Subgrupo farmacológico	Fármacos suspendidos n (%)	Fármacos modificados n (%)	Fármacos nuevos n (%)
Glucósidos cardiotónicos	0 (0)	1 (2.5)	1 (0.6)
Antiarrítmicos clase IA	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Vasodilatadores	2 (1.7)	0 (0)	2 (1.1)
Antihipertensivos	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Diuréticos	23 (20)	4 (10)	11 (6.4)
Agentes beta-bloqueantes	2 (1.7)	3 (7.5)	6 (3.5)
Bloqueantes canales calcio	7 (6.1)	2 (5)	11 (6.4)
Agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina	21 (18.3)	3 (7.5)	9 (5.2)
Antagonista alfa adrenérgicos	2 (1.7)	0 (0)	1 (0.6)
Opioides	4 (3.5)	2 (5)	16 (9.3)
Antiparkinsonianos	0 (0)	0 (0)	1 (0.6)
Antipsicóticos	10 (8.7)	4 (10)	18 (10.5)
Ansiolíticos	19 (16.5)	7 (17.5)	14 (8.1)
Hipnóticos y sedantes	12 (10.5)	3 (7.5)	43 (25)
Antidepresivos	13 (11.3)	11 (27.5)	39 (22.7)
Total	115 (100)	40 (100)	172 (100)

Características relacionadas con el consumo de FIRCs

El consumo de fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular parece que fue, en general, mayor en hombres, en personas > 85 años, en personas que viven en un entorno urbano, en personas viudas o divorciadas y en no institucionalizados.

El consumo de fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central parece que fue, en general, mayor en mujeres y en personas que viven en un entorno rural. Los resultados en cuanto a edad, estado civil y domicilio variaron en función del subgrupo farmacológico seleccionado.

En la Tabla 14 se resumen las diferencias encontradas entre los consumidores y los no consumidores de los distintos subgrupos farmacológicos relacionados con caídas, según las distintas características seleccionadas.

Tabla 14: Características relacionadas con el consumo de FIRCs

Consumidor	Glucósidos cardiacos n (%) Sí	No	p valor	Vasodilatadores n (%) Sí	No	p valor	Antihipertensivos n (%) Sí	No	p valor	Diuréticos n (%) Sí	No	p valor
Género												
Masculino	7 (9.7)	65 (90.3)	0.614	6 (8.3)	66 (91.7)	0.414	0 (0)	72 (100)	0.526	40 (55.6)	32 (44.4)	0.094
Femenino	14 (7.8)	166 (92.2)		10 (5.6)	170 (94.4)		1 (0.6)	179 (99.4)		79 (43.9)	101 (56.1)	
Edad												
65-85 años	11(7.1)	142 (92.9)	0.414	9 (5.9)	144 (94.1)	0.706	1 (0.6)	152 (99.4)	0.420	60 (39.2)	93 (60.8)	0.062
> 85 años	10 (10.1)	89 (89.9)		7 (7.1)	92 (92.9)		0 (0)	0(0)		59 (59.6)	40 (40.4)	
Lugar de residencia												
Urbano	10 (7.4)	125 (92.6)	0.568	10 (7.4)	125 (92.6)	0.459	1 (0.7)	134 (99.3)	0.351	63 /46.7)	72 (53.3)	0.849
Rural	11 (9.4)	106 (90.6)		6 (5.1)	111 (94.9)		0 (0)	117 (100)		56 (47.9)	61 (51.1)	
Estado civil												
Soltero/a	1 (2)	50 (98)	0.247	1 (2)	50 (98)	0.387	0 (0)	51 (100)	0.710	18 (35.3)	33 (63.7)	0.090
Casado/a	7 (8.1)	80 (91.9)		5 (5.8)	82 (92.2)		0 (0)	87 (100)		38 (43.7)	49 (56.3)	
Divorciado/a	1 (12.5)	7 (87.5)		1 (12.5)	7 (87.5)		0 (0)	8 (100)		5 (62.5)	3 (37.5)	
Viudo/a	12 (11.3)	94 (88.7)		9 (8.5)	97 (91.5)		1 (0.9)	105 (99.1)		58 (54.7)	48 (45.3)	
Domicilio al ingreso												
Institucionalizado	2 (5.6)	34 (94.4)	0.515	1 (2.8)	35 (97.2)	0.343	0 (0)	36 (100)	0.682	22 (61.1)	14 (38.9)	0.071
No institucionalizado	19 (8.8)	197 (91.2)		15 (7)	201 (93)		1 (0.5)	215 (99.5)		97 (44.9)	119 (55.1)	

Nota: Antiarrítmicos clase IA no se consideraron para este análisis por no existir consumo en la población de estudio

Tabla 14: Características relacionadas con el consumo de FIRCs

Consumidor	Beta-bloqueantes n (%) Si	Beta-bloqueantes n (%) No	p valor	Bloqueantes de canales de calcio n (%) Sí	Bloqueantes de canales de calcio n (%) No	p valor	Agentes sistema renina-angiotensina n (%) Sí	Agentes sistema renina-angiotensina n (%) No	p valor	Antagonistas alfa adrenérgicos n (%) Sí	Antagonistas alfa adrenérgicos n (%) No	p valor	Opioides n (%) Sí	Opioides n (%) No	p valor
Género															
Masculino	18 (25)	54 (75)	0.852	13 (18.1)	59 (81.9)	0.959	38 (52.8)	34 (47.2)	0.524	**15 (20.8)**	57 (79.2)	**0.000**	7 (9.7)	65 (90.3)	0.430
Femenino	43 (23.9)	137 (76.1)		32 (17.8)	148 (82.2)		87 (48.3)	93 (51.7)		0 (0)	180 (100)		24 (13.3)	156 (86.7)	
Edad															
65-85 años	38 (24.8)	115 (75.2)	0.772	25 (16.3)	128 (83.7)	0.434	74 (48.4)	79 (51.6)	0.625	8 (5.2)	145 (94.8)	0.546	21 (13.7)	132 (86.3)	0.392
> 85 años	23 (23.2)	76 (76.8)		20 (20.2)	79 (79.8)		51 (51.5)	48 (48.5)		7 (7.1)	92 (92.9)		10 (10.1)	89 (89.9)	
Lugar de residencia															
Urbano	35 (25.9)	100 (74.1)	0.494	26 (19.3)	109 (80.7)	0.532	72 (53.3)	63 (46.7)	0.203	9 (6.7)	126 (93.3)	0.607	18 (13.3)	117 (86.7)	0.592
Rural	26 (22.2)	91 (77.8)		19 (16.2)	98 (83.8)		53 (45.3)	64 (54.7)		6 (5.1)	111 (94.9)		13 (11.1)	104 (88.9)	
Estado civil															
Soltero/a	9 (17.6)	42 (82.4)	0.674	6 (11.8)	45 (88.2)	0.297	18 (35.3)	33 (64.7)	0.140	1 (2)	50 (98)	0.263	2 (3.9)	49 (96.1)	0.170
Casado/a	22 (25.3)	65 (74.7)		15 (17.2)	72 (82.8)		48 (55.2)	39 (44.8)		8 (9.2)	79 (90.8)		12 (13.8)	75 (86.2)	
Divorciado/a	2 (25)	6 (75)		3 (37.5)	5 (62.5)		4 (50)	4 (50)		1 (12.5)	7 (87.5)		2 (25)	6 (75)	
Viudo/a	28 (26.4)	78 (73.6)		21 (19.8)	85 (80.2)		55 (51.9)	51 (48.1)		5 (4.7)	101 (95.3)		15 (14.1)	91 (85.9)	
Domicilio al ingreso															
Institucionalizado	7 (19.4)	29 (80.6)	0.471	3 (8.3)	33 (91.7)	0.107	8 (22.2)	28 (77.8)	**0.000**	2 (5.6)	34 (94.4)	0.913	1 (2.8)	35 (97.2)	0.060
No institucionalizado	54 (25)	162 (75)		42 (19.4)	174(80.6)		**117 (54.2)**	99 (45.8)		13 (6)	203 (94)		30 (13.9)	186 (86.1)	

Nota: Antiarrítmicos clase IA no se consideraron para este análisis por no existir consumo en la población de estudio

Tabla 14: Características relacionadas con el consumo de FIRCs

Consumidor	Antiparkinsonianos n (%) Sí	Antiparkinsonianos n (%) No	p valor	Antipsicóticos n (%) Sí	Antipsicóticos n (%) No	p valor	Ansiolíticos n (%) Sí	Ansiolíticos n (%) No	p valor	Hipnóticos y sedantes n (%) Sí	Hipnóticos y sedantes n (%) No	p valor	Antidepresivos n (%) Sí	Antidepresivos n (%) No	p valor
Género															
Masculino	4 (5.6)	68 (94.4)	0.599	12 (16.7)	60 (83.3)	0.656	12 (16.7)	60 (83.3)	**0.010**	14 (19.4)	58 (80.6)	0.170	24 (33.3)	48 (66.7)	0.253
Femenino	7 (3.9)	173 (96.1)		26 (14.4)	154 (85.6)		**59 (32.8)**	121 (67.2)		50 (27.8)	130 (72.2)		74 (41.1)	106 (58.9)	
Edad															
65-85 años	7 (4.6)	146 (95.4)	0.839	21 (13.7)	132 (86.3)	0.455	46 (30.1)	107 (69.9)	0.407	35 (22.9)	118 (77.1)	0.253	57 (37.2)	96 (62.8)	0.508
> 85 años	4 (4)	95 (96)		17 (17.2)	82 (82.8)		25 (25.3)	74 (74.7)		29 (29.3)	70 (70.7)		41 (41.4)	58 (58.6)	
Lugar de residencia															
Urbano	7 (5.2)	128 (94.8)	0.494	14 (10.4)	121 (89.6)	**0.025**	36 (26.7)	99 (73.3)	0.568	32 (23.7)	103 (76.3)	0.507	41 (30.4)	94 (69.6)	**0.003**
Rural	4 (3.4)	113 (96.6)		**24 (20.5)**	93 (79.5)		35 (29.9)	82 (70.1)		32 (27.4)	85 (72.6)		**57 (48.7)**	60 (51.3)	
Estado civil															
Soltero/a	1 (2)	50 (98)		11 (21.6)	40 (78.4)		20 (39.2)	31 (60.8)		12 (23.5)	39 (76.5)		16 (31.4)	35 (68.6)	
Casado/a	3 (3.4)	84 (96.6)	0.462	9 (10.3)	78 (89.7)	0.345	22 (25.3)	65 (74.7)	0.278	14 (16.1)	73 (83.9)	**0.043**	31 (35.6)	56 (64.4)	0.330
Divorciado/a	1 (12.5)	7 (87.5)		1 (12.5)	7 (87.5)		2 (25)	6 (75)		2 (25)	6 (75)		3 (37.5)	5 (62.5)	
Viudo/a	6 (5.7)	100 (94.3)		17 (16)	89 (84)		27 (25.5)	79 (74.5)		**36 (34)**	70 (66)		48 (45.3)	58 (54.7)	
Domicilio al ingreso															
Institucionalizado	1 (2.8)	35 (97.2)	0.615	**18 (50)**	18 (50)	**0.000**	13 (36.1)	23 (63.9)	0.253	**15 (41.7)**	21 (58.3)	**0.015**	15 (41.7)	21 (58.3)	0.712
No institucionalizado	10 (4.6)	206 (95.4)		20 (9.3)	196 (90.7)		58 (26.9)	158 (73.1)		49 (22.7)	167 (77.3)		83 (38.4)	133 (61.6)	

Nota: Antiarrítmicos clase IA no se consideraron para este análisis por no existir consumo en la población de estudio

De esta forma, el consumo de determinados subgrupos farmacológicos se relacionó estadísticamente (p<0,05) con las variables que se detallan a continuación:

- Consumo antagonistas alfa-adrenérgicos:
  - *Género (p=0,000):* 15 (20,8%) masculino vs 0 (0%) femenino

El consumo de antagonistas alfa-adrenérgicos fue significativamente mayor en hombres que en mujeres (Tabla 15).

Tabla 15. Consumo antagonistas alfa-adrenérgicos

	Antagonistas alfa-adrenérgicos n (%) Sí	No	p valor
Género			
Masculino	**15 (20.8)**	57 (79.2)	**0.000**
Femenino	0 (0)	180 (100)	

- Consumo de agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina:
  - *Domicilio al ingreso (p=0,000):* 117 (54,2%) no institucionalizado vs 8 (22.2%) institucionalizado.

El consumo de agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina fue significativamente mayor en las personas no institucionalizadas que en las institucionalizadas (Tabla 16).

Tabla 16. Consumo de agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina

	Agentes sistema renina-angiotensina n (%) Sí	No	p valor
Domicilio al ingreso			
Institucionalizado	8 (22.2)	28 (77.8)	**0.000**
No institucionalizado	**117 (54.2)**	99 (45.8)	

- Consumo de antipsicóticos:
  - *Lugar de residencia (p=0,025):* 24 (20,5%) rural vs 14 (10,4%) urbano.
  - *Domicilio al ingreso (p=0,000):* 18 (50%) institucionalizado vs 20

(9,3%) no institucionalizado.

El consumo de antipsicóticos fue significativamente mayor en el ámbito rural que en el urbano. Además, también resultó ser significativamente mayor en los pacientes institucionalizados que en los no institucionalizados (Tabla 17).

Tabla 17. Consumo de antipsicóticos

	Antipsicóticos n (%) Sí	No	p valor
Lugar de residencia			
Urbano	14 (10.4)	121 (89.6)	**0.025**
Rural	**24 (20.5)**	93 (79.5)	
Domicilio al ingreso			
Institucionalizado	**18 (50)**	18 (50)	**0.000**
No institucionalizado	20 (9.3)	196 (90.7)	

- Consumo de ansiolíticos:
  - *Género (p=0,010): 59 (32,8%) femenino vs 12 (16,7%) masculino.*

El consumo de ansiolíticos fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres (Tabla 18).

Tabla 18. Consumo de ansiolíticos

	Ansiolíticos n (%) Sí	No	p valor
Género			
Masculino	12 (16.7)	60 (83.3)	**0.010**
Femenino	**59 (32.8)**	121 (67.2)	

- Consumo de hipnóticos y sedantes:
  - *Estado civil (p=0,043):* 36 (34%) viudo vs 2 (25%) divorciado vs 12 (23,5%) soltero vs 14 (16,1%) casado.
  - *Domicilio al ingreso (p=0,015):* 15 (41,7%) institucionalizado vs 49 (22,7%) no institucionalizado.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de hipnóticos y sedantes en función del estado civil considerado. Las personas en situación de viudedad fue en las que se observó un mayor consumo. Además, dicho

consumo resultó ser significativamente mayor en las personas institucionalizadas que en las no institucionalizadas (Tabla 19).

Tabla 19. Consumo de hipnóticos y sedantes

	Hipnóticos y sedantes n (%) Sí	No	p valor
Estado civil			
Soltero/a	12 (23.5)	39 (76.5)	**0.043**
Casado/a	14 (16.1)	73 (83.9)	
Divorciado/a	2 (25)	6 (75)	
Viudo/a	**36 (34)**	70 (66)	
Domicilio al ingreso			
Institucionalizado	**15 (41.7)**	21 (58.3)	**0.015**
No institucionalizado	49 (22.7)	167 (77.3)	

- Consumo de antidepresivos:
  - *Lugar de residencia (p=0,003):* 57 (48,7%) rural vs 41 (30,4%) urbano.

El consumo de antidepresivos fue significativamente mayor en el ámbito rural que en el urbano (Tabla 20).

Tabla 20. Consumo de antidepresivos

	Antidepresivos n (%) Sí	No	p valor
Lugar de residencia			
Urbano	41 (30.4)	94 (69.6)	**0.003**
Rural	**57 (48.7)**	60 (51.3)	

Resumen de resultados: Con el fin de facilitar la comprensión de los resultados, se ha realizado un resumen de los que se consideran más relevantes:

I. Características sociodemográficas:
   - 71,4% mujeres
   - Edad media: 82 años
   - 65,5% hogares unipersonales
   - Institucionalizados: 14,3% al ingreso y 26,2% al alta hospitalaria

II. Características clínicas:
   - Prevalencia enfermedades consideradas relevantes: 69% hipertensión, 38,5% enfermedad cardiaca, 42,1% enfermedad psiquiátrica, 38,9% osteoporosis y 49,6% alteración del sueño
   - 6,4% de pacientes fuman y 6% consumen alcohol diariamente
   - 56% pacientes necesitan algún tipo de ayuda para desplazarse

III. Características relacionadas con la caída:
   - 69% caídas en el domicilio
   - 91% caídas provocadas por un tropiezo o resbalón
   - 63% de pacientes sufre una fractura de cadera

IV. Calidad de vida:
   - Tasa de mortalidad al mes de la fractura: 7,3 por cada 100 pacientes

V. Consumo de fármacos:
   - Incremento significativo de la prevalencia de polifarmacia del 10% (p=0,005) y de polifarmacia extrema del 12% (p=0,000) al mes de la fractura

VI. Consumo de FIRCs:
   - 91,3% pacientes consume al menos 1 FIRC al ingreso y 92,5% al mes de la fractura. 3,1 FIRCs consumidos por paciente/día al ingreso y 3,4 FIRCs consumidos por paciente/día al mes de la fractura (p=0,099)
   - Diuréticos, agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina y antidepresivos FIRCs más consumidos
   - Aumento significativo del consumo medio por paciente de antidepresivos (p=0,042) e hipnóticos y sedantes (p=0,003) al mes de la fractura

VII. Cambios de tratamiento con FIRCs:
   - 327 cambios de tratamiento registrados. 1,3 cambios/paciente
   - 52,6% cambios corresponden a nuevas prescripciones
   - 72,2% cambios producidos al alta hospitalaria
   - 56,6% cambios realizados por un médico especialista en Geriatría

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Hemos realizado un estudio observacional, descriptivo, prospectivo que pone de manifiesto que más del 90% de los pacientes que ingresan en un Servicio de Traumatología como consecuencia de una fractura ósea provocada por una caída consumen al menos un FIRC. Un mes después de la misma, la prevalencia de consumo es todavía más elevada.

El trabajo actual representa, según nuestro conocimiento, el primero en el territorio nacional que engloba el estudio de la prevalencia de consumo de FIRCs y de las modificaciones de tratamiento con este tipo de fármacos. Por ello, aporta una evidencia inicial que puede servir de gran utilidad para los profesionales sanitarios.

El tamaño de muestra obtenido fue adecuado para el tipo de estudio planteado y permitió alcanzar los objetivos del mismo. Sin embargo, sí que es cierto que fue inferior al inicialmente previsto. La razón que puede explicar este hecho es que la previsión realizada, efectuada sobre los tres meses anteriores al inicio del trabajo, no era representativa de la época en la que se iba a realizar el estudio, por corresponder a una estación del año distinta. Además, también contribuyó a este suceso el descenso temporal en el número de ingresos, durante el periodo de reclutamiento de pacientes, que cumplía con los criterios de inclusión y no con los de exclusión descritos.

A pesar de ello, los participantes del estudio eran representativos en género, edad, estado civil y área geográfica. La edad media de los pacientes fue de 82 años, el 71,4% eran mujeres y el 65,5% de ellos formaba hogares unipersonales. Estos resultados están en consonancia con los descritos en el trabajo de Rodríguez-Molinero et al.(9), en el cual se estudia la prevalencia, las consecuencias y los factores de riesgo asociados a las caídas en población anciana española. Precisamente el no tener pareja y la edad avanzada (> 79 años) son dos de los factores que ellos asocian en su análisis multivariante con un mayor riesgo de sufrir una caída. Asimismo, en este trabajo cerca del 63% de los participantes son mujeres, porcentaje ligeramente inferior al encontrado en nuestro estudio.

En la misma línea va la revisión sistemática acerca de los factores de riesgo que provocan caídas en ancianos elaborada por Gama et al.(44). A pesar de la

heterogeneidad metodológica de los estudios incluídos en su trabajo, dichos autores afirman que ser mujer y tener edad avanzada pueden ser predictores de caídas, datos consistentes con los encontrados en nuestro estudio.

Por otra parte, la prevalencia de institucionalizados al ingreso fue del 14,3% y al alta del 26,19%. Por lo tanto, se puede afirmar que la institucionalización de pacientes que sufren una fractura ósea como consecuencia de una caída accidental, en nuestro estudio, prácticamente se duplica tras el alta hospitalaria. Estos resultados son curiosamente superiores a los encontrados por Uriz et al.(45), cuyo trabajo en ancianos con fractura de cadera, está realizado en una localización geográfica similar a la nuestra. Ellos encontraron un porcentaje de institucionalizados al ingreso del 3,8% y del 13,7% al alta. La diferencia en la fecha de realización del trabajo (2008-2012 vs 2016) puede, en parte, explicar tales diferencias detectadas.

La prevalencia de las principales patologías clínicas presentes en los pacientes fue similar a la descrita en la última Encuesta Nacional de Salud (46), a excepción de la citada para enfermedad cardiaca, mental, hipertensión y osteoporosis. En estos cuatro casos se encontraron prevalencias superiores. Si bien no se encontró explicación clara para el elevado número de casos de enfermedad cardiaca, mental e hipertensión, la alta prevalencia de osteoporosis se puede deber, por un lado, al alto porcentaje de mujeres en la muestra y, por otro, a la relación descrita en la literatura que existe entre fracturas y osteoporosis, que hace que aquellas sean más frecuentes en este subgrupo poblacional que en la población en general (47).

Justo lo contrario ocurrió con el consumo diario de alcohol y tabaco encontrados. Así, éste fue cercano al 6% en ambos casos, claramente inferior al descrito en la última Encuesta Nacional de Salud (46). En este caso, la baja prevalencia encontrada puede deberse a la dudosa fiabilidad que tienen estos datos cuando están recogidos en el informe de Antecedentes Médicos y a la suposición que se hizo de no consumo cuando no venían recogidos ni en el informe de Medicina Interna / Geriatría ni en el de Antecedentes Médicos.

En lo que respecta a las características de la caída, más de dos terceras partes de los pacientes afirmaron que se cayeron en su casa. Este dato es razonable si tenemos en cuenta que la población mayor de 65 años suele pasar gran parte del día en su domicilio. El mecanismo fundamental que conllevó dicha caída fue el tropiezo. Tanto el

lugar como el mecanismo fundamental encontrados son similares a los descritos por Rodríguez-Molinero et al. (9) y por Pellicer et al. (48).

Las fracturas que se produjeron los pacientes como consecuencia de la caída fueron diversas, se diagnosticaron hasta 18 tipos diferentes. De ellas, 14 correspondían a fracturas simples y 4 a fracturas múltiples. Las primeras suponían la inmensa mayoría del total (97,5%), siendo la de cadera la más prevalente (63%), al igual que en el trabajo de De Winter et al.(49). La explicación de la alta prevalencia de la fractura de cadera puede encontrarse en la tendencia que tienen las personas mayores a golpearse el lateral o acabar sentadas cuando se caen debido a la falta de reflejos, carencia que les impide llegar a interponer alguna extremidad para evitar el impacto contra el suelo.

La tasa de mortalidad al mes post-fractura observada fue de 7,3 por cada 100 pacientes. De las 18 personas fallecidas, 11 eran hombres y 17 habían sufrido una fractura de cadera. Por lo tanto, parece razonable pensar que, en nuestro estudio, la mortalidad iba ligada a haber sufrido una fractura de cadera y que era más frecuente en hombres. Precisamente, la tasa de mortalidad encontrada se encuentra dentro del rango de la descrita para la de fractura de cadera (50–52).

El número medio de fármacos consumido por paciente al ingreso fue de 7,2, lo que se tradujo en una elevada prevalencia de polifarmacia (70,6%) y de polifarmacia extrema (16,3%). Precisamente, la polifarmacia es uno de los factores de riesgo que se asocia con las caídas accidentales, sobre todo cuando incluye algún FIRC (13,16,20,53,54). Al mes de la fractura el consumo de medicamentos siguió incrementándose hasta alcanzar los 8,8 por paciente, la prevalencia de polifarmacia aumentó un 10% y la de polifarmacia extrema un 12%. Estos dos últimos incrementos fueron estadísticamente significativos y no hacen sino reforzar la relevancia del factor de riesgo descrito.

Los FIRCs más consumidos al ingreso fueron diuréticos (n= 142, 18%) y agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=125, 15,8%), resultados bastante parecidos a los descritos en otro trabajo previo (49). Ambos son familias de fármacos comúnmente prescritos en casos de hipertensión, patología con una alta prevalencia en nuestra población de estudio, y pueden aumentar el riesgo de caídas al elevar el riesgo de hipotensión ortostática (17). El tercer subgrupo más consumido fue el de

antidepresivos (n=118, 15%), también descrito de forma reiterada en la literatura como predisponente de caídas en ancianos (16,18,26,28).

En estrecha relación con lo anterior se encuentran los principios activos más frecuentemente prescritos en la muestra. De hecho, no es de extrañar que los dos más prevalentes fueran furosemida (n=52) y enalapril (n=50). El tercero en cuestión fue el lormetazepam (n=46), hipnótico ampliamente consumido por población anciana con problemas para conciliar el sueño, como la nuestra, y muy relacionado también con caídas, especialmente en ancianos de alta edad (16,18,26,28,55).

El 91,5% de los pacientes consumía algún FIRC al ingreso, por lo que se puede afirmar que la prevalencia de uso de este tipo de fármacos en ese momento era muy alta, al igual que en el estudio de van der Velde et al. (56) y de Sjöberg et al.(38) De hecho, cada paciente tenía un consumo medio de 3,1 FIRCs/día, lo que suponía el 43% del total de fármacos consumidos por paciente diariamente. Estos datos son consistentes también con los descritos en otros estudios previos. Uno de ellos es precisamente el elaborado por De Winter et al. (49). En él se comparan dos cohortes de pacientes, una que había sufrido una fractura como consecuencia de una caída accidental y otra que no había sufrido ninguna caída en los 6 meses previos a la realización del estudio. El consumo medio encontrado en el grupo de pacientes que había sufrido una caída fue de 7,8 fármacos/día, 3,1 FIRCs/día al ingreso y únicamente el 5% de ellos no consumía ningún FIRC, datos muy similares a los nuestros.

En otro estudio relacionado, elaborado por Bennett et al.(57), el consumo medio encontrado por persona, en una cohorte de pacientes frágiles que acudían a un Servicio de Urgencias tras sufrir una caída, fue de 3,4 FIRCs/día y el consumo medio de fármacos por paciente de 9,8, datos algo superiores a los nuestros. En otro estudio de van der Velde et al.(58), esta vez sobre la mejora de la movilidad tras la retirada de FIRCs, el consumo medio diario encontrado por paciente de FIRCs fue de 3,4, semejante al del trabajo anterior y ligeramente superior al nuestro.

A pesar de la similitud de los datos presentados es necesario resaltar que la comparación directa de nuestros resultados con los de estudios previos debe hacerse con precaución, ya que existen diferencias en el tamaño muestral, las características poblacionales, la metodología de trabajo y pequeñas variaciones en la relación de

fármacos incluídos en la lista de FIRCs.

Al mes de la fractura, lejos de disminuir, la prevalencia de consumo de algún FIRC aumentó en 1,2 puntos. Y se cree que el aumento fue solo ligero porque el número de pacientes que potencialmente podía llegar a consumir un FIRC a lo largo de ese periodo de tiempo era bajo (22 pacientes). Sino, probablemente éste hubiese sido mayor. Además, el consumo medio de FIRCs/día por paciente aumentó en 0,3 puntos, aunque no se encontró un incremento estadísticamente significativo del mismo entre los dos momentos de estudio citados.

Por el contrario, sí se notaron mayores diferencias en lo que respecta al subgrupo farmacológico más consumido. Así, el de mayor uso pasó a ser el de antidepresivos (n=144, 17%) seguido de diuréticos (n=130, 15,4%) y agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=113, 13,4%).

El desarrollo de un trastorno depresivo después de una fractura ósea puede ser debido al dolor, a la disminución de la calidad de vida, a la incapacidad de realizar actividades diarias o a la falta de apoyo. El aumento de la incidencia de esta enfermedad en esta situación ha sido descrito en estudios previos, sobre todo en el caso de la fractura de cadera (59).

Sin embargo, en nuestra muestra el incremento del consumo de antidepresivos fue a expensas fundamentalmente de nuevas prescripciones de trazodona, FIRC más prevalente al mes de la fractura (n=61). Asimismo, un número importante de las nuevas prescripciones de este subgrupo farmacológico y, más concretamente, de trazodona se llevaron a cabo al alta hospitalaria y tenían como fin principal disminuir la agitación nocturna del paciente y ayudar a conciliar el sueño, indicaciones ya descritas en otros trabajos (60,61). Por lo tanto, se puede afirmar que hubo un aumento notable en el número de fármacos consumidos de este tipo pero, en principio, no por un incremento en la incidencia de depresión. Probablemente, si el periodo de seguimiento hubiese sido más prolongado, sí se hubiese detectado un número mayor de nuevas prescripciones de este subgrupo cuyo fin sería el tratamiento de la depresión.

Precisamente, hipnóticos (11,9%) y antidepresivos (6,6%) seguidos de opioides (4,8%) fueron los subgrupos en los que se encontró un mayor aumento en el número de pacientes nuevos que los consumía al final del periodo de seguimiento. Esta misma

línea siguieron las variaciones en el consumo medio por paciente detectadas. Así, dicho consumo aumentó en más de la mitad de los subgrupos estudiados y en el caso de antidepresivos e hipnóticos éste fue estadísticamente significativo.

Estas variaciones en el consumo son sólo, en parte, consistentes con las descritas en un trabajo previo realizado por Kragh et al.(37) en pacientes que habían sufrido una fractura de cadera (recordemos, fractura mayoritaria en nuestra población de estudio). En él se analizaron los cambios en el consumo de FIRCs producidos desde 6 meses antes hasta 6 meses después de la fractura. Los autores del trabajo describen a hipnóticos y a antidepresivos como dos de los subgrupos farmacológicos en los que se encontró también un aumento significativo en el consumo durante el periodo de estudio. Sin embargo, ellos también describen este tipo de incremento para fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular y para opioides. La diferencia en la duración del periodo de seguimiento de nuestro estudio y de éste que se comenta puede estar detrás de estas últimas discrepancias detectadas.

Tomando como cierta la última suposición hecha, nuestros resultados y, sobre todo, los de este último trabajo citado deberían ir en consonancia con los encontrados por Sjöberg et al.(38). Dicho autor y colaboradores estudian también los cambios en el consumo de FIRCs en pacientes con fractura de cadera producidos hasta 6 meses después de la misma. Sorprendentemente, y a pesar de indicar de forma similar a nosotros que el consumo de este tipo de fármacos es muy alto, no encuentran diferencias significativas en el consumo en ninguna de las familias de fármacos estudiada.

En cualquier caso, el incremento significativo del consumo de hipnóticos y antidepresivos encontrado por nuestra parte pone de manifiesto el importante factor de riesgo que ambos subgrupos suponen y la implicación que pueden llegar a tener en nuevas caídas accidentales que se produzcan en el futuro cercano de nuestros pacientes.

En relación a los cambios que propiciaron las variaciones en el consumo de FIRCs es necesario resaltar que se produjeron 327, lo que supuso 1,3 cambios por paciente durante el periodo de seguimiento. La mayor parte correspondieron a nuevas prescripciones (52,6%) y se produjeron al alta hospitalaria (72,2%), datos que no son de extrañar si se tiene en cuenta que los cambios más relevantes en el estado de

salud del paciente, que requieren modificaciones en su tratamiento farmacológico, se producen en los días subsiguientes a la fractura ósea. Sí es curioso destacar que al alta hospitalaria se produjeron casi tantas suspensiones como nuevas prescripciones (99 vs 109), mientras que ambulatoriamente lo que predominaron fueron nuevas prescripciones (15 vs 61).

La especialidad médica que más cambios realizó fue la de Geriatría (56,6%), siendo además ésta la responsable del 86,9% de las suspensiones de tratamiento y del 78% de las nuevas prescripciones detectadas al alta hospitalaria. Tal hallazgo podría ser debido a una mayor sensibilización del personal de este servicio en relación a la polimedicación de las personas mayores. Por otra parte, y teniendo en cuenta los datos comentados a lo largo de esta sección, no sorprende que los subgrupos farmacológicos sobre los que se produjeron un mayor número de cambios fueran antidepresivos (n=63) e hipnóticos y sedantes (n=58).

En el análisis de la relación entre las diferentes características seleccionadas y el consumo de los distintos FIRCs se encontraron algunos casos en los que dicho consumo se asoció con algunas de ellas, con una probabilidad del 95%.

De esta forma, el uso de agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina, el de antipsicóticos y el de hipnóticos se relacionó de forma estadísticamente significativa con el domicilio al ingreso. Más concretamente, el consumo de antipsicóticos e hipnóticos fue significativamente mayor en los institucionalizados que en los que no lo estaban, resultados bastante parecidos a los reflejados en otros trabajos previos (62–64).

La variable sexo únicamente se relacionó con el consumo de dos subgrupos farmacológicos. Así, el consumo de antagonistas alfa-adrenérgicos se produjo exclusivamente en hombres, dato que no es de extrañar si se tiene en cuenta que dichos fármacos se emplean mayoritariamente para el tratamiento de la hipertrofia benigna de próstata. Por otra parte, el uso de ansiolíticos fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres. Curiosamente, en el caso de antidepresivos, hipnóticos o antipsicóticos, aunque también se tendió a observar un consumo mayor en el sexo femenino, no se llegaron a encontrar tales diferencias, tal y como se refleja en la literatura (65,66).

Igualmente llamativo fue el hecho de que el uso de hipnóticos se relacionara con el estado civil de forma significativa y no el de antidepresivos o ansiolíticos, si bien es cierto que en los tres casos éste tendió a ser más frecuente en las personas que formaban hogares unipersonales, datos consistentes con los descritos en trabajos previos (66).

Del mismo modo, fue sorprendente encontrar que el consumo de antipsicóticos y antidepresivos fue significativamente mayor en los pacientes que procedían de un entorno rural que de uno urbano. Esto podría ser debido a una mayor prevalencia de este tipo de enfermedades en dicho medio o a una mayor tendencia de prescripción de este tipo de fármacos entre los pacientes que viven en dicha localización. En cualquier caso, tal hallazgo podría ser objeto de un estudio propio más exhaustivo.

Teniendo presente todo lo comentado hasta ahora se puede deducir la importancia que tienen los FIRCs en el tratamiento farmacológico de una persona mayor de 65 años, sobre todo cuando no hay un seguimiento cercano. Por lo tanto, se cree necesaria y, casi imprescindible, una revisión periódica del tratamiento farmacológico de este tipo de pacientes que se centre en reducir tanto como sea posible el número de FIRCs y la polifarmacia, tal y como se describe en estudios previos (56,58,67). En nuestro caso, tal revisión debería centrarse sobre todo en antidepresivos empleados como hipnóticos y en los propios hipnóticos. De esta forma, se conseguiría disminuir la aparición de efectos adversos y el número de ingresos hospitalarios.

Además del consumo de fármacos, otros factores de riesgo relacionados con caídas como los ya comentados (suelos y escaleras resbaladizos, falta de luz, aceras agrietadas o irregulares, falta de ejercicio, consumo excesivo de alcohol, problemas de visión o audición, etc.) deben ser tenidos en cuenta y necesitan ser identificados tan objetivamente como sea posible.

En definitiva, lo que se recomendaría es un enfoque multidisciplinar del tema que aúne todos estos aspectos y que se traduzca en el desarrollo de programas que ayuden a reducir el gran impacto económico y humano que tienen las caídas accidentales hoy en día (39–41).

Este trabajo no estuvo exento de limitaciones. En primer lugar, una de las limitaciones con las que nos encontramos fue la relacionada con la falta de

actualización e información del informe de Antecedentes Médicos y, en ocasiones, la falta de información en el informe de Medicina Interna / Geriatría. Esto pudo conllevar a la sobre o infravaloración de la prevalencia de determinadas variables clínicas, como la ya comentada de los hábitos tóxicos del paciente.

Otra limitación que pudo afectar a los resultados obtenidos fue el hecho de que los cambios de tratamiento que hacían referencia a modificaciones en la dosis no son siempre recogidos en la Historia de Atención Primaria, con lo que éstos fueron seguramente subestimados. El hecho de que 7 personas fallecieran antes de recibir el alta y que de 6 no se pudiese realizar seguimiento, también pudo contribuir a una subestimación, en este caso, del número total de cambios detectados.

Asimismo, y en estrecha relación con lo anterior, es necesario comentar que la fijación de un mes de duración como periodo de seguimiento se pudo quedar un poco corto para detectar algunos de los cambios de tratamiento. Seguramente, prolongando este periodo a seis meses, como hace algún estudio previo (37,38), nos habría permitido llegar a conclusiones más sólidas.

Por otra parte, el haber estudiado la prevalencia de consumo de FIRCs al alta hospitalaria podría haber aportado información adicional acerca de la evolución de los cambios de tratamiento efectuados.

Por último, otra limitación reseñable es que en este estudio lo que se recogió fue el número de FIRCs, independientemente de la dosis empleada por el paciente. El haber evaluado el régimen posológico podría haber ayudado a entender mejor el papel que desempeña este tipo de medicación en el riesgo de provocar caídas accidentales.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. Las caídas accidentales parecen ser más frecuentes en las mujeres, en las personas que forman hogares unipersonales y en aquellas que tienen una mayor edad. Además, se suelen producir dentro del domicilio y como consecuencia de un tropiezo o resbalón.

2. El consumo de FIRCs en una población de pacientes mayor de 65 años que ingresa en un centro hospitalario como consecuencia de una fractura ósea producida tras una caída accidental es muy elevado. Además, existen altas tasas de polifarmacia y polifarmacia extrema.

3. Diuréticos, agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina y antidepresivos son los FIRCs más comúnmente prescritos.

4. El consumo de FIRCs al mes de la fractura ósea es todavía más elevado que al ingreso, viéndose aumentado de forma estadísticamente significativa en el caso de hipnóticos y antidepresivos.

5. Los subgrupos farmacológicos en los que se realiza un mayor número de cambios de tratamiento son hipnóticos y antidepresivos. Éstos corresponden en gran parte a nuevas prescripciones y se realizan fundamentalmente al alta hospitalaria por un médico especialista en Geriatría.

6. La revisión periódica de los tratamientos farmacológicos de estos pacientes, centrada en la reducción del número de FIRCs y de la polifarmacia, se antoja necesaria y podría ayudar a reducir el gran impacto de las caídas accidentales.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Who Caidas [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/
2. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica W a, Maglione M, Suttorp MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. BMJ. 2004;328(7441):680.
3. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Lamb SE, Gates S, Cumming RG, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2009;(2):CD007146.
4. Dhital a, Pey T, Stanford MR. Visual loss and falls: a review. Eye (Lond). 2010;24(9):1437-46.
5. Karlsson MK, Magnusson H, Von Schewelov T, Rosengren BE. Prevention of falls in the elderly - A review. Osteoporos Int. 2013;24(3):747-62.
6. Lee WK, Kong KA, Park H. Effect of preexisting musculoskeletal diseases on the 1-year incidence of fall-related injuries. J Prev Med Public Health. 2012;45(5):283-90.
7. Shaw BH, Claydon VE. The relationship between orthostatic hypotension and falling in older adults. Clin Auton Res. 2014;24(1):3-13.
8. Ministerio de Sanidad Igualdad y Servicios sociales. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Inf Estud e Investig. 2014;1-85.
9. Rodríguez-molinero A, Narvaiza L, Gálvez-barrón C, José J, Cruz D. Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. Rev Esp Geriatr Gerontol. SEGG; 2015;50(6):274-80.
10. Järvinen TLN, Sievänen H, Khan KM, Heinonen A, Kannus P. Shifting the focus in fracture prevention from osteoporosis to falls. BMJ Br Med J. 2008;336(7636):124-6.
11. Who. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. Community Health (Bristol). 2007;53.
12. Duerden M PR. Polypharmacy and medicines optimisation Making it safe and sound. Kings Fund. 2013;1-68.
13. Zia A, Kamaruzzaman SB, Tan MP. Polypharmacy and falls in older people: balancing evidence-based medicine against falls risk. Postgrad Med. 2015;127(3):330-7.
14. Bulat T, Castle SC, Rutledge M, Quigley P. Clinical practice algorithms: Medication management to reduce fall risk in the elderly - Part 3, benzodiazepines, cardiovascular agents, and antidepressants. J Am Acad Nurse Pract. 2008;20(2):55-62.
15. Campbell AJ. Drug Treatment as a Cause of Falls in Old Age: A Review of the Offending Agents. Drugs & Aging. 1991. p. 289-302.
16. Ham AC, Swart KMA, Enneman AW, van Dijk SC, Oliai Araghi S, van

Wijngaarden JP, et al. Medication-Related Fall Incidents in an Older, Ambulant Population: The B-PROOF Study. Drugs Aging. 2014;31(12):917-27.

17. Tinetti ME, Han L, Lee DSH, McAvay GJ, Peduzzi P, Gross CP, et al. Antihypertensive medications and serious fall injuries in a nationally representative sample of older adults. JAMA Intern Med. 2014;174(4):588-95.
18. Park H, Satoh H, Miki A, Urushihara H, Sawada Y. Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. Eur J Clin Pharmacol. 2015;1429-40.
19. Berdot S, Bertrand M, Dartigues J-F, Fourrier A, Tavernier B, Ritchie K, et al. Inappropriate medication use and risk of falls--a prospective study in a large community-dwelling elderly cohort. BMC Geriatr. 2009;9:30.
20. de Jong MR, Van der Elst M, Hartholt KA. Drug-related falls in older patients: implicated drugs, consequences, and possible prevention strategies. Ther Adv drug Saf. 2013;4(4):147-54.
21. Chatterjee S, Chen H, Johnson ML, Aparasu RR. Risk of falls and fractures in older adults using atypical antipsychotic agents: a propensity score-adjusted, retrospective cohort study. Am J Geriatr Pharmacother. 2012;10(2):83-94.
22. Obayashi K, Araki T, Nakamura K, Kurabayashi M, Nojima Y, Hara K, et al. Risk of Falling and Hypnotic Drugs: Retrospective Study of Inpatients. Drugs R D. 2013;13(2):159-64.
23. Gribbin J, Hubbard R, Gladman JRF, Smith C, Lewis S. Risk of falls associated with antihypertensive medication: Population-based case-control study. Age Ageing. 2010;39(5):592-7.
24. Gribbin J, Hubbard R, Gladman J, Smith C, Lewis S. Risk of falls associated with antihypertensive medication: Self-controlled case series. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2011;20(8):879-84.
25. Hanlon JT, Boudreau RM, Roumani YF, Newman AB, Ruby CM, Wright RM, et al. Number and dosage of central nervous system medications on recurrent falls in community elders: The health, aging and body composition study. Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci. 2009;64(4):492-8.
26. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and Falls in Older People: A Systematic Review and Meta-analysis: I. Psychotropic Drugs. J Am Geriatr Soc. 1999;47(1):30-9.
27. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. J Am Geriatr Soc. 1999;47(1):40-50.
28. Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, Patel B, Marin J, Khan KM, et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. Arch Intern Med. 2009;169(21):1952-60.
29. O’Hanlon Niamh et al. Briefing Document on Medication use and Falls. 2013.
30. Fastbom J, Schmidt I. Indikatorer for god la kemedelsterapi hos aldre. In The Swedish National Board for Health and Welfare 2010, In Swedish. [Internet].

2010. Recuperado a partir de:
http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2010/2010-6-29

31. Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios STOPP-START. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2015;50(2):89-96.
32. Ryan C, O'Mahony D, Kennedy J, Weedle P, Byrne S. Potentially inappropriate prescribing in an Irish elderly population in primary care. Br J Clin Pharmacol. 2009;68(6):936-47.
33. Gallagher P, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. Age Ageing. 2008;37(6):673-9.
34. Marroquín EC, Iglesia NM, Cobos LP. Adecuación dela Prescripción Farmaceutica en Personas de 65 Años o más en Centros de salud Docentes de Cáceres. Rev Esp Salud Pública. 2012;86(4):419-34.
35. Fernández-Regueiro R, Fonseca-Aizpuru E, López-Colina G, Álvarez-Uría a., Rodríguez-Ávila E, Morís-De-La-Tassa J. Prescripción inadecuada y efectos adversos a medicamentos en pacientes de edad avanzada. Rev Clin Esp. 2011;211(8):400-6.
36. Ryan C, O'Mahony D, Byrne S. Application of STOPP and START criteria: Interrater reliability among pharmacists. Ann Pharmacother. 2009;43(7-8):1239-44.
37. Kragh A, Elmståhl S, Atroshi I. Older adults' medication use 6 months before and after hip fracture: A population-based cohort study. J Am Geriatr Soc. 2011;59:863-8.
38. Sjberg C, Bladh L, Klintberg L, Mellstrm D, Ohlsson C, Wallerstedt SM. Treatment with fall-risk-increasing and fracture-preventing drugs before and after a hip fracture: An observational study. Drugs and Aging. 2010;27(8):653-61.
39. Hartholt KA, Polinder S, Van Der Cammen TJM, Panneman MJM, Van Der Velde N, Van Lieshout EMM, et al. Costs of falls in an ageing population: A nationwide study from the Netherlands (2007-2009). Injury. 2012;43(7):1199-203.
40. Bohl AA, Phelan EA, Fishman PA, Harris JR. How are the costs of care for medical falls distributed? The costs of medical falls by component of cost, timing, and injury severity. Gerontologist. 2012;52(5):664-75.
41. Heinrich S, Rapp K, Rissmann U, Becker C, König HH. Cost of falls in old age: A systematic review. Osteoporosis International. 2010. p. 891-902.
42. Milos V, Bondesson Å, Magnusson M, Jakobsson U, Westerlund T, Midlöv P. Fall risk-increasing drugs and falls: a cross-sectional study among elderly patients in primary care. BMC Geriatr. 2014;14:40.
43. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios [Internet]. Recuperado a partir de:

https://www.aemps.gob.es/industria/etiquetado/conduccion/listadosPrincipios/home.htm

44. Gama ZA da S, Gómez-Conesa A. Factores de riesgo de caídas en ancianos: Revisión sistemática. Revista de Saude Publica. 2008. p. 946-56.
45. F. U-O, J.I. U-O, V. M. Factors associated with short-term functional recovery in elderly people with a hip fracture. Influence of cognitive impairment. J Am Med Dir Assoc. 2015;16(3):215-20.
46. Encuesta Nacional de Salud [Internet]. Recuperado a partir de: http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm
47. Liu W, Yang LH, Kong XC, An LK, Wang R. Meta-analysis of osteoporosis: fracture risks, medication and treatment. Minerva Med. 2015;106(4):203-14.
48. Pellicer García B, Juarez Vela R, Gracia Carrasco E, Guerrero Portillo S, García Moyano LM, Azón Belarre JC. [Epidemiology of falls in the non-institutionalized spanish elderly population, systematic review 2014]. Rev enfermería (Barcelona, Spain). 2015;38(11):40-5.
49. Winter S De, Vanwynsberghe S, Foulon V, Dejaeger E. Exploring the relationship between fall risk-increasing drugs and fall-related fractures. Int J Clin Pharm. Springer Netherlands; 2016;38(2):243-51.
50. Uriz-Otano F, Pla-Vidal J, Tiberio-López G, Malafarina V. Factors associated to institutionalization and mortality over three years, in elderly people with a hip fracture - An observational study. Maturitas. 2016;89:9-15.
51. Cooper Z, Mitchell SL, Lipsitz S, Harris MB, Ayanian JZ, Bernacki RE, et al. Mortality and readmission after cervical fracture from a fall in older adults: Comparison with hip fracture using national medicare data. J Am Geriatr Soc. 2015;63(10):2036-42.
52. Abrahamsen B, Van Staa T, Ariely R, Olson M, Cooper C. Excess mortality following hip fracture: A systematic epidemiological review. Osteoporosis International. 2009. p. 1633-50.
53. Richardson K, Bennett K, Kenny RA nne. Polypharmacy including falls risk-increasing medications and subsequent falls in community-dwelling middle-aged and older adults. Age Ageing. 2015;44(1):90-6.
54. Laflamme L, Monárrez-Espino J, Johnell K, Elling B, Möller J. Type, number or both? A population-based matched case-control study on the risk of fall injuries among older people and number of medications beyond fall-inducing drugs. PLoS One. 2015;10(3).
55. Pariente A, Dartigues JF, Benichou J, Letenneur L, Moore N, Fourrier-Reglat A. Benzodiazepines and injurious falls in community dwelling elders. Drugs Aging. 2008;25(1):61-70.
56. Van Der Velde N, Stricker BHC, Pols HAP, Van Der Cammen TJM. Risk of falls after withdrawal of fall-risk-increasing drugs: A prospective cohort study. Br J Clin Pharmacol. 2007;63(2):232-7.

57. Bennett A, Gnjidic D, Gillett M, Carroll P, Matthews S, Johnell K, et al. Prevalence and impact of fall-risk-increasing drugs, polypharmacy, and drug-drug interactions in robust versus frail hospitalised falls patients: A prospective cohort study. Drugs and Aging. 2014;31(3):225-32.
58. Van Der Velde N, Stricker BHC, Pols HAP, Van Der Cammen TJM. Withdrawal of fall-risk-increasing drugs in older persons: Effect on mobility test outcomes. Drugs and Aging. 2007;24(8):691-9.
59. Kamholz B, Unïtzer J. Depression after hip fracture. Journal of the American Geriatrics Society. 2007;55(1):126-7.
60. Wichniak A, Wierzbicka A. [The effects of antidepressants on sleep in depressed patients with particular reference to trazodone in comparison to agomelatine, amitriptyline, doxepin, mianserine and mirtazapine]. [Review] [Polish]. Pol Merkur Lek. 2011;31(181):65-70.
61. Osvath P. [Current treatment of depression and agitation in the elderly -- clinical use of trazodone]. Neuropsychopharmacol Hung. 2013;15(3):147-55.
62. Johnell K, Fastbom J. Comparison of prescription drug use between community-dwelling and institutionalized elderly in Sweden. Drugs and Aging. 2012;29(9):751-8.
63. Jacquin-Piques A, Sacco G, Tavassoli N, Rouaud O, Bejot Y, Giroud M, et al. Psychotropic Drug Prescription in Patients with Dementia: Nursing Home Residents Versus Patients Living at Home. J Alzheimers Dis. 2015;49(3):671-80.
64. Mann E, Köpke S, Haastert B, Pitkälä K, Meyer G. Psychotropic medication use among nursing home residents in Austria: A cross-sectional study. BMC Geriatr. 2009;9(18):1-8.
65. Boyd A, Van de Velde S, Pivette M, ten Have M, Florescu S, O’Neill S, et al. Gender differences in psychotropic use across Europe: Results from a large cross-sectional, population-based study. Eur Psychiatry. 2015;30(6):778-88.
66. Boehlen F, Herzog W, Quinzler R, Haefeli WE, Maatouk I, Niehoff D, et al. Loneliness in the elderly is associated with the use of psychotropic drugs. Int J Geriatr Psychiatry. 2015;957-64.
67. Hartholt K a, Van der Velde N, Van Lieshout EM, Polinder S, De Vries OJ, Boyé N Da, et al. [Cost]effectiveness of withdrawal of fall-risk increasing drugs versus conservative treatment in older fallers: design of a multicenter randomized controlled trial (IMPROveFALL-study). BMC Geriatr. BioMed Central Ltd; 2011;11(1):48.

BORRADOR ARTÍCULO

(Uno de ellos)

REVISTA:

ANALES DEL SISTEMA SANITARIO DE NAVARRA

Título:

Uso de Fármacos que aumentan de forma predecible el riesgo de caídas en pacientes que sufren una fractura ósea.

Fall risk increasing drugs use in patients with a bone fracture

Autores:

Mónica Beunza-Sola. Especialista en Farmacia Hospitalaria. Correo electrónico: mbeunzas@gmail.com

Ángel M. Hidalgo-Ovejero. Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Hospitalario de Navarra, España. Correo electrónico: angel@drhidalgo.es

Jon Martí-Ayerdi. Médico Interno Residente en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Hospitalario de Navarra. Correo electrónico: jmayerdie@gmail.com

Responsable del trabajo:

Mónica Beunza Sola

C/Sancho Ramírez 29 6ºC C.P: 31008 Pamplona (Navarra)

Teléfono: 687690307

Correo electrónico: mbeunzas@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las caídas se definen según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”. Éstas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 424.000 personas debido a ellas (1).

Una de las poblaciones más vulnerables a las caídas son las personas mayores. Cada año se producen 37,3 millones de caídas en este grupo poblacional cuya gravedad requiere atención médica(2). En España, un reciente estudio ha puesto de manifiesto que un 28,4% de las personas mayores de 64 años sufre una caída o más al año y un 9,9% dos o más. De todas ellas, un 55,4% requiere asistencia sanitaria y un 9,3% sufre una fractura como consecuencia de la caída (3).

Las caídas se producen como consecuencia de la compleja interacción entre los factores de riesgo que las pueden producir. De todos ellos, hay algunos sobre los que se puede intervenir y mejorar, y es en esos en los que se deben centrar los esfuerzos. Precisamente, el consumo de fármacos es uno de ellos.

En las últimas dos décadas se han publicado diversos estudios a nivel internacional que ponen de manifiesto la relación entre fármacos y caídas (4–7). Dos de los más citados en la literatura son los dos de Leipzig et al.(8,9), en los cuales se describe la existencia de una relación débil entre digoxina, antiarrítmicos clase Ia y diuréticos, y las caídas. Asimismo, dichos autores afirman que antipsicóticos, hipnóticos, antidepresivos y benzodiacepinas se asocian de forma consistente con las caídas. Por lo tanto, parece que existe una relación clara entre fármacos psicótropos y caídas y, en menor medida, entre agentes cardiovasculares y caídas.

De esta forma, el papel que juega la medicación en las caídas que provocan ingresos hospitalarios puede ser importante y necesita ser estudiado más en profundidad para poder desarrollar programas que ayuden a reducir su impacto. En España, no se han encontrado estudios que describan este fenómeno.

Por ello, se cree oportuno realizar un trabajo en el que se ponga de manifiesto la prevalencia del consumo actual de fármacos que incrementan el riesgo de caídas (FIRCs) en una población española de pacientes que ingresa en un centro hospitalario por una fractura ósea provocada por una caída accidental. Y además, estudiar las modificaciones que se producen en el tratamiento con este tipo de medicamentos hasta que se cumple un mes de la fractura, sin realizar ningún tipo de intervención al respecto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y prospectivo llevado a cabo en el Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario de Navarra (CHN), hospital terciario de la Comunidad Foral de Navarra.

Se definieron como criterios de inclusión: tener más de 65 años, tener un diagnóstico de fractura ósea provocada por una caída accidental, ingresar en el Servicio de Traumatología como consecuencia de una fractura ósea y tomar al menos un fármaco de forma crónica (≥ 4 semanas). Los criterios de exclusión fueron: ingresar en el Servicio de Traumatología de forma programada en lugar del mismo día de sufrir la fractura ósea, ser trasladado al lugar de origen sin recibir ningún tratamiento médico / quirúrgico relacionado con la fractura ósea, ser trasladado desde otro centro hospitalario habiendo recibido ya tratamiento médico / quirúrgico relacionado con la fractura ósea y haber sufrido la caída como consecuencia de un atropello.

El periodo de inclusión de pacientes fue de tres meses (Marzo, Abril y Mayo de 2016) pero el de recogida de datos se prolongó a cuatro meses (Marzo, Abril, Mayo y Junio de 2016), momento en el cual se cumplía el mes de la fractura sufrida por el último paciente incluido en el estudio.

Procedimiento, variables y datos recogidos

En una primera fase se realizó una búsqueda sistemática de información en base a la cual se estableció una lista amplia de FIRCs, basada en la nueva versión traducida de los criterios STOPP-START de 2014 (10) y completada con otros documentos seleccionados (8,9,11,12) (Tabla 1).

A continuación, se recogieron variables sociodemográficas (edad, género, lugar de residencia, estado civil, domicilio al ingreso, domicilio al alta y modo de vida al ingreso) de todos los pacientes que fueron ingresando diariamente en el Servicio de Traumatología que cumplían con los criterios de inclusión y no con los de exclusión citados. Asimismo se recogió el tipo de fractura detectada en los pacientes.

Para el estudio de la prevalencia de consumo de FIRCs, tanto al ingreso como al mes de la fractura, se registró, en primer lugar, toda la medicación que consumía el paciente en ese momento, tomando como fuente de información los distintos informes médicos. Con ello, se estableció el número de fármacos consumidos por el paciente y la existencia o no de polifarmacia (consumo diario de ≥ 5 medicamentos) y polifarmacia extrema (consumo diario de ≥ 10 medicamentos). Las presentaciones

comerciales que incluían una combinación de dos principios activos fueron consideradas como dos fármacos independientes.

A continuación, se hizo una clasificación de la medicación de acuerdo a los subgrupos farmacológicos detallados en la Tabla 1. Para ello, se tomó como referencia la clasificación ATC de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), la cual incluye los fármacos comercializados en España (13). Se llevó a cabo un registro tanto cualitativo como cuantitativo de los mismos.

Para el estudio de los cambios de tratamiento relacionados con FIRCs producidos hasta el mes de la fractura se definió como cambió todo aquel incluido en alguno de los siguientes supuestos: fármaco nuevo, fármaco suspendido y fármaco modificado (aumento o disminución de dosis). Para cada uno de los supuestos citados se recogieron el Servicio médico al que pertenecía el médico responsable del cambio y el lugar en el que se produjo (alta hospitalaria, centro de salud u hospitalización a domicilio). Estos cambios fueron recogidos tanto del informe de alta hospitalaria como de la historia clínica de Atención Primaria.

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con los requerimientos expresados en la Declaración de Helsinki de 1975 (revisión de Fortaleza, Brasil, Octubre de 2013) así como con la legislación vigente en España en relación a lo dispuesto en la orden ministerial SAS/3470/2009, de estudios observacionales. Todos los datos fueron obtenidos por un médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología, y recogidos y analizados por un farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria.

Análisis estadístico

El programa IBM SPSS v22 de Windows se empleó para realizar el análisis estadístico. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, de tal forma que las variables categóricas se mostraron como frecuencia y porcentaje (%). Para las variables continuas se calculó la media junto a la desviación estándar.

La evolución en el consumo total de fármacos se analizó mediante un contraste prop.test de diferencia de proporciones. La evolución en el consumo de FIRCs, en base a los cambios realizados, se analizó mediante un contraste t-test de diferencia de medias. El nivel de significación seleccionado fue $\alpha=0.05$.

RESULTADOS

Participantes

A lo largo de los tres meses de duración del periodo de inclusión ingresaron en el Servicio de Traumatología 535 personas. Tras aplicar los criterios de inclusión y los de exclusión la muestra final del estudio quedo reducida a 252 pacientes.

Características sociodemográficas y clínicas

Las principales características sociodemográficas de los pacientes estudiados se muestran en la Tabla 2. De esta forma, el número de mujeres (n=180) fue 2,5 veces superior al de hombres (n=72). La edad media de los pacientes fue de 82 años con una desviación estándar de 8,6. El 50% de los pacientes tenían edades comprendidas entre los 77 y los 89 años, siendo el más joven de 65 años y el mayor de 100 años.

Los pacientes vivían en un entorno urbano (53,6%) casi tanto como en el rural (46,4%). El 34,5% de los pacientes estaba casado en el momento de la caída y cerca de dos tercios formaban hogares unipersonales (65,5%). Las personas en situación de viudedad (42,1%) fueron las más numerosas en la muestra estudiada.

Del total de pacientes de la muestra el 14,3% (5,2% hombres y 9,1% mujeres) se encontraba institucionalizado en el momento del ingreso y el 85.7% vivía de forma independiente. Casi la mitad de estos últimos vivía de forma independiente sin ningún tipo de ayuda, mientras que los que vivían con familiares o contaban con apoyo profesional en el hogar fueron cuantitativamente bastante parecidos (27,4% y 19,4%, respectivamente). Al alta, un 13,9% de los pacientes que vivían de forma independiente antes del ingreso fue institucionalizado, lo que provocó que prácticamente se duplicara el porcentaje de institucionalizados en ese momento (26,2%).

El 97,6% de los pacientes sufrió una fractura única como consecuencia de la caída, siendo la de cadera la más frecuente (63%). El 2,4% restante experimentó una fractura múltiple, tal y como se puede ver en la Tabla 2.

Consumo de fármacos ingreso vs mes post-fractura:

Al ingreso cada paciente consumía una media de 7,2 fármacos con una desviación estándar de 3,6. El 50% de los pacientes tenían un consumo situado entre 5 y 10 fármacos, siendo el número máximo de fármacos consumidos de 18 y el menor de 1. Al mes de la fractura el consumo medio de fármacos por paciente aumentó a 8,8, lo que se tradujo en un incremento, estadísticamente significativo, de la prevalencia de polifarmacia del 10% (70,6% vs 80,6%, p=0,005) y de polifarmacia extrema del 11,9% (16,3% vs 28,2%, p=0,001).

Consumo de FIRCs al ingreso vs mes post-fractura

Por subgrupo: Al ingreso 789 FIRCs eran consumidos por los pacientes. El subgrupo farmacológico más consumido en ese momento fue el que hace referencia a diuréticos (n=142, 18%), seguido de agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=125, 15,8%) y antidepresivos (n=118, 15%). Al mes de la fractura, el

número de FIRCs consumido se incrementó un 7,2% (n=846), siendo el subgrupo más consumido el de antidepresivos (n=144, 17%), seguido de diuréticos (n=130, 15,4%) y agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=113, 13,4%) (Tabla 3).

Los FIRCs más frecuentemente prescritos al ingreso fueron furosemida (n=52), enalapril (n=50) y lormetazepam (n=46), y al mes de la fractura, trazodona (n=61), lormetazepam (n=60) y furosemida (n=55).

Por paciente: El porcentaje de pacientes que consumía al menos un FIRC al ingreso fue del 91,3% (n=230) y al menos dos del 80,6% (n=203). El número medio de fármacos de este tipo consumidos por paciente en ese momento fue de 3,1 con una desviación estándar de 1,9. El 50% de los pacientes tenían un consumo diario situado entre 2 y 4 FIRCs, siendo el número máximo de FIRCs consumido por paciente de 9 y el mínimo ninguno. Transcurrido un mes desde la fractura, el porcentaje de pacientes que consumía al menos un FIRC ascendió al 92,5% (n=233). En este caso, el consumo medio de fármacos de esta clase aumentó por paciente a 3,4 (p=0,099) y la desviación estándar se incrementó a 2. El 50% de los pacientes tenían un consumo diario situado entre 2 y 5 FIRCs, el número máximo de FIRCs aumentó a 10 y el mínimo no se modificó.

Los subgrupos terapéuticos en los que se observó un mayor incremento del porcentaje de pacientes consumidores del mismo al mes de la fractura fueron hipnóticos (11.9%), antidepresivos (6,6%) y opioides (4.8%). Por el contrario, fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (4,8%), diuréticos (4,3%) y ansiolíticos (2,4%) fueron en los que se observó un mayor descenso (Tabla 3).

Por otra parte, en el análisis del consumo medio por paciente de los distintos subgrupos farmacológicos, se observó como en 8 de los 15 éste se incrementó, en hipnóticos (p=0,003) y antidepresivos (p=0,042) de forma estadísticamente significativa. En 3 subgrupos el consumo no varió y en 4 disminuyó, de forma no significativa (Tabla 3).

Análisis de los cambios de tratamiento con FIRCs

Se registraron un total de 327 cambios de tratamiento en 139 pacientes, siendo el número máximo de cambios por paciente detectado de 8 y el menor de 0. De 7 pacientes no se registró ningún cambio por haber fallecido antes de recibir el alta hospitalaria. En los 106 restantes no se produjo ningún cambio de tratamiento. Por lo tanto, se realizaron 1,3 cambios/paciente durante el periodo de seguimiento.

La mayor parte de los cambios de medicación correspondieron a nuevas prescripciones (n=172, 52,6%) y no a suspensiones (n=115, 35,2%) ni a

Nafarroako Unibertsitate Publikoa Universidad Pública de Navarra

modificaciones (n=40, 12,2%), se produjeron al alta hospitalaria (n= 236, 72,2%) y no ambulatoriamente (n=91, 27,8%), y fueron realizados por un médico especialista en Geriatría (n=185, 56,6%) y no por un especialista en Medicina Interna (n=53, 16,2%) o de Medicina de Familia y Comunitaria (n=89, 27,2%).

Por subgrupo farmacológico, en el referente a antidepresivos (n=63, 19,3%) fue en el que más cambios se observaron, seguido de hipnóticos (n=58, 17,7%) y ansiolíticos (n=40, 12,2%). Por el contrario, en el caso de antiparkinsonianos se encontró un único cambio y en el de antiarrítmicos clase IA y antihipertensivos ninguno.

DISCUSIÓN

Hemos realizado un estudio observacional, descriptivo, prospectivo que pone de manifiesto que más del 90% de los pacientes que ingresan en un Servicio de Traumatología, como consecuencia de una fractura ósea provocada por una caída, consumen al menos un FIRC. Un mes después de la misma, la prevalencia de consumo es todavía más elevada.

El trabajo actual representa, según nuestro conocimiento, el primero en el territorio nacional que engloba el estudio de la prevalencia de consumo de FIRCs y de las modificaciones de tratamiento con este tipo de fármacos. Por ello, aporta una evidencia inicial que puede servir de gran utilidad para los profesionales sanitarios.

Los participantes del estudio eran representativos en sexo, edad, estado civil y área geográfica. La edad media de los pacientes fue de 82 años, el 71,4% eran mujeres y el 65,5% de ellos formaba hogares unipersonales. Estos resultados están en consonancia con los descritos en el trabajo de Rodríguez-Molinero et al.(3).

Por otra parte, la prevalencia de institucionalizados al ingreso fue del 14,3% y al alta del 26,2%. Estos resultados son curiosamente superiores a los encontrados por Uriz et al.(14), cuyo trabajo en ancianos con fractura de cadera, está realizado en una localización geográfica similar a la nuestra. La diferencia en la fecha de realización del trabajo (2008-2012 vs 2016) puede, en parte, explicar tales diferencias detectadas.

El número medio de fármacos consumido por paciente al ingreso fue de 7,2, lo que se tradujo en una elevada prevalencia de polifarmacia (70,6%) y de polifarmacia extrema (16,3%). Precisamente, la polifarmacia es uno de los factores de riesgo que se asocia con las caídas accidentales, sobre todo cuando incluye algún FIRC (6,15–17). Al mes de la fractura el consumo de medicamentos siguió incrementándose hasta alcanzar los 8,8 por paciente, la prevalencia de polifarmacia aumentó un 10% y la de polifarmacia extrema un 12%. Estos dos últimos incrementos fueron estadísticamente significativos y no hacen sino reforzar la relevancia del factor de riesgo descrito.

Los FIRCs más consumidos al ingreso fueron diuréticos (n= 142, 18%) y agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=125, 15,8%), resultados bastante parecidos a los descritos en el trabajo de De Winter et al. (18). Ambos son familias de fármacos comúnmente prescritos en casos de hipertensión y pueden aumentar el riesgo de caídas al elevar el riesgo de hipotensión ortostática (7). El tercer subgrupo más consumido fue el de antidepresivos (n=118, 15%), descrito de forma reiterada en la literatura como predisponente de caídas en ancianos (4,6,8,12).

En estrecha relación con lo anterior se encuentran los principios activos más frecuentemente prescritos en la muestra. De hecho, no es de extrañar que los dos más prevalentes fueran furosemida (n=52) y enalapril (n=50). El tercero en cuestión fue el lormetazepam (n=46), hipnótico ampliamente consumido por población anciana con problemas para conciliar el sueño y muy relacionado también con caídas, especialmente en ancianos de alta edad (4,6,8,12,19).

El 91,5% de los pacientes consumía algún FIRC al ingreso, por lo que se puede afirmar que la prevalencia de uso de este tipo de fármacos en ese momento era muy alta, al igual que en el estudio de van der Velde et al. (20) y de Sjöberg et al.(21) De hecho, cada paciente tenía un consumo medio de 3,1 FIRCs/día, lo que suponía el 43% del total de fármacos consumidos por paciente diariamente. Estos datos son consistentes también con los descritos en otros estudios previos sobre la prevalencia de consumo de FIRCs (18).

Al mes de la fractura, lejos de disminuir, la prevalencia de consumo de algún FIRC aumentó en 1,2 puntos. Y se cree que el aumento fue solo ligero porque el número de pacientes que potencialmente podía llegar a consumir un FIRC a lo largo de ese periodo de tiempo era bajo (22 pacientes). Además, el consumo medio de FIRCs/día por paciente aumentó en 0,3 puntos, aunque no se encontró un incremento estadísticamente significativo del mismo entre los dos momentos de estudio citados.

Por el contrario, sí se notaron mayores diferencias en lo que respecta al subgrupo farmacológico más consumido. Así, el de mayor uso pasó a ser el de antidepresivos (n=144, 17%) seguido de diuréticos (n=130, 15,4%) y agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina (n=113, 13,4%).

Precisamente, hipnóticos (11,9%) y antidepresivos (6,6%) seguidos de opioides (4,8%) fueron los subgrupos en los que se encontró un mayor aumento en el número de pacientes nuevos que los consumía al final del periodo de seguimiento. Esta misma línea siguieron las variaciones en el consumo medio por paciente detectadas. Así, dicho consumo aumentó en más de la mitad de los subgrupos estudiados y en el caso de antidepresivos e hipnóticos éste fue estadísticamente significativo.

Nafarroako Unibertsitate Publikoa Universidad Pública de Navarra

Estas variaciones en el consumo son sólo, en parte, consistentes con las descritas en un estudio previo realizado por Kragh et al.(22). Los autores del trabajo analizan los cambios de tratamiento con FIRCs en pacientes con fractura de cadera y describen a hipnóticos y a antidepresivos como dos de los subgrupos farmacológicos en los que se encontró también un aumento significativo en el consumo durante el periodo de seguimiento. Sin embargo, ellos también confirman este tipo de incremento para fármacos que actúan sobre el sistema cardiovascular y para opioides.

En cualquier caso, el incremento significativo del consumo de hipnóticos y antidepresivos encontrado por nuestra parte pone de manifiesto el importante factor de riesgo que ambos subgrupos suponen y la implicación que pueden llegar a tener en nuevas caídas accidentales que se produzcan en el futuro cercano de los pacientes.

En relación a los cambios que propiciaron las variaciones en el consumo de FIRCs es necesario resaltar que se produjeron 327, lo que supuso 1,3 cambios por paciente hasta el mes de la fractura. La mayor parte correspondieron a nuevas prescripciones (52,6%) y se produjeron al alta hospitalaria (72,2%), datos que no son de extrañar si se tiene en cuenta que los cambios más relevantes en el estado de salud del paciente, que requieren modificaciones en su tratamiento farmacológico, se producen en los días subsiguientes a la fractura ósea.

La especialidad médica que más cambios realizó fue la de Geriatría (56,6%), siendo además ésta la responsable del 86,9% de las suspensiones de tratamiento y del 78% de las nuevas prescripciones detectadas al alta hospitalaria. Tal hallazgo podría ser debido a una mayor sensibilización del personal de este servicio en relación a la polimedicación de las personas mayores.

Teniendo presente todo lo comentado hasta ahora se puede deducir la importancia que tienen los FIRCs en el tratamiento farmacológico de una persona mayor de 65 años, sobre todo cuando no hay un seguimiento cercano. Por lo tanto, se cree necesaria y, casi imprescindible, una revisión periódica del tratamiento farmacológico de este tipo de pacientes que se centre en reducir tanto como sea posible el número de FIRCs y la polifarmacia, tal y como se describe en estudios previos (20,23,24).

Además del consumo de fármacos, otros factores de riesgo relacionados con caídas deben ser tenidos en cuenta y necesitan ser identificados tan objetivamente como sea posible. En definitiva, lo que se recomendaría es un enfoque multidisciplinar del tema que aúne todos estos aspectos y que se traduzca en el desarrollo de programas que ayuden a reducir el gran impacto económico y humano que tienen las caídas accidentales hoy en día.

Este trabajo no estuvo exento de limitaciones. En primer lugar, una de las limitaciones que pudo afectar a los resultados obtenidos fue el hecho de que los cambios de tratamiento que hacían referencia a modificaciones en la dosis no son siempre recogidos en la Historia de Atención Primaria, con lo que éstos fueron seguramente subestimados. Asimismo, y en estrecha relación con lo anterior, es necesario comentar que la fijación de un mes de duración como periodo de seguimiento se pudo quedar un poco corto para detectar algunos de los cambios de tratamiento y probablemente impidió llegar a conclusiones más sólidas.

Por otra parte, el haber estudiado la prevalencia de consumo de FIRCs al alta hospitalaria podría haber aportado información adicional acerca de la evolución de los cambios de tratamiento efectuados. Por último, otra limitación reseñable es que en este estudio lo que se recogió fue el número de FIRCs, independientemente de la dosis empleada por el paciente. El haber evaluado el régimen posológico podría haber ayudado a entender mejor el papel que desempeña este tipo de medicación en el riesgo de provocar caídas accidentales.

Se puede concluir que las caídas accidentales parecen ser más frecuentes en las mujeres, en las personas que forman hogares unipersonales y en aquellas que tienen una mayor edad. Además, el consumo de FIRCs en una población de pacientes mayor de 65 años que ingresa en un centro hospitalario como consecuencia de una fractura ósea producida tras una caída accidental es muy elevado. Diuréticos, agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina y antidepresivos son los FIRCs más comúnmente prescritos al ingreso.

Un mes después de la fractura ósea el consumo de FIRCs es todavía más elevado que al ingreso, viéndose aumentado de forma estadísticamente significativa en el caso de hipnóticos y antidepresivos. Los cambios detectados corresponden en su mayoría a nuevas prescripciones y se realizan fundamentalmente al alta hospitalaria por un médico especialista en Geriatría.

Por último, la revisión periódica de los tratamientos farmacológicos de estos pacientes, centrada en la reducción del número de FIRCs y de la polifarmacia, se antoja necesaria y podría ayudar a reducir el gran impacto de la caídas accidentales.

RESUMEN

Introducción: Las caídas accidentales tienen un gran impacto económico y humano. Uno de los factores de riesgo modificables asociados a ellas son determinados fármacos. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de uso de estos fármacos relacionados con caídas y explorar los cambios de tratamiento

de los mismos en una población de pacientes mayores de 65 años que ingresan en un Servicio de Traumatología a consecuencia de una fractura ósea provocada por una caída.

Material y Métodos: Estudio observacional, descriptivo y prospectivo realizado durante cuatro meses en un hospital de tercer nivel. Se creó una lista de fármacos que incrementan el riesgo de caídas (FIRCs). Las principales variables recogidas fueron número y tipo de FIRCs prescritos al ingreso y al mes de la fractura, y número, tipo, médico responsable y lugar de realización de cambios relacionados con FIRCs hasta el mes de la fractura.

Resultados: Se incluyeron 252 pacientes en el estudio. Al ingreso el 91,5% de los pacientes consumía al menos un FIRC, el consumo medio diario era de 3,1 FIRCs y los FIRCs más prevalentes eran diuréticos (18%), agentes del sistema renina-angiotensina (15,8%) y antidepresivos (15%). Al mes de la fractura el consumo medio diario era de 3,4 FIRCs (p=0,099) y los FIRCs en los que se detectó un incremento significativo en el consumo fueron hipnóticos (p=0,003) y antidepresivos (p=0,042). Hubo 327 cambios de tratamiento (1,3 cambios/paciente), de los que un 52,6% fueron nuevas prescripciones (52,6%). Un 72,2% se produjeron al alta hospitalaria y fueron realizados por un Geriatra en el 56,6% de los casos.

Conclusiones: El consumo de FIRCs en pacientes que sufren una fractura ósea como consecuencia de una caída es muy elevado. Al mes de la fractura todavía lo es más, aumentando de forma significativa en hipnóticos y antidepresivos.

Palabras clave: anciano, caída accidental, medicación, fármacos incrementan riesgo de caídas.

ABSTRACT

Introduction: Accidental falls have a significant economic and human impact. The use of certain drugs is one of the modifiable risk factors associated with these events. The aim of this study was to determine the prevalence of use of fall-related drugs and to explore changes in treatment in an elderly population over 65 years of age admitted to an orthopedic surgery department as a result of a broken bone caused by a fall.

Materials and methods: Observational, descriptive, prospective, 4-month study performed in a tertiary level hospital. A list of fall risk-increasing drugs (FRID) was drawn up. The main study variables were number and type of FRIDs prescribed at admission and 1 month after the fracture, and number, type, treating physician, and place where changes in FRIDs were implemented during the month after the fracture.

Results: In total, 252 patients were included in the study. At admission, 91.5% were receiving at least 1 FRID, mean daily use was 3.1 FRIDs, and the most frequently prescribed FRIDs were diuretics (18%), renin-angiotensin system-acting agents (15.8%), and antidepressants (15%). One month after the fracture, mean daily use was 3.4 FRIDs (p=0.099), and a significant increase was detected in the use of hypnotics (p=0.003) and antidepressants (p=0.042). A total of 327 changes in treatment were recorded (1.3 changes/patient), of which 52.6% were new prescriptions. Of the changes, 72.2% occurred at discharge, and 56.6% were ordered by a geriatrician.

Conclusions: The use of FRIDs among patients with bone fractures resulting from a fall is very high. This use rises 1 month after the fracture, significantly in the case of hypnotics and antidepressants.

Key words: Elderly, accidental fall, medication, fall risk-increasing drugs.

BIBLIOGRAFÍA

1. Who Caidas [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/
2. Chang JT, Morton SC, Rubenstein LZ, Mojica W a, Maglione M, Suttorp MJ, et al. Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. BMJ. 2004;328(7441):680.
3. Rodríguez-molinero A, Narvaiza L, Gálvez-barrón C, José J, Cruz D. Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. Rev Esp Geriatr Gerontol. SEGG; 2015;50(6):274-80.
4. Park H, Satoh H, Miki A, Urushihara H, Sawada Y. Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. Eur J Clin Pharmacol. 2015;1429-40.
5. Berdot S, Bertrand M, Dartigues J-F, Fourrier A, Tavernier B, Ritchie K, et al. Inappropriate medication use and risk of falls--a prospective study in a large community-dwelling elderly cohort. BMC Geriatr. 2009;9:30.
6. Ham AC, Swart KMA, Enneman AW, van Dijk SC, Oliai Araghi S, van Wijngaarden JP, et al. Medication-Related Fall Incidents in an Older, Ambulant Population: The B-PROOF Study. Drugs Aging. 2014;31(12):917-27.
7. Tinetti ME, Han L, Lee DSH, McAvay GJ, Peduzzi P, Gross CP, et al. Antihypertensive medications and serious fall injuries in a nationally representative sample of older adults. JAMA Intern Med. 2014;174(4):588-95.
8. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and Falls in Older People: A Systematic Review and Meta-analysis: I. Psychotropic Drugs. J Am Geriatr Soc. 1999;47(1):30-9.
9. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. J Am Geriatr Soc. 1999;47(1):40-50.
10. Delgado Silveira E, Montero Errasquín B, Muñoz García M, Vélez-Díaz-Pallarés M, Lozano Montoya I, Sánchez-Castellano C, et al. Mejorando la prescripción de medicamentos en las personas mayores: una nueva edición de los criterios

STOPP-START. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2015;50(2):89-96.

11. Milos V, Bondesson Å, Magnusson M, Jakobsson U, Westerlund T, Midlöv P. Fall risk-increasing drugs and falls: a cross-sectional study among elderly patients in primary care. BMC Geriatr. 2014;14:40.

12. Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, Patel B, Marin J, Khan KM, et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. Arch Intern Med. 2009;169(21):1952-60.

13. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios [Internet]. Recuperado a partir de: https://www.aemps.gob.es/industria/etiquetado/conduccion/listadosPrincipios/home.htm

14. F. U-O, J.I. U-O, V. M. Factors associated with short-term functional recovery in elderly people with a hip fracture. Influence of cognitive impairment. J Am Med Dir Assoc. 2015;16(3):215-20.

15. de Jong MR, Van der Elst M, Hartholt KA. Drug-related falls in older patients: implicated drugs, consequences, and possible prevention strategies. Ther Adv drug Saf. 2013;4(4):147-54.

16. Zia A, Kamaruzzaman SB, Tan MP. Polypharmacy and falls in older people: balancing evidence-based medicine against falls risk. Postgrad Med. 2015;127(3):330-7.

17. Richardson K, Bennett K, Kenny RA nne. Polypharmacy including falls risk-increasing medications and subsequent falls in community-dwelling middle-aged and older adults. Age Ageing. 2015;44(1):90-6.

18. Winter S De, Vanwynsberghe S, Foulon V, Dejaeger E. Exploring the relationship between fall risk-increasing drugs and fall-related fractures. Int J Clin Pharm. Springer Netherlands; 2016;38(2):243-51.

19. Pariente A, Dartigues JF, Benichou J, Letenneur L, Moore N, Fourrier-Reglat A. Benzodiazepines and injurious falls in community dwelling elders. Drugs Aging. 2008;25(1):61-70.

20. Van Der Velde N, Stricker BHC, Pols HAP, Van Der Cammen TJM. Risk of falls after withdrawal of fall-risk-increasing drugs: A prospective cohort study. Br J Clin Pharmacol. 2007;63(2):232-7.

21. Sjberg C, Bladh L, Klintberg L, Mellstrm D, Ohlsson C, Wallerstedt SM. Treatment with fall-risk-increasing and fracture-preventing drugs before and after a hip fracture: An observational study. Drugs and Aging. 2010;27(8):653-61.

22. Kragh A, Elmståhl S, Atroshi I. Older adults' medication use 6 months before and after hip fracture: A population-based cohort study. J Am Geriatr Soc. 2011;59:863-8.

23. Van Der Velde N, Stricker BHC, Pols HAP, Van Der Cammen TJM. Withdrawal of fall-risk-increasing drugs in older persons: Effect on mobility test outcomes. Drugs and Aging. 2007;24(8):691-9.

24. Hartholt K a, Van der Velde N, Van Lieshout EM, Polinder S, De Vries OJ, Boyé N Da, et al. [Cost]effectiveness of withdrawal of fall-risk increasing drugs versus conservative treatment in older fallers: design of a multicenter randomized controlled trial (IMPROveFALL-study). BMC Geriatr. BioMed Central Ltd; 2011;11(1):48.

Tabla 1. FIRCs

C: Sistema cardiovascular:

C01A: Glucósidos cardiotónicos

C01BA: Antiarrítmicos clase IA

C01D: Vasodilatadores empleados en enfermedad cardiaca

C02: Antihipertensivos

C03: Diuréticos

C07: Agentes beta-bloqueantes

C08: Bloqueantes de canales de calcio

C09: Agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina

G: Sistema genitourinario y hormonas sexuales:

G04CA: Antagonistas de los receptores alfa adrenérgicos

N: Sistema nervioso:

N02A: Opioides

N04: Antiparkinsonianos

N05: Psicolépticos

- N05A: Antipsicóticos (excluido litio)
- N05B: Ansiolíticos
- N05C: Hipnóticos y sedantes

N06A: Antidepresivos

Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes

	n	%
Género		
Masculino	72	28.6
Femenino	180	71.4
Edad		
65-85 años	153	60.7
> 85 años	99	39.3
Lugar de residencia		
Urbano	135	53.6
Rural	117	46.4
Estado civil		
Soltero/a	51	20.2
Casado/a	87	34.5
Divorciado/a	8	3.2
Viudo/a	106	42.1
Domicilio al ingreso		
Institucionalizado	36	14.3
No institucionalizado	216	85.7
Modo de vida al ingreso		
Independiente sin ayuda	98	38.9
Independiente con familiares	69	27.4
Independiente con ayuda profesional	49	19.4
Institucionalizado	36	14.3
Total	252	100

Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes

	n	%
Tipo de fractura		
Simple		
Cadera	159	63
Tobillo	18	7.1
Pelvis	15	5.9
Húmero	11	4.4
Radio	10	4
Fémur	9	3.6
Olecranon	6	2.4
Acetábulo	4	1.6
Rótula	4	1.6
Tibia	4	1.6
Vertebral	4	1.6
Antebrazo	1	0.4
Clavícula	1	0.4
Cúbito	1	0.4
Múltiple		
Tibia y peroné	2	0.8
Cadera y húmero	1	0.4
Cadera y radio	1	0.4
Clavícula y pelvis	1	0.4
Total	252	100

Nafarroako Unibertsitate Publikoa Universidad Pública de Navarra

Tabla 3. Consumo de FIRCs

Subgrupo farmacológico	*ANÁLISIS POR SUBGRUPO* **Ingreso** **n (%)**	*POR* **Mes post-fractura** **n (%)**	*ANÁLISIS POR PACIENTE* **Consumo ≥ 1 Ingreso** **n (%)**	**Consumo ≥ 1 Mes post-fractura** **n (%)**	*ANÁLISIS POR PACIENTE* **Consumo medio al ingreso media ± SD**	**Consumo medio al mes media ± SD**	**p valor**
Glucósidos cardiotónicos	21 (2.7)	22 (2.6)	21 (8.3)	22 (8.7)	0.083 ± 0.277	0.087 ± 0.283	0.461
Antiarrítmicos clase IA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 ± 0	0 ± 0	---
Vasodilatadores	17 (2.2)	17 (2)	16 (6.3)	16 (6.3)	0.067 ± 0.267	0.067 ± 0.267	0.500
Antihipertensivos	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.4)	1 (0.4)	0.004 ± 0.063	0.004 ± 0.063	0.500
Diuréticos	142 (18)	130 (15.4)	119 (47.2)	108 (42.9)	0.563 ± 0.662	0.516 ± 0.659	0.791
Agentes beta-bloqueantes	63 (8)	67 (7.9)	61 (24.2)	64 (25.4)	0.250 ± 0.452	0.266 ± 0.469	0.350
Bloqueantes canales calcio	45 (5.7)	49 (5.8)	45 (17.9)	49 (19.4)	0.179 ± 0.384	0.194 ± 0.400	0.324
Agentes que actúan sobre el sistema renina-angiotensina	125 (15.8)	113 (13.4)	125 (49.6)	113 (44.8)	0.496 ± 0.501	0.448 ± 0.498	0.857
Antagonista alfa adrenérgico	15 (1.9)	14 (1,6)	15 (6)	14 (5.6)	0.595 ± 0.237	0.556 ± 0.230	0.576
Opioides	35 (4.4)	47 (5.6)	31 (12.3)	43 (17.1)	0.139 ± 0.400	0.187 ± 0.438	0.102
Antiparkinsonianos	20 (2.5)	21 (2.5)	11 (4.4)	11 (4.4)	0.079 ± 0.411	0.083 ± 0.434	0.458
Antipsicóticos	43 (5.4)	51 (6)	38 (15.1)	46 (18.3)	0.171 ± 0.427	0.202 ± 0.449	0.208
Ansiolíticos	77 (9.8)	72 (8.5)	71 (28.2)	65 (25.8)	0.306 ± 0.511	0.286 ± 0.511	0.669
Hipnóticos y sedantes	67 (8.5)	98 (11.6)	64 (25.4)	94 (37.3)	0.266 ± 0.469	0.389 ± 0.520	**0.003**
Antidepresivos	118 (15)	144 (17)	98 (39)	115 (45.6)	0.468 ± 0.640	0.571 ± 0.696	**0.042**
TOTAL	**789 (100)**	**846 (100)**					