



**Universitat de les
Illes Balears**

**Efecto y valoración de una dieta equilibrada
en la mejora del postoperatorio en pacientes
geriátricos intervenidos de fractura de fémur**

Pedro José Gomariz Vicente

(Diplomado en Enfermería año 2003 por la Universidad de Murcia)

Memoria del Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

de la

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

MAYO 2017

Firmas

Autor _____ PEDRO JOSÉ GOMARIZ VICENTE

30/05/2017

Certificado _____

Joana María Ramis Morey
Tutor del Trabajo

Certificado _____

[Nombre]
Cotutor del Trabajo

Aceptado _____

Josep Antoni Tur Mari
Director del Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

INDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
2.1 LA FRACTURA DE CADERA EN EL PACIENTE GERIÁTRICO	4
2.2 EFECTO DE UNA DIETA EQUILIBRADA EN LA RECUPERACIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA	4
2.3 LA FRACTURA DE FÉMUR EN EL PACIENTE GERIATRICO	6
2.4 LOS SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO DE PACIENTES INTERVENIDOS DE FRACTURA DE CADERA	8
2.5 REVISION BIBLIOGRÁFICA Y ESTUDIOS ANTERIORES	8
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9
4. HIPOTESIS	11
5. OBJETIVOS	12
6. METODOLOGÍA	12
6.1 TIPO DE ESTUDIO	12
6.2 POBLACIÓN	12
6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	13
6.4 GRUPOS DE POBLACIÓN	13
6.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA	14
6.6 VARIABLES ANALIZADAS	14
6.7 RECOGIDA DE DATOS	15
6.8 ANÁLISIS DE LOS DATOS	15
6.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	16
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	16
8. PLAN DE TRABAJO	17
9. ANEXOS	18
9.1 ANEXO 1	18
9.2 ANEXO 2	19

RESUMEN

Favorecer el consumo de una dieta equilibrada durante la estancia hospitalaria puede ayudar a disminuir los factores de riesgo después de la cirugía y minimizar los días de ingreso que pueden derivar en numerosas complicaciones. Prácticamente todos los estudios publicados hasta el momento están orientados en la suplementación nutricional desde el ingreso hasta unos 6 meses después. El presente estudio pretende evaluar la mejora en la recuperación del paciente geriátrico intervenido de fractura de fémur al incluir una dieta equilibrada lo antes posible tras la cirugía para minimizar posibles complicaciones. A través de un ensayo clínico controlado se evaluará el tiempo de recuperación de pacientes geriátricos intervenidos de fractura de fémur que inician precozmente una dieta equilibrada (suplementos hiperprotéicos, vitaminas, minerales) comparado con pacientes que siguen una dieta habitual. La población sujeta de este estudio serán los pacientes mayores de 70 años ingresados e intervenidos de fractura de fémur en la Unidad de Traumatología del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar (Murcia) que den su consentimiento informado. Se analizará el efecto de la dieta en los cambios presentados en la calidad de vida global y en el grado de independencia de los pacientes, cuantificado mediante los 11 dominios de la escala de Barthel: capacidad para bañarse, comer, aseo personal, uso del retrete, subir escaleras, vestirse, control de heces, control de orina, desplazarse, silla de ruedas, traslado silla/cama.

PALABRAS CLAVE: fractura de fémur, paciente, dieta equilibrada, tiempo de recuperación, grado de dependencia.

ABSTRACT

Favoring the consumption of a balanced diet during the hospital stay can help decrease risk factors after surgery and minimize the days of admission that can lead to complications. Virtually all studies published so far are aimed at nutritional supplementation from admission to about 6 months later. The present study make the improved recovery value of the geriatric patient undergoing the fracture of the prostate include a balanced diet as soon as possible after surgery to minimize potential complications. . A controlled clinical trial evaluates the recovery time of geriatric patients undergoing fracture of the femur who initiate a balanced diet (hyperprotein supplements, vitamins, minerals) early compared to patients on a regular diet. The population subject to this study has those older than 70 years admitted and operated on for femoral fracture in the Traumatology Unit of the Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar (Murcia) who give their informed consent. To analyze the effect of diet on changes in overall quality of life and degree of independence of patients, quantified by the 11 domains of the Barthel scale: bathing capacity, corner, personal hygiene, use Of the retirement, Climbing stairs, dressing, control of feces, control of urine, to move, wheelchair, transfer chair / bed.

KEY WORDS: femur fracture, patient, balanced diet, recovery time, degree of dependence.

1. INTRODUCCIÓN

Con el incremento de la expectativa de vida y el crecimiento de la población en países civilizados, **la fractura de cadera** supone en la actualidad un reto sanitario de gran envergadura¹. A pesar de ser una patología quirúrgica, la complejidad desde el punto de vista médico de los pacientes afectados agrava la magnitud del problema, ya que las complicaciones y el incremento de mortalidad asociados derivan más de la comorbilidad médica que de la cirugía en sí. Suelen ser pacientes de edad muy avanzada, con pluripatología, con múltiples tratamientos farmacológicos y frecuente antecedente de demencia, lo que suele favorecer la aparición de complicaciones en el ingreso, deterioro funcional al alta y un problema social derivado de la discapacidad².

1.1 LA FRACTURA DE CADERA EN EL PACIENTE GERIÁTRICO.

Por su prevalencia, consecuencias y el elevado consumo de recursos que implica, el paciente geriátrico con fractura de cadera se ha convertido en el principal foco de atención de los estudios encaminados a ofrecer a estos pacientes un tratamiento integrado específico³⁻⁵. Dicho tratamiento comprende una evaluación clínica exhaustiva y la valoración de la situación física, cognitiva y social del paciente previas a la caída. Será realizada en el primer día de ingreso y su objetivo es lograr una estabilidad desde el punto de vista médico para programar el tratamiento quirúrgico individualizado lo más precoz posible⁵.

En este tratamiento tiene un papel fundamental la enfermería especializada, junto con el equipo de rehabilitación y el de trabajo social, siendo el paradigma de equipo terapéutico multidisciplinar por excelencia⁵.

Protocolo de actuación multidisciplinar en el tratamiento de la fractura de cadera.

Los objetivos fundamentales son la reducción de morbimortalidad, una adecuada recuperación funcional y la optimización de recursos. Dada la importancia de esta colaboración multidisciplinar, hay un protocolo de actuación donde hay un consenso con el equipo de Traumatología, Geriátrica y Enfermería para el abordaje hospitalario del anciano que ingresa para cirugía de fractura de cadera. Este protocolo forma parte del proyecto de creación de una vía clínica multidisciplinar en la que intervienen todos los profesionales sanitarios implicados, y cuyo objetivo es uniformar las pautas de actuación de cada profesional y establecer la infraestructura humana y material precisa para llevarlas a cabo. Con el fin de optimizar la calidad de los cuidados de la asistencia hospitalaria de dichos pacientes, hay que gestionar adecuadamente todos los recursos disponibles⁶⁻¹⁰.

1.2 EFECTO DE UNA DIETA EQUILIBRADA EN LA RECUPERACIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA.

La alimentación a la largo de la historia.

La importancia de la alimentación para el mantenimiento de la salud es reconocida desde la antigüedad. Ya Hipócrates, hace 2400 años, plasmó en su obra numerosas observaciones y recomendaciones dietéticas que han sido utilizadas hasta la actualidad. A comienzos del siglo pasado, comenzaron a tener interés los estudios nutricionales basados en la identificación, prevención y tratamiento de los estados

carenciales del hombre. Los esfuerzos van dirigidos a establecer los requerimientos de los nutrientes para favorecer de éste modo la disponibilidad de los alimentos para los grupos poblacionales considerados de mayor riesgo, éstos son los ancianos y los niños ¹¹.

Esta situación se puede observar actualmente en la mayoría de los países en vías de desarrollo, donde condiciones como la malnutrición y enfermedades carenciales aún son frecuentes²¹. En los países desarrollados con la mejora de las condiciones sociales, desaparecieron las enfermedades carenciales, con lo que el interés de la salud pública por la alimentación de la población ha disminuido ¹².

En las últimas décadas se ha vuelto a reconocer la influencia que tienen los estilos de vida y la nutrición en nuestra salud. Hoy en día, el interés de los científicos está centrado en la identificación de los factores dietéticos asociados con enfermedades específicas. Como ya es conocido, a medida que la población envejece se cambian los estilos de vida, y con ello los patrones de las enfermedades ^{11, 12}.

La dieta equilibrada en los mayores.

La Dieta Mediterránea es conocida como uno de los patrones dietéticos más saludables. Esta dieta es una valiosa herencia cultural, que a partir de la simplicidad y la variedad ha dado lugar a una mezcla equilibrada y completa de los alimentos, basada en productos frescos, de temporada y locales en la medida de lo posible. Ha sido transmitida a lo largo de la historia de generación en generación, y está íntimamente ligada al estilo de vida de los pueblos mediterráneos a lo largo de su historia. Ha ido evolucionando, acogiendo e incorporando nuevos alimentos y técnicas fruto de la posición estratégica y de la capacidad de mestizaje e intercambio de los pueblos que bordean al mar Mediterráneo. La Dieta Mediterránea ha sido, y continúa siendo, un patrimonio cultural evolutivo, dinámico y vital ^{13, 14}.

La tradicional Dieta Mediterránea se caracteriza por un alto consumo de vegetales, frutas, legumbres, frutos secos, cereales (aconsejables los cereales integrales pero todo depende de las cantidades) y una alta ingesta de aceite de oliva como principal fuente de grasa. Por otro lado, el consumo de pescados, mariscos, productos lácteos y huevos debe ser moderado. La carne y los alimentos ricos en azúcares deberían ocupar la posición más baja, con un consumo bajo tanto de cantidad como frecuencia. Su importancia en la salud del individuo no se limita al hecho de que sea una dieta equilibrada, variada y con un aporte adecuado de macronutrientes. El alto consumo de vegetales, frutas frescas, cereales y aceite de oliva, garantiza una elevada ingesta de nutrientes y sustancias como polifenoles y antocianinas, de conocida acción protectora¹⁴. Muchos estudios consideran que el consumo moderado de alcohol, en forma de vino tinto durante las comidas, puede ser beneficioso para la salud gracias a las acciones antioxidantes de los polifenoles contenidos en el vino tinto. Diversos estudios han puesto de manifiesto que éste estilo de vida es beneficioso para la salud y para mantener el bienestar de las personas.

El estado de salud física y mental de las personas mayores depende en gran parte de la forma de alimentarse en la infancia y la edad adulta. En la calidad de vida y longevidad influyen los hábitos de alimentación y otros factores de tipo psicosocial que determinan la seguridad alimentaria y nutricional de éste grupo de población como la soledad, la falta de recursos económicos, la baja disponibilidad de alimentos, la anorexia, las enfermedades crónicas entre otras, las cuales determinan el consumo de alimentos y el estado nutricional ^{14, 15}.

El seguimiento de la dieta mediterránea se ha asociado a una menor morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares. En el estudio titulado **Evidencia científica de los efectos de la dieta mediterránea sobre fenotipos intermedios y finales de enfermedad cardiovascular** se evaluaron los efectos de la dieta mediterránea sobre mortalidad general, mortalidad por enfermedad cardiovascular o en la recurrencia de un episodio cardiovascular, así como sobre el perfil lipídico, los marcadores de inflamación, la presión arterial y la glucemia ¹⁶.

1.3 LA FRACTURA DE FÉMUR EN EL PACIENTE GERIATRICO.

Las fracturas traumáticas y/o patológicas de la parte proximal del fémur y las patologías degenerativas de la cadera presentan una incidencia muy elevada de ingresos, con una frecuencia mayor de pacientes geriátricos y un porcentaje también mayor en el sexo femenino. Existen diferentes tipos de fracturas y su clasificación está comúnmente relacionada con la localización anatómica de la lesión. Los cuidados Pre y Post-operatorios, así como las recomendaciones que se deben llevar a cabo en casa, son de vital importancia para garantizar una rehabilitación del paciente después del procedimiento ^{17, 18}.

La incidencia de producirse una fractura de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90% de ellas en mayores de 50 años. La edad media de presentación es de 80 años y cerca del 80% de los afectados son mujeres (2-3 veces más frecuente en mujeres que en hombres), en quienes el riesgo anual alcanza el 4% sobre los 85 años de edad. Por otra parte, los pacientes institucionalizados tienen una incidencia tres veces mayor de fracturas de cadera que aquellos que viven en la comunidad.

La tasa de mortalidad después de un año de haberse producido la fractura de cadera alcanza entre un 15 y un 20%. Las fracturas más comunes son las de cabeza de fémur y las pertrocantereas, que suponen el 90% del total de las fracturas que se producen ¹⁹.

1.3.1 Presentación clínica.

La presentación clínica más común se da en pacientes de edad avanzada, generalmente de sexo femenino, con un grado variable de demencia y que refiere haber sufrido una caída, golpeándose sobre una de sus caderas. Comúnmente se queja de dolor severo en la cadera afectada y tiene dificultad o imposibilidad para caminar. Al examen físico se encuentra la extremidad afectada acortada y en rotación externa. El paciente suele presentar dolor localizado sobre la cadera y un rango de movilidad limitado para realizar la rotación y flexión del miembro. En casos excepcionales, el paciente que se ha fracturado la cadera puede deambular de manera normal y sólo referir un vago dolor en sus rodillas, muslos, ingle o espalda. Estos pacientes con frecuencia no recuerdan haber sufrido ningún traumatismo, sobre todo cuando padecen algún grado de deterioro cognitivo. Además estos pacientes pueden tener lesiones adicionales, como laceraciones de piel y cuero cabelludo, esguinces, etc. Lo que puede llevar a enmascarar la patología de cadera y dificultar su diagnóstico ¹⁹.

1.3.2 Factores de riesgo.

Existen determinados *factores de riesgo* ¹⁹⁻²⁰ para este tipo de lesión que los podemos clasificar en:

1. La osteoporosis
2. Excesivo consumo de alcohol y cafeína

3. Estilo de vida sedentario
4. Bajo peso corporal
5. Los problemas de visión
6. La demencia
7. Los medicamentos que ocasionan pérdida ósea
8. El tabaquismo

1.3.3 Diagnostico.

El diagnóstico de fractura de cadera es en la mayoría de los casos fácilmente establecidos a través de una historia clínica detallada, un minucioso examen físico y un estudio radiográfico de la cadera afectada que en general confirma el diagnóstico. Sin embargo existen pacientes que refieren dolor en la cadera después de sufrir una caída, con dificultad para ponerse de pie o caminar y que no presentan alteraciones evidentes en la radiografía (AP y lateral de la pelvis), de hecho, cerca del 15% de las fracturas de cadera son no desplazadas, y en ellas los cambios radiográficos son mínimos²⁰. Además, se ha descrito que en alrededor del 1% de los casos la fractura no será visible en la radiografía simple y por lo tanto se requerirá de un estudio adicional²⁰.

1.3.4 Clasificación de las fracturas.

Las fracturas de cadera se clasifican de acuerdo a diferentes criterios. La más utilizada es la clasificación anatómica, que las divide según la localización la fractura. Según este criterio son clasificadas como *intracapsulares* o *extracapsulares*.

Las fracturas *intracapsulares* incluyen:

- Fracturas de la cabeza femoral.
- Subcapitales.
- Transcervicales o medio cervicales.
- Basicervicales

Las fracturas *extracapsulares* se dividen en dos subtipos:

- Pertrocantereadas
- Subtrocantéricas.

La distinción entre fracturas intracapsulares y extracapsulares tiene importancia para el pronóstico de la fractura. Así, la detección precoz de una fractura intracapsular es muy importante, debido a que este tipo de fractura es propensa a complicaciones por dos razones principales. Normalmente ocurre una disminución del aporte sanguíneo a la cabeza femoral, lo que puede conducir a una necrosis avascular; por otra parte, el fragmento de la fractura es a menudo frágil y proporciona un pobre anclaje para los dispositivos de fijación. Esta situación a menudo incrementa la posibilidad de una mala unión de la fractura operada. Estos problemas no ocurren en las fracturas extracapsulares²¹.

1.3.5 Tratamiento.

El objetivo del tratamiento es retornar al paciente a su nivel de funcionalidad previo a la fractura. En la mayoría de los pacientes este objetivo se consigue por medio de

cirugía seguida de una movilización precoz, la cual es esencial para evitar las complicaciones asociadas con el reposo prolongado en cama ²¹.

1.3.5.1 *Tratamiento Ortopédico.*

En la actualidad es muy raro utilizar el tratamiento conservador debido que ofrece pobres resultados y además requiere una estancia hospitalaria prolongada; por ello la mayoría de las fracturas de cadera son tratadas de manera quirúrgica para una recuperación más rápida ²².

1.3.5.2 *Tratamiento Quirúrgico.*

En general, la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, normalmente dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso. Los intervalos de tiempo prolongados entre el ingreso y la realización de la cirugía incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad postoperatoria, a no ser que el retraso de la cirugía sea para estabilizar cualquier patología aguda, lo que mejoraría sus resultados ²². Cualquier retraso en la realización de la cirugía debe ser cuidadosamente considerado, pues el reposo prolongado en cama previo a la cirugía produce incremento de las probabilidades de complicaciones, incluyendo trombosis venosa profunda, complicaciones pulmonares, infecciones urinarias y alteraciones en piel.

El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una meticulosa valoración del paciente (edad, nivel de funcionalidad previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) ²².

Los tipos de tratamiento disponibles son:

- Osteosíntesis del cuello femoral
- Prótesis de sustitución (parcial o total de cadera)

1.4 LOS SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO DE PACIENTES INTERVENIDOS DE FRACTURA DE CADERA.

En la actualidad, y en nuestro contexto Europeo, ha aumentado el interés por conocer la relación que existe entre la dieta y la salud. La población es consciente que llevando un estilo de vida saludable contribuye a reducir el riesgo de padecer enfermedades y mitigar los síntomas propios del envejecimiento fisiológico al que nos encontramos expuestos. Dicho estudio pretende valorar y evaluar los resultados beneficiosos de incluir de manera precoz una dieta equilibrada y suplementada en el postoperatorio inmediato tras una intervención de fractura de cadera. Al incluirla precozmente podemos mitigar efectos adversos y posibles complicaciones derivadas de la intervención.

1.5 REVISION BIBLIOGRÁFICA Y ESTUDIOS ANTERIORES.

Tras una revisión bibliográfica en diferentes fuentes como Pubmed, Cochrane y Mendeley podemos afirmar que no hay evidencia científica consistente de que la dieta equilibrada y los suplementos tengan una mejora a corto plazo sobre la mejora de los

síntomas del postoperatorio inmediato de la fractura de cadera, aunque si pueden mejorar las complicaciones a largo plazo.

Así, se han evaluado mediante una revisión sistemática las mejores prácticas en pacientes de edad avanzada con fractura de cadera desde el momento del ingreso en el hospital hasta los 6 meses posteriores²³. Concluyendo que la continuación de la intervención con suplementación oral, de proteínas más decanoato de nandrolona, durante 6 meses tras la fractura de cadera aumentó los niveles de albúmina y mantuvo el índice de masa corporal mejor que la suplementación con proteínas orales sólo o la atención habitual. Por otra parte, otra revisión sistemática ha actualizado las recomendaciones para el cuidado postoperatorio de estas personas, entre otras las que se refieren al estado nutricional. Aunque concluye que el uso de complementos dietéticos energéticos para ayudar a mejorar la ingesta nutricional puede resultar en una ligera reducción de la mortalidad²⁴.

Por otra parte, un estudio observacional examinó la relación entre la ingesta dietética postoperatoria (IDP) de pacientes geriátricos con fractura de cadera (FC) y su evolución funcional y clínica hasta 6 meses después del alta hospitalaria. Se concluyó que había significativamente más pacientes con menor IDP que ya estaban en un estado de fragilidad antes de la FC, y que estaban desnutridos y deteriorados cognitivamente, lo que indica que los pacientes más vulnerables están más predisuestos a una baja IDP²⁵.

Adicionalmente, otro estudio prospectivo señala que el cuidado nutricional multidisciplinario redujo las barreras a la ingestión de alimentos y aumentó la ingesta total de 24 horas y la de proteínas, lo que redujo el deterioro nutricional durante el ingreso y aumentó el alta hospitalaria directa. Concluye que la atención nutricional multidisciplinaria mejora la ingesta nutricional y los resultados en pacientes con fracturas agudas de cadera en pacientes²⁶.

En lo que se refiere a las recomendaciones nutricionales que indican dos Guías de Práctica Clínica sobre los cuidados de pacientes con FC, señalar que se recomienda la suplementación oral de proteínas durante los 6 meses posteriores a la cirugía²⁷ o suplementación nutricional postoperatoria basada en suplementos hiperprotéicos y energéticos²⁸ en pacientes con FC.

Por otra parte, se ha revisado un resumen de evidencias de Uptodate que recomienda, entre las actuaciones para prevenir el delirium durante el postoperatorio en personas mayores de 65 años operadas de FC, proporcionar una nutrición adecuada (además de fluidos y electrolitos equilibrados, tratamiento del dolor, movilización temprana, estimulación ambiental, etc.). Señalando que los suplementos nutricionales hiperprotéicos orales pueden ser beneficiosos para reducir las complicaciones postoperatorias menores en pacientes con FC, preservar las reservas de proteínas del cuerpo y reducir la duración total de la estancia²⁹.

El documento de Uptodate de información al paciente en el postoperatorio de FC señala que el médico probablemente le recomendará, entre otras cosas, que coma una dieta saludable que incluya obtener suficiente calcio, vitamina D y proteína³⁰.

2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarez-Nebreda M, Jiménez A, Rodríguez P, Serra J Bone, vol. 42, issue 2 (2008) pp. 278-285.
2. Gonzalez J, Alarcon T, Pallardo B, Gotor P, Pareja T Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia, vol. 43, issue 5 (2008) pp. 316-329.

3. Kammerlander C, Roth T, Friedman S, Suhm N, Luger T, Kammerlander-Knauer U, Krappinger D, Blauth M Osteoporosis International, vol. 21, issue SUPPL. 4 (2010).
4. Grigoryan K Journal of orthopaedic Trauma vol. 28, issue 3 (2014) pp. e49-55.
5. K.J. Koval, L. López Durán-Stern Fracturas femorales en el anciano. Monografías AAOS-SECOT, Núm. 3 Editorial SECOT, (2013).
6. J.S. Palmer, C.P. Huber Operative management of hip fractures: A review of the NICE guidelines Br J Hosp Med, 73 (2012), pp. 141-144.
7. J.A. Avellana Zaragoza, L. Fernández Portal Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica y Elsevier Doyma, (2007).
8. M. Mesa Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología Tratamiento multidisciplinar de la fractura de cadera Multimédica Proyectos, S. L., (2009).
9. M. Mesa Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vías clínicas. Fractura de cadera Multimédica Proyectos, S. L., (2011).
10. Lau T, Fang C, Leung F Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation, vol. 4, issue 1 (2013) pp. 3-9.
11. Trichopoulou A, Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist M, Wahlqvist M, Gnardellis C, Gnard BMJ, vol. 311, issue 7018 (1995) pp. 1457-1460.
12. Trichopoulou A. Nutr Metab Cardiovasc Dis, vol. 11, issue 4 Suppl (2001) pp. 1-4.
13. Lasheras C, Fernandez S, Patterson A American Journal of Clinical Nutrition, vol. 71, issue 4 (2000) pp. 987-992.
14. Bach-Faig A, Berry E, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, Medina F, Battino M, Belahsen R, Miranda G ...see all Public Health Nutrition, vol. 14, issue 12A (2011) pp. 2274-2284.
15. Castro-Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem L Nutrients, vol. 6, issue 1 (2014) pp. 231-248 Published by MDPI AG.
16. Sotos-Prieto M, Zulet M, Corella D Medicina clínica, vol. 134, issue 1 (2010) pp. 22-29.
17. Ancianos con fractura de cadera. Medicina clínica. Barcelona. 2014: vol 142(8):365-369.
18. Recomendaciones generales. Enfermería global. Murcia. 2012 julio: vol. 11 nº 27, 356-372.
19. S Muñoz, J Lavanderos, L Vilches Cuad. cir. (Valdivia), 2008.
20. Parker M, Johansen A. Hip Fracture. BMJ (2006) ; 333: 27-30.

21. Brunner L, Eshilian-Oates L, Kuo T American Family Physician, vol. 67, issue 3 (2003) pp. 537-542.
22. Zuckerman JD. Hip Fracture. NEJM (1996); 33 (23): pp.1519-25.
23. Beaupre L, Jones C, Saunders L, Johnston D, Buckingham J, Majumdar S Journal of General Internal Medicine, vol. 20, issue 11 (2005) pp. 1019-1025.
24. J.C.S. M, I.D. C, L.M. M Medical Journal of Australia, vol. 192, issue 1 (2010) pp. 37-41.
25. Goisser S, Schrader E, Singler K, Bertsch T, Gefeller O, Biber R, Bail H, Sieber C, Volkert D British Journal of Nutrition, vol. 113, issue 12 (2015) pp. 1940-1950.
26. Bell J, Bauer J, Capra S, Pulle R Clinical Nutrition, vol. 33, issue 6 (2014) pp. 1101-1107 Published by Churchill Livingstone.
27. Chilov M, Cameron I, March L Medical Journal of Australia, vol. 179, issue 9 (2003) pp. 489-493.
28. Brox W, Roberts K, Taksali S, Wright D, Wixted J, Tubb C, Patt J, Templeton K, Dickman E, Adler R, Macaulay W, Jackman J, Annaswamy T, Adelman A, Hawthorne C, Olson S, Mendelson D, LeBoff M, Camacho P, Jevsevar D, Shea K, Bozic K, Shaffer W, Cummins D, Murray J, Donnelly P, Shores P, Woznica A, Martinez Y, Boone C, Gross L, Sevarino K The Journal of Bone & Joint Surgery, vol. 97, issue 14 (2015) pp. 1196-1199.
29. Morrison R Current opinion in supportive and palliative care, vol. 7, issue 2 (2013) pp. 201-6.
30. Julie Corliss et al. Patient education: Hip fracture (The Basics).In: Uptodate, Kathryn A Martin (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2016.
31. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J Revista española de salud pública, vol. 71, issue 2 (1997) pp. 127-137.
32. Shah S, Vanclay F C J Clin Epidemiol., vol. 42(8) (1989) pp. 703-9.

3.HIPÓTESIS

La hipótesis planteada en este proyecto de investigación es la siguiente:

La inclusión de una dieta equilibrada que aporte una alimentación variada en cantidades adaptadas a los requerimientos y condiciones personales de cada paciente (vitaminas, minerales) unido a la introducción de batidos hiperprotéicos en el postoperatorio inmediato de los pacientes geriátricos intervenidos de fractura de fémur puede evitar complicaciones secundarias a la cirugía y reducir el tiempo de ingreso en el hospital. La introducción de batidos hiperprotéicos en el postoperatorio inmediato tras la intervención va a completar la alimentación del paciente geriátrico y va a ayudar a combatir más eficazmente las infecciones y enfermedades que puedan surgir durante el ingreso del paciente.

La dieta equilibrada y los suplementos hiperprotéicos pueden influir favorablemente en la recuperación al mejorar la clínica del paciente y ayudarlos a mantener un tránsito intestinal adecuado, mantener la musculatura corporal, iniciar sedestación en sillón o

bipedestación temprana, proporcionar energía durante el día para realizar los ejercicios de rehabilitación, etc.

4. OBJETIVOS.

4.1 Objetivo general.

Determinar y valorar el efecto de una dieta equilibrada suplementada con batidos hiperprotéicos en una muestra de pacientes intervenidos de fractura de cadera en el Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de la ciudad de Murcia.

4.2 Objetivos específicos.

1. Delimitar la población de pacientes intervenidas de fractura de fémur objeto de nuestro estudio.
2. Identificar los casos en los que una dieta equilibrada introducida precozmente va a mejorar el pronóstico y días de ingreso del paciente.
3. Definir las características epidemiológicas de los pacientes geriátricos intervenidos de fractura de fémur.
4. Suplementar la dieta del grupo seleccionado de pacientes intervenidos de fractura de fémur con batidos hiperprotéicos.
5. Mejorar precozmente el grado de autonomía de los pacientes intervenidos de fractura de fémur.
6. Reducir los días de ingreso hospitalario tras la intervención.

5. METODOLOGÍA.

5.1. TIPO DE ESTUDIO.

El presente proyecto de investigación plantea un ensayo clínico controlado, de manera que se asignará de forma aleatoria los sujetos del estudio a cada uno de los dos grupos, grupo experimental (con dieta controlada y grupo de control (sin dieta controlada).

Al grupo A control se le asignará la dieta habitual del hospital compuesta de 4 tomas y sin suplementación en función de las necesidades básicas de cada paciente.

Al grupo B experimental se le incluirá una dieta especial que consistirá en fomentar 5 o 6 ingestas al día, en raciones más pequeñas y nutritivas, concentrando todos los nutrientes en poca cantidad de alimento. Todo esto complementado con 2 o 3 batidos hiperprotéicos al día.

5.2. POBLACIÓN.

Características.

El estudio se llevará a cabo en la Unidad de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia), durante el periodo comprendido entre el 1 Diciembre de 2016 y el 31 de Diciembre de 2017. La población sujeto de este estudio la constituirán todos los pacientes mayores de 70 años ingresados e intervenidos de fractura de fémur en la Unidad de Traumatología del Hospital Universitario Virgen de la

Arrixaca, correspondiente al Área de Salud I (Murcia/Oeste) que se encuentra situado en el Palmar (Murcia).

El estudio va a consistir en aplicar y evaluar el efecto de una dieta equilibrada complementada con batidos hiperprotéicos en el postoperatorio inmediato de los pacientes, tanto varones como mujeres intervenidas de fractura de fémur, para minimizar las complicaciones y reducir la estancia hospitalaria.

5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

5.3.1 Criterios de inclusión:

- Mujeres y varones intervenidos de fractura de fémur mayores de 70 años
- Pacientes que no hayan sido intervenidos anteriormente de fractura de fémur.
- Deseo de los pacientes de participar en dicho estudio.
- Pacientes que no tomen ningún tipo de suplemento nutricional.
- Pacientes autónomos para las actividades de la vida diaria antes de la lesión.

5.3.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 70 años.
- Pacientes con antecedentes de insuficiencia renal crónica o en diálisis.
- Pacientes que toman previamente suplementos nutricionales.
- Pacientes encamados o dependientes para las actividades de la vida diaria.
- Pacientes intervenidos previamente de fractura de fémur.

5.3.3. Pérdidas:

Abandono del estudio.

Incumplimiento correcto del tratamiento.

5.3.4. Criterios de reemplazo:

En el caso que un participante sea excluido del estudio durante el mismo por abandono o incumplimiento, se reemplazará con otro participante durante el periodo de selección de la muestra.

5.4. GRUPOS DE POBLACIÓN.

La población a estudio serán todos los pacientes intervenidos de fractura de fémur, tanto hombres como mujeres, que cumplan los criterios de inclusión. Los pacientes serán informados previamente de los objetivos de la investigación y decidirán de forma voluntaria si quieren participar en el estudio. Para ello deberán firmar un consentimiento informado para participar en el mismo.

El estudio será aprobado anteriormente a su inicio por el Comité Ético del Área de salud I del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.

Aleatoriamente se formarán dos grupos de estudio:

El grupo control estará formado por la mitad de los pacientes mayores de 70 años intervenidos de fractura de fémur. A estos pacientes el enfermero responsable les informará sobre el proyecto de investigación y se le iniciará su dieta habitual tras la intervención de cadera.

El grupo experimental, estará formado por la otra mitad de pacientes mayores de 70 años intervenidos de fractura de fémur. Estos pacientes también serán informados sobre el proyecto, pero a dichos pacientes se les iniciará una dieta equilibrada suplementada con batidos hiperprotéicos tras la cirugía.

5.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Considerando la hipótesis general del estudio de que tras una intervención de fractura de cadera, si se inicia precozmente una dieta equilibrada y suplementada con batidos hiperprotéicos, los pacientes mejorarían su calidad de vida tras la intervención y disminuirían los posibles efectos adversos, todo ello medido con la escala de Barthel, se ha calculado un tamaño de la muestra. Anualmente ingresan en el hospital unos 240-250 pacientes con fractura de fémur¹⁷⁻¹⁸. La muestra estará formada por 140 pacientes que serán asignados de forma aleatoria en un 50% al grupo A control y el otro 50% al grupo B experimental.

5.6. VARIABLES A ANALIZAR.

Se analizarán los cambios presentados en la calidad de vida global y utilizando el índice de Barthel³¹⁻³².

ESCALA DE BARTHEL (Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel Rev. Esp. Salud Pública)

ESCALA DE BARTHEL	INCAPAZ DE HACERLO	INTENTA PERO INSEGURO	CIERTA AYUDA NECESARIA	MINIMA AYUDA NECESARIA	TOTALMENTE INDEPENDIENTE
ASEO PERSONAL	0	1	3	4	5
BAÑARSE	0	1	3	4	5
COMER	0	2	5	8	10
USAR EL RETRETE	0	2	5	8	10
SUBIR ESCALERAS	0	2	5	8	10
VESTIRSE	0	2	5	8	10
CONTROL DE HECES	0	2	5	8	10
CONTROL DE ORINA	0	2	5	8	10
DESPLAZARSE	0	3	8	12	15
SILLA DE RUEDAS	0	1	3	4	5
TRASLADO SILLA/CAMA	0	3	8	12	15

Esta escala evalúa los resultados con una puntuación que oscila entre los 0 a 105 puntos, si la puntuación es menor de 20 querrá decir que el paciente tiene

dependencia total, por el contrario si la puntuación es mayor de 95 supondrá que el paciente mantiene independencia total tras la cirugía. Podemos verlo reflejado en la siguiente tabla.

VALORES SEGÚN PUNTUACIÓN (Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel Rev. Esp. Salud Pública)

PUNTAJE	CLASIFICACIÓN
<20	DEPENDENCIA TOTAL
20-35	DEPENDENCIA SEVERA
40-55	DEPENDENCIA MODERADA
60-95	DEPENDENCIA LEVE
100	INDEPENDENCIA

5.7. RECOGIDA DE DATOS.

Para la recogida de los datos que van a ser analizados se utilizará la Escala de Barthel en dos fases:

1. Una al ingreso del paciente, donde el enfermero investigador recogerá las puntuaciones obtenidas en los 11 dominios de la Escala de Barthel.
2. La segunda al alta del paciente tras la intervención, donde se recogerán los datos obtenidos de los 11 dominios de la Escala de Barthel.

De esta forma se podrá evaluar si los pacientes del grupo experimental, a los que se les ha iniciado una dieta equilibrada suplementada con batidos hiperprotéicos en el postoperatorio inmediato lo más precozmente posible, presentan una mayor autonomía que los pacientes del grupo control.

5.8. ANÁLISIS DE LOS DATOS.

El análisis de los datos obtenidos, será llevado a cabo por el estadístico del área de salud 1 de Murcia, mediante el programa informático IBM SPSS Statistics 19 que dispone dicha área.

Se realizará un estudio descriptivo de conjunto del total de la escala y de cada una de sus once dimensiones: valores medios, desviación típica y valores de los terciles. También se analizarán las frecuencias dadas a cada uno de los 105 ítems que la componen.

Con el fin de contrastar la hipótesis planteada en esta investigación, se utilizará el test estadístico t de Student para muestras independientes, previa comprobación con la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov de que los valores cuantitativos de la escala y sus dimensiones siguen una distribución normal.

En caso de que las variables cuantitativas no siguiesen una distribución normal y para el análisis de diferencias de respuesta de cada uno de los ítems entre los dos grupos del proyecto de investigación, por ser de naturaleza cuantitativa discreta, se utilizará el test no paramétrico U de Mann-Whitney.

Para medir las diferencias de la escala, sus dimensiones, encontradas entre los grupos, antes y después de la intervención, se utilizará la T de Student para medidas repetidas, en el caso de que no se pudiese aplicar se utilizaría el test no paramétrico de Wilcoxon.

5.9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las principales limitaciones del estudio son:

- Abandono del mismo.
- Que no se cumpla de manera adecuada por posibles efectos adversos tras la intervención quirúrgica (náuseas, vómitos...)
- Fallecimiento del paciente en el postoperatorio.

Para intentar solventar estas limitaciones y asegurar un correcto tamaño de la muestra, se han incluido criterios de reemplazo. Además el enfermero investigador estará disponible en todo momento para aclarar cualquier tipo de duda que pueda surgir al paciente o su familia.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Para realizar una investigación en seres humanos, ésta debe ser sometida a comités de evaluación ética para examinar su mérito científico y aceptabilidad ética. Este estudio respetará los Códigos de Buenas Prácticas Científicas y además solicitará la aprobación previa al Comité de Ética del área 1 de salud de Murcia (Anexo). Se contará también con el consentimiento informado por escrito y firmado de cada una de las participantes (Anexo) en el que se detalla el objetivo del estudio y el uso que se le dará a la información recogida. Los miembros de todo el equipo de investigación garantizarán la confidencialidad, voluntariedad y anonimato de los participantes.

7. PLAN DE TRABAJO.

PLAN DE TRABAJO	DICIEMBRE 2016 A ENERO 2017	ENERO 2017 A DICIEMBRE 2017	ENERO 2018 A FEBRERO 2018	MARZO 2018 A MAYO 2018	JUNIO 2018
Presentación del Proyecto al Comité de Ética del Área 1 de salud de Murcia y a la dirección del mismo para valoración y aprobación de dicho Proyecto					
Selección de muestra y recogida de datos.					
Análisis de los datos preliminar					
Análisis de datos global/definitivo					
Conclusiones					

8. ANEXOS.

ANEXO 1.

Consentimiento informado para los participantes en el estudio: "EFECTO Y VALORACIÓN DE UNA DIETA EQUILIBRADA EN LA MEJORA DEL POSTOPERATORIO EN PACIENTES GERIÁTRICOS INTERVENIDOS DE FRACTURA DE FÉMUR".

Este formulario de consentimiento se dirige a todos los pacientes mayores de 70 años intervenidos de fractura de fémur en el servicio de Traumatología del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca del Área 1 de Salud de Murcia y que deseen participar en este proyecto de investigación.

El objetivo de este estudio es determinar el efecto de una dieta equilibrada suplementada con batidos hiperprotéicos en el postoperatorio inmediato de los pacientes intervenidos de fractura de fémur.

Pedro José Gomariz Vicente, enfermero de la unidad de Traumatología del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca y en calidad de investigador solicito su permiso para participar en el estudio anteriormente citado.

Si acepta formar parte de este proyecto, deberá aceptar tomar una dieta equilibrada suplementada con batidos hiperprotéicos o bien la dieta habitual que proporciona el hospital, en función del grupo experimental donde le corresponda para nuestra investigación.

Durante el periodo del estudio el investigador (enfermero) estará disponible en su servicio para todos los pacientes que formen parte de dicha investigación y de esta manera resolver las dudas que vayan surgiendo.

Los datos obtenidos, así como sus datos de contacto, serán únicamente utilizados para llevar a cabo este estudio, y no para otro fin.

Así mismo puede abandonar el estudio si lo cree conveniente.

Investigador:

Participante:

ANEXO 2.

Solicitud de Evaluación del Estudio al Comité de Ética del Área 1 de Salud de Murcia

A/A Comité de Ética del Área 1 de Salud de Murcia

Pedro José Gomariz Vicente, enfermero de éste hospital y en calidad de primer investigador, solicito la evaluación y en su caso la aprobación del siguiente proyecto de investigación.

Se trata de un ensayo clínico controlado donde a un grupo de pacientes intervenidos de fractura de fémur y elegidos de forma aleatoria se les aplicará una dieta equilibrada y suplementada con batidos hiperprotéicos para mejorar su autonomía de forma precoz, al otro grupo se les aplicará la dieta habitual del hospital.

El ensayo se realizará en un periodo de año y medio, desde Diciembre de 2016 a Junio de 2018. La finalidad de este ensayo es comprobar el efecto de una dieta equilibrada y suplementada con batidos hiperprotéicos en pacientes mayores de 70 años intervenidos de fractura de fémur en la mejora de la autonomía del paciente en el postoperatorio inmediato. Se trata de un ensayo clínico controlado donde habrá 2 grupos de pacientes intervenidos de fractura de fémur asignados de forma aleatoria, el grupo que toma la dieta equilibrada y suplementada con batidos hiperprrotéicos de forma precoz tras la intervención, y por otro lado el grupo que seguirá la dieta habitual facilitada por el hospital. El Estadístico del área de salud analizará en su momento los datos recogidos de este estudio.

Las participantes seleccionados para participar en el ensayo serán informados previamente de los objetivos del mismo y firmarán consentimiento informado.

Atentamente: