

TRABAJO FIN DE MÁSTER

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN PERSONAS MAYORES QUE PRACTICAN PILATES

Alumno: Gambín Gómez, María del Mar

Tutor: Tomás Rodríguez, María Isabel

Master Universitario de Investigación en Atención Primaria

Curso: 2019-2020

PROTOCOLO DE INVESTIGACION.

Investigador principal: María del Mar Gambín Gómez

Lugar de trabajo: Centro de Salud de Archena (Murcia)

Localidad: Murcia

Título del Trabajo de Investigación

Pregunta en formato PICO

¿Disminuye la incidencia de caídas en personas mayores de 65 que realizan sesiones semanales de Pilates, frente los que no las realizan?

PACIENTE	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS
Pacientes Mayores de 65 con alto riesgo de caídas	Sesiones dirigidas de Pilates de 90 min semanales	Pacientes que han recibido sesiones dirigidas de Pilates	Disminuir la incidencia de caídas en personas mayores de 65 años

Descriptores

Castellano: prevención caída, equilibrio, Pilates, Atención Primaria de salud, personas mayores

Inglés: fall prevention, balance, Pilates, Older adults.

RESUMEN

Introducción: Las caídas en las personas mayores son una de las principales causas de pérdida de autonomía e independencia. Considerándose un importante problema de salud pública. Los pacientes con caídas previas están asociados a un mayor riesgo de sufrir nuevas caídas. Así, los datos obtenidos de varios estudios pueden sugerir que los pacientes que realizan sesiones dirigidas de Pilates, consiguen aumentar el equilibrio, disminuir la ansiedad y el consumo de fármacos, contribuyendo esto a la prevención de caídas en personas mayores

Objetivos: Determinar el impacto de la intervención con sesiones dirigidas de Pilates sobre la prevención de caídas en personas mayores de 65 años en el centro de salud de Archena, la mejora del equilibrio postural y la calidad de vida percibida y la disminución de la ansiedad.

Diseño y métodos: se llevará a cabo un estudio cuasi-experimental con mediciones antes y después de la intervención. El estudio se realizará en personas mayores de 65 años, pertenecientes al Centro de Atención Primaria de Archena. El tamaño muestral será de 88 sujetos con un nivel de confianza del 95% y un error máximo admitido del 5%, Este número se aumentará en un 10% en previsión de posibles abandonos de las sesiones, no asistencia a las sesiones o por motivos de salud durante el desarrollo de la intervención, resultando un tamaño muestral de 97 sujetos. Se realizarán sesiones dirigidas de Pilates, valorando mediante test validados los objetivos establecidos.

Resultados: Se espera que tras la intervención desde Atención primaria se disminuya el número de caídas en personas mayores de 65 años, se mejore su equilibrio corporal y disminuyan los niveles de ansiedad, relacionados como uno de los factores de riesgo para que se produzcan dichas caídas en el grupo sobre el que se realiza la intervención.

Palabras clave: prevención caída, equilibrio, Pilates, Atención Primaria de salud, personas mayores.

INDICE

1. Justificación	1
Antecedentes y estado actual	1
2. Hipótesis y Objetivos	4
3. Aplicabilidad y utilidad de los resultados	4
4. Diseño y métodos	5
a) Diseño y tipo de estudio.....	5
b) Población.....	5
c) Método de recogida de datos.....	6
d) Variables.....	6
e) Descripción de la intervención.....	7
f) Descripción del seguimiento.....	8
g) Estrategia de análisis estadístico.....	8
h) Estrategia de búsqueda.....	9
5. Calendario previsto para el estudio	9
6. Limitaciones y posibles sesgos	10
7. Problemas éticos	10
8. Plan de ejecución	11
9. Organización del estudio	12
10. Presupuesto	12
11. Bibliografía	14
Anexos	16

1. JUSTIFICACIÓN: Antecedentes y estado actual del tema

Las caídas fueron definidas por la OMS como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”

Las caídas en personas mayores suponen un gran problema de salud pública y conlleva una importante repercusión económica. En torno a un 30% de las personas mayores de 65 años y un 50% de las mayores de 80 años que viven en la comunidad sufren una caída al menos una vez al año. El 50 % volverá a sufrir una de éstas el mismo año, siendo la propia caída el principal factor de riesgo para sufrir nuevas de éstas.

Un alto porcentaje de personas que las sufren presentan consecuencias clínicas, y al menos la mitad presentan un deterioro funcional que no recuperarán. Esto supone el inicio de pérdida de autonomía e independencia².

Las caídas también suponen alteraciones psicológicas, entre las que destaca el síndrome de temor a caerse, esto supone el inicio de una pérdida de confianza que conlleva una disminución de la calidad de vida, así como de su autonomía e independencia en las personas mayores³

Según un estudio del Instituto de Investigación en Envejecimiento de la Universidad de Murcia las mujeres presentan con más frecuencia que los hombres el síndrome de temor a caerse; otro de los factores que más se presenta en este síndrome es la polimedicación, en concreto psicofármacos, y la presencia de patologías psiquiátricas como ansiedad⁴.

Los factores de riesgo que han demostrado estar relacionados con las caídas son principalmente: haber presentado una caída previa, la edad, vértigo o mareo, alteración estado mental, deterioro cognitivo, déficit visual, incontinencia urinaria, alteración en la movilidad y utilización de ayudas para la marcha, la polifarmacia, uso de psicofármacos y fármacos hipotensores⁵. Así como la depresión o el síndrome de temor a caer.⁴ También se asocian a factores externos relacionados con el entorno y factores ambientales, tales como una iluminación no adecuada, alfombras y cables entre otros⁶.

En España, las consecuencias por caídas conllevan un elevado coste para sistema sanitario. La consecuencia más grave es la fractura de cadera y supone el principal motivo de ingreso en los servicios de traumatología. En estos ingresos se registra un mayor número casos en mujeres, además estas sufren consecuencias tres veces más graves que los hombres. En un estudio en 2008 se estimó en 8365€ el coste medio por paciente por esta causa⁷.

La prevención de caídas es un objetivo presente en las iniciativas y programas dirigidos a personas mayores, así se recoge en la cartera de servicios de todas las comunidades autónomas. Quedando demostrado que las propuestas de medidas para prevenir éstas supone un interés a nivel nacional. Estos programas de atención dirigidos a la tercera edad tienen como finalidad llevar a cabo planes de cuidados que incluyan actividad física regular, fortalecimiento muscular y entrenamiento del equilibrio.

Como forma de prevención, los programas estructurados de actividad física han demostrado ser más efectivos que un programa de educación sanitaria para reducir la discapacidad para la movilidad entre las personas mayores vulnerables⁸. Por otro lado, se ha demostrado que la prescripción de ejercicio físico desde Atención Primaria es una herramienta altamente eficaz para mejorar la salud, específicamente la función física en este grupo de edad⁹.

Entre las recomendaciones actividades físicas preventivas se encuentra el ejercicio de Pilates. El Pilates es considerado una técnica física holística basada en el control de la respiración junto a la coordinación de grupos musculares, principalmente extremidades y “core”, refiriéndose este término a los músculos que componen el centro de gravedad de nuestro cuerpo. Su ejecución se basa en la realización de movimientos lentos y controlados. Practicando esta disciplina se producen estimulaciones nerviosas que propician una mejora del control postural y las habilidades motoras de la persona que lo realiza de forma regular¹⁰.

La práctica de Pilates se muestra eficaz para la mejora de control de equilibrio postural y se ha demostrado que existe una relación entre el aumento de equilibrio y una disminución del riesgo de caídas¹¹.

Otro de los beneficios que se ha demostrado con un programa de Pilates es la disminución de los niveles de depresión en sus participantes, favorecido por el apoyo grupal así como una mejora de la calidad de vida¹²

Se considera una herramienta útil para reducir las caídas en personas mayores al ser una práctica accesible, que no requiere de un espacio específico para su desarrollo y de bajo coste. Además, en esta disciplina se realizan movimientos lentos y coordinados que son apropiados para personas mayores y son aptos para ser incluidos tanto en programas de prevención como en programas de rehabilitación tras haber sufrido una caída¹³.

Aunque no hay demasiada evidencia, se ha observado una mejora significativa en la adquisición de reflejos a la hora de reaccionar ante una caída o una alteración del equilibrio con la práctica de los ejercicios impartidos en sesiones de Pilates. También se considera relevante la mejora de la calidad física de la flexibilidad en movimientos de extensión y flexión, sin embargo no queda clara la eficacia en cualidades físicas como la fuerza¹⁰

En resumen, la evidencia proporciona datos para determinar que el Pilates puede mejorar el equilibrio, uno de los principales riesgos sobre las caídas en personas mayores de 65 años. Sin embargo, hay datos limitados sobre la relación específica de Pilates sobre las caídas¹⁴.

Por todo lo anteriormente expuesto, se hace necesario comprobar si tras la intervención con un programa de salud de sesiones de actividad física semanal con Pilates, se consigue una disminución del número de caídas en personas mayores de 65 años.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVO

HIPÓTESIS

La realización de sesiones semanales dirigidas de Pilates en seguimiento desde Atención Primaria disminuye el riesgo de caídas, mejora los mecanismos de equilibrio y disminuyen los niveles de depresión en pacientes adultos mayores de 65 años.

OBJETIVOS

Objetivo general:

- El objetivo general de este estudio es valorar la efectividad de la intervención con sesiones dirigidas de Pilates sobre la prevención de caídas en personas mayores de 65 años en el centro de salud de Archena (Área de Salud VI)

Objetivos específicos:

1. Explorar influencia de las sesiones dirigidas de Pilates en el síndrome de temor a caerse.
2. Analizar la eficacia del ejercicio de Pilates para la mejora del equilibrio en adultos mayores.
3. Evaluar el efecto de la intervención sobre la depresión y la calidad de vida en personas mayores de 65 años.

3. APLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS

Al comprobar la efectividad de las sesiones dirigidas con ejercicio de Pilates, consiguiendo los objetivos específicos propuestos, la aplicabilidad y utilidad de los resultados quedará demostrada, pudiendo generalizar y extender la aplicación de la intervención para pacientes mayores de 65, a otros centros de la región de Murcia.

Los resultados del presente estudio podrán ayudar a identificar las necesidades de las personas mayores para disminuir el riesgo de caídas, en el ámbito de la Atención Primaria. Valorar los principales factores de riesgo con el uso de escalas validadas para evaluarlos, permitirá controlar el estado de los

pacientes de una manera objetiva y permitirá observar la eficacia de la práctica de Pilates. Este seguimiento reportará una adherencia a la asistencia y continuidad de la realización de Pilates. Además, esta intervención podría contribuir a reducir el impacto económico y la morbi-mortalidad que provoca el ingreso hospitalario en pacientes mayores al sufrir fractura de cadera.

4. DISEÑO Y MÉTODOS

a) Diseño y tipo de estudio

Se llevará a cabo un estudio de tipo cuasi-experimental con mediciones de resultados antes y después de la intervención.

b) Población

La población de estudio estará constituida por las personas mayores de 65 años adscritas en el Centro de Salud de Archena, Murcia que presentan alto riesgo de caídas: caídas previas, alteraciones del equilibrio, toma de psico-fármacos.

- Criterios de inclusión:

- ❖ Edad comprendida entre 65 y 85 años
- ❖ Haber presentado al menos una caída en los últimos 5 años
- ❖ No presentar discapacidad cognitiva evidenciada a través del Test de Pfeiffer (versión española) (Anexo I)

- ❖ Aceptación voluntaria para participar en el estudio mediante consentimiento informado (Anexo II).

- Criterios de exclusión

- ❖ Edad menor de 65 o mayor de 85 años.
- ❖ No presentar caídas en los últimos 5 años
- ❖ Presentar discapacidad cognitiva evidenciada a través del Test de Pfeiffer (versión española)

- Método de muestreo: se realizará un muestreo consecutivo, de manera que se admitirán a todos los sujetos que cumplan los criterios de inclusión como parte de la muestra.

- Muestra: El tamaño muestral se ha calculado para garantizar la viabilidad del proyecto y poder realizar inferencia de los resultados a la población estudio. Para ello, con un nivel de confianza del 95% y un error máximo admitido del 5%, la población susceptible resultante es de 88 sujetos. Este número se aumentará en un 10% en previsión de posibles abandonos de las sesiones, no asistencia a las sesiones o por motivos de salud durante el desarrollo de la intervención, resultando un tamaño muestral de 97 sujetos.

c) Método de recogida de datos

Tras seleccionar a los usuarios, serán citados en el centro de Atención Primaria de Archena, para una consulta programada de enfermería. En esta primera visita, se le informará al paciente sobre el proyecto de investigación y de sus objetivos y se solicitará su colaboración en el mismo.

Una vez que el paciente acepte su participación y cumpla con los criterios de inclusión, se procederá a realizar el Test de Riesgo de caídas de Tinetti y Test de Depresión de Golberg.

A continuación, se le informará al participante sobre el funcionamiento, organización, así como del lugar y la hora de las sesiones semanales de ejercicio.

d) Variables

Variable independiente

- Edad: cuantitativa continua, medida en años.
- Sexo: cualitativa nominal dicotómica, definida en Masculino y Femenino
- Presencia de hipotensión ortostática: Cuantitativa continua, medida en mmHg con esfigmomanómetro
- Toma de psicofármacos: Cualitativa nominal dicotómica, sí y no.

Variable dependiente

- Equilibrio: para evaluarlo se utilizará la “Escala de Tinetti para la Marcha y el Equilibrio”¹⁵. La interpretación de este test refleja que a mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación de la subescala

de marcha es 12, para la del equilibrio 16. Se suma ambas puntuaciones para evaluar el riesgo de caídas. <19 Alto riesgo de caídas 19-24 Riesgo de caídas. (anexo III).

- Ansiedad: para estudiar el nivel de ansiedad se utilizará la Escala Golberg¹⁶. Se trata de un cuestionario heteroadministrado con dos subescalas, una de ansiedad y otra de depresión. Cada una de las subescalas se estructura en 4 items iniciales de despistaje para determinar si es o no probable que exista un trastorno mental, y un segundo grupo de 5 items que se formulan sólo si se obtienen respuestas positivas a las preguntas de despistaje Los puntos de corte son mayor o igual a 4 para la escala de ansiedad, y mayor o igual a 2 para la de depresión. Anexo IV.
- Síndrome de temor a caerse: una escala apropiada para ello, según la evidencia científica, será *The Falls Efficacy Scale-International (FES-I)*¹⁷, instrumento que mide la confianza y la habilidad del paciente para evitar una caída mientras realiza las AVD, una vez que ya ha sufrido una caída previa. Presenta los siguientes puntos de corte: una puntuación de 16 indica no preocupación, entre 16 y 32 algo preocupada, entre 32 y 48 bastante preocupada y entre 48 y 64 presenta una preocupación importante. Anexo V.

e) Descripción de la intervención

La intervención con la realización sesiones dirigidas de Pilates se dividirá en dos sesiones semanales de 45 minutos de duración cada una durante doce semanas de duración. Las sesiones se llevarán a cabo en el Centro Polideportivo Municipal de Archena. Así mismo, la asistencia a clases de Pilates será comprobada por el mismo monitor que imparte las sesiones. Se considerará alta adherencia la asistencia al menos al 50% de las sesiones.

Previo al inicio de la sesiones se citará a los sujetos incluidos en el estudio para llevar a cabo la cumplimentación de las solicitudes pertinentes así como los test propuestos en el estudio necesarios para la objetivación de los resultados.

De la misma manera, serán informados del lugar y fecha y hora de inicio de las clases de Pilates.

La evolución de la intensidad de las sesiones será determinada por el monitor que las imparte. Basándose en un programa establecido previamente.

- Semana 1-2: en las primeras sesiones se les enseñan las ventajas e inconvenientes del entrenamiento de la fuerza y se dan unas pautas generales de entrenamiento.
- Semana 2-4: se siguen haciendo ejercicios generales y globales.
- A partir de la semana 4: los ejercicios se van haciendo cada vez más locales.

Todos los días al principio de la sesión se hará un calentamiento y estiramientos, y al final se hará otra serie de estiramientos. En todos los circuitos (y demás ejercicios del programa) el ritmo de repetición de cada ejercicio va a ser a una intensidad pequeña o moderada. Las resistencias puestas en los ejercicios serán mínimas, al igual que las alturas de los materiales utilizados (entre 10 y 15 cm.). Las cargas en todos los ejercicios de los circuitos serán también mínimas (como máximo de 1 kg).

f) Descripción del seguimiento

Los seguimientos se realizarán a los tres meses, a los seis y al año desde la finalización de la intervención a los pacientes que han asistido a las sesiones dirigidas de Pilates, volverán a ser citados en una consulta programada de enfermería (CPE), para una nueva cumplimentación de los cuestionarios y registros de las variables, con la finalidad de evaluar la efectividad de dichas sesiones con el paso del tiempo.

g) Estrategia de análisis estadístico

Una vez obtenidos todos los datos, se volcarán a una base de datos para realizar los análisis estadísticos pertinentes, utilizando el programa estadístico SPSS® para Windows.

Respecto al análisis estadístico, se analizará para la modificación antes-después mediante test Chi-cuadrado para variables cualitativas y T-student para muestras en variables cuantitativas, ajustadas a intervalos de confianza del 95%.

h) Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo la estrategia de búsqueda, se asignaron a cada apartado de la estructura PICO determinados “Descriptor de Ciencias de la Salud” (DeCS) en español y “*Medical Subject Headings*” (MeSH) en inglés y se realizaron diferentes combinaciones mediante operadores booleanos como AND, OR y NOT.

Se han realizado búsquedas bibliográficas en las siguientes fuentes:

- Bases de datos: Medline (accediendo mediante Pubmed), Scielo y Cochrane Plus.
- Otros recursos: Biblioteca de guías de práctica clínica del Sistema Nacional de salud (guiasalud.es) y buscador Google académico.

Para completar el proceso, se realizó una búsqueda general en Internet (organizaciones y sociedades científicas) y una búsqueda inversa en los artículos de los estudios más relevantes.

Los descriptores utilizados han sido: “Fail prevention” (prevención caída), “balance” (equilibrio), Pilates, “older adults” (personas mayores).

Todos los artículos consultados para la realización de este trabajo datan de una antigüedad no superior a los 10 años. Este rango temporal de la búsqueda pone de manifiesto la no obsolescencia de los artículos encontrados y analizados.

5. CALENDARIO PREVISTO PARA EL ESTUDIO

Periodo	Cronograma del estudio
Fase 1 Presentación	Realización de tareas encaminadas a la presentación y coordinación proyecto, para organizar todos los elementos participantes en el mismo. Se facilitará información y material al fisioterapeuta responsable FEB-JUNIO 2020
Fase 2	Selección de una muestra inicial de 20 pacientes, diagnosticados según los criterios de inclusión definidos en el estudio Y al completar este número de sujetos se realizará el análisis estadístico de los mismos. Mientras tanto se seguirá con el proceso hasta completar el número

	de sujetos necesarios según muestren los resultados del análisis de la muestra destinada al pilotaje. Comienzo AGOSTO 2020
Fase 3	Una vez finalizada la recogida de estos datos, éstos serán analizados, con el fin de analizar las relaciones y diferencias estadísticamente significativas entre las variables descritas en el apartado de objetivos específicos. SEPT- DICIEMBRE
Fase 4	Difusión de resultados

6. LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS

Una probable limitación viene determinada por el diseño longitudinal del estudio, que incorpora la variable tiempo, lo cual podría derivar en interrupción de la intervención por parte de los pacientes y, por lo tanto, en pérdidas de seguimiento.

En cuanto a los sesgos, existe la posibilidad de que se produzca un sesgo de información como consecuencia del “*Efecto Hawthorne*”, entendido éste como una respuesta inducida por el conocimiento de los participantes de que están siendo estudiados. Igualmente, nos encontramos ante la posibilidad de presentar un sesgo de confusión derivado de la interacción de posibles variables de confusión.

7. PROBLEMAS ÉTICOS

El presente proyecto de investigación se rige por lo establecido en la Ley 14/1986, General de Sanidad, en la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal y en La Ley de protección de datos 41/2002 del 14 de noviembre reguladora de la autonomía del paciente y de sus derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, garantizando la confidencialidad, el anonimato y la autonomía de los sujetos participantes en el estudio, que previamente a su inclusión en el mismo, deberán leer el documento informativo (consentimiento informado) de participación en el estudio y dar su

consentimiento de participación firmando dicho documento, que en cualquier momento podrá ser revocado por los sujetos.

Antes de la puesta en marcha del proyecto de investigación, se solicitará la aprobación a la Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Área de Salud 6: Vega Media del Segura del Hospital Morales Meseguer. Posteriormente, se solicitará a la Gerencia de Salud del Área 6 su consentimiento para realizar el estudio. Igualmente esta solicitud se hará extensiva al equipo del Centro de Salud de Archena, con la explicación del proyecto, así como la solicitud verbal de su indispensable colaboración.

8. PLAN DE EJECUCIÓN

Primera etapa

En esta fase se realizarán las siguientes actividades:

- Búsqueda bibliográfica sobre riesgos y prevención de caídas en personas mayores. Y lectura crítica de las mismas.
- Solicitud de informe favorable por parte de la CEIC del Área de Salud
- Solicitud del consentimiento de la Gerencia del Área de Salud 6 Vega Media del Segura.
- Solicitud de colaboración de los profesionales del EAP de Archena.
- Búsqueda de recursos económicos para la financiación del proyecto.

Segunda fase:

- Captación de pacientes, explicación del proyecto y firma del Consentimiento Informado, así como la cumplimentación del test determinados para desarrollo de estudio.

Tercera fase:

- Recogida de datos al realizar nuevamente test validados tras la realización y cumplimiento de las sesiones de Pilates
- . -Análisis de los datos obtenidos e interpretación de los mismos

Cuarta fase

- Difusión de conclusiones de estudio

9. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO

La realización del estudio requerirá personal de distintas profesiones que estén dispuestos a colaborar, dependiendo de la fase en la que nos encontremos.

Durante la fase de captación de voluntarios, médicos/as y enfermeros/as, del centro de salud podrán colaborar para conseguir a sujetos que cumplan los criterios para el estudio.

Una vez captados los participantes, una enfermero/a citará a los pacientes en su consulta. En ella se les explicará nuevamente el proyecto de estudio, se les entregará el consentimiento y se realizarán los test iniciales para llevar a cabo los objetivos del estudio.

Tras la realización de la intervención con sesiones de Pilates impartidas en el Polideportivo Municipal de Archena, las/os enfermeras/os volverán a citar a los participantes para volver a realizar los test pertinentes y establecidos.

El análisis de los datos y la elaboración del documento final serán realizados por el investigador principal del estudio.

10. PRESUPUESTO

Se presentará la solicitud para optar a la convocatoria anual de Ayudas a Proyectos de Investigación del Colegio Oficial de Enfermería de la Región de Murcia. Para la puesta en marcha y desarrollo del presente proyecto de investigación, estimamos como necesarios los siguientes recursos económicos:

RECURSOS HUMANOS	
Personal sanitario del CS Archena	0 €
Personal de administración del CS Archena	0 €
Estadístico a tiempo parcial (37.5 h.).	450 €
Traductor de los resultados obtenidos en revistas sanitarias especializadas.	250 €
RECURSOS MATERIALES	
MATERIAL FUNGIBLE: tóner para la impresora, material de oficina (folios, bolígrafos).	130 €

MATERIAL INVENTARIABLE: dispondremos de ordenador del centro y se hará uso del polideportivo municipal de Archena	0 € cedido por ayuntamiento de Archena
OTROS RECURSOS	
Gastos de desplazamiento y dietas	200 €
Gastos de inscripción en congresos	250€
TOTAL PRESUPUESTO	1280€

Los profesionales del CS de Archena participarán en el programa durante su jornada laboral habitual, por lo que no supondrán un coste adicional.



11. BIBLIOGRAFÍA

1. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society. AGS/BGS clinical practice guideline: prevention of falls in older persons. New York (NY): American Geriatrics Society; 2010.36. American Geriatrics
2. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Falls: assessment and prevention of falls in older people. London (UK): National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2013 Jun. 33 p. (Clinical guideline; no. 161).
3. Abizanda P, Gómez-Pavón J, Martín-Lesende I, Baztán JJ. Detección y prevención de la fragilidad: una nueva perspectiva de prevención de la dependencia en las personas mayores. *Med Clin (Barc)* 2010; 135 (15): 713-9.
4. Olmos Zapata P, Abad Mateo MA, Campos Aranda M. Estudio descriptivo e intervención para reducir el síndrome de temor a caerse y prevenir caídas recurrentes en personas mayores de 65 años *Med Gen y Fam (digital)* 2014;3(5):125-131.
5. Rodríguez-molinero, A, Narvaiza, L, Gálvez-barrón, C, De la cruz, J.J, Ruiz, J. Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. *Rev Esp Ger y Ger.* [Online] 2015; 50 (6): 274-280.
6. Gerencia de atención primaria. Guía de cuidados: Prevención de caídas en Atención Primaria. Servicio Madrileño de Salud. 2008; 4.
7. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: La Atención a la Fractura de Cadera en el SNS [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Disponible en: <https://ps.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.
8. Pahor M, Guralnik J.M. , Ambrosius J.M. , Blair S, Bonds D.E. , Church T.S, *et al.* Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults: The LIFE study randomized clinical trial *JAMA*, 311 (2014), pp. 2387-2396
9. Takano E, Teranishi T, Watanabe T, Ohno K, Kitaji S, Sawa S, *et al.* Differences in the effect of exercise interventions between prefrail older adults and older adults without frailty: A pilot study *Geriatr Gerontol Int.*, 17 (2017), pp. 1265-1269
10. Irez GB, Ozdemir RA, Evin R, Irez SG, Korkusuz F. Integrating Pilates Exercise into an Exercise Program for 65+ Year-Old Women to Reduce Falls. *J Sports Sci Med.* 2011 Mar; 10(1): 105–111.
11. Reche-Orenes D. y Carrasco M. Aportaciones sobre la eficacia del método Pilates en la fuerza, el equilibrio y el riesgo de caídas de personas mayores Universidad Católica de San Antonio de Murcia (UCAM), Murcia, España *Rev. And. Med.* Septiembre 2015.

12. Siqueira B, Ali S, Bento N, Oliveira, E. M., & Martin Dantas, E. H. Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly female J Bod. & Mov. The, 2010. 14(2), 195-202. // Windle G, Hughes D, Linck P, Russell I, Woods B. Is exercise effective in promoting mental well-being in older age? A systematic review. Aging Ment Health. 2010. 14(6): 652-69.
13. Mokhtaria M, Nezakatalhossaini M, Esfarjanic F. The effect of 12-week Pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. Pro-Soc. and Beh Sci 70. (2013) 1714 – 1723.
14. Barker A, Bird M, Talevski J. Effect of Pilates Exercise for Improving Balance in Older Adults: A Systematic Review With Meta-Analysis. Arc. Of Phy Med and Reh. 2015; 96(4): 715-723.
15. Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med.* 1986; 80(3):429-434.
16. Escala E.A.D.G. (G O L D B E R Gy cols., 1998, versión española GZEMPP, 1993.
17. Dewan N, MacDermid JC. Fall Efficacy Scale International (FES-I). J Physiother. 2014; 60 (1):60.

ANEXO I

CRIBADO DE DETERIORO COGNITIVO – TEST DE PFEIFFER VERSIÓN ESPAÑOLA.

El test de Pfeiffer es un cuestionario heteroadministrado que consta de 10 ítems. El punto de corte está en 3 o más errores, en el caso de personas que al menos sepan leer y escribir y de 4 o más para los que no. A partir de esa puntuación existe la sospecha de deterioro cognitivo.

ITEMS	ERRORES
¿Qué día es hoy? Día, mes, año	
¿Qué día de la semana es hoy?	
¿Dónde estamos ahora?	
¿Cuál es su número de teléfono?	
¿Cuál es su dirección? Preguntar solo si el paciente no tiene teléfono.	
¿Cuántos años tiene?	
¿Cuál es su fecha de nacimiento? Día, mes, año.	
¿Quién es ahora el presidente de gobierno?	
¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?	
¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?	
Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0.	
PUNTUACIÓN TOTAL	

ANEXO II: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, D. /Dña. _____, mayor de edad, con DNI nº _____ y como paciente atendido en _____

DECLARO QUE:

Que D./Dña. _____, con nº Colegiado/a: _____, como Enfermera/o de _____, me informa de la posibilidad de formar parte del Trabajo de Investigación "Prevención de caídas en personas mayores. Intervención con Pilates" en una entrevista clínica, se me ha informado del tipo y contenido del trabajo, su fundamento científico, de los objetivos y beneficios que puedo obtener.

Que comprendo y acepto que durante el desarrollo del mismo pueden aparecer circunstancias imprevisibles o inesperadas, que puedan requerir una extensión o variación del programa original.

Que soy consciente de la voluntariedad de mi participación.

Que al firmar este documento reconozco que he leído o que me ha sido leído y explicado, en un lenguaje claro y sencillo, y que comprendo perfectamente su contenido.

Que se me han dado amplias oportunidades de formular todas las preguntas y aclarar dudas que me han surgido, y que todas han sido respondidas o explicadas de forma satisfactoria.

Por ello manifiesto mi satisfacción con la información recibida y que comprendo los compromisos adquiridos. Y en tales condiciones:

CONSIENTO

En aceptar e iniciar mi participación en el Trabajo que se indica, sabiendo que puedo abandonar en el momento que lo desee, sin tener que dar explicación alguna.

Murcia, a _____ de _____ de 20_____

Fdo.: El/la Enfermero

Fdo.: El/la Paciente

Fdo.: El/la Representante legal, familiar o allegado

ANEXO III

Escala De Tinetti Para La Valoración De La Marcha Y El Equilibrio

Indicada: Detectar precozmente el Riesgo de caídas en ancianos a un año vista.

Administración: Realizar una aproximación realizando la pregunta al paciente ¿Teme usted caerse? Se ha visto que el Valor Predictivo positivo de la respuesta afirmativa es alrededor del 63% y aumenta al 87% en ancianos frágiles. Tiempo de cumplimentación 8-10 min. Caminando el evaluador detrás del anciano, se le solicita que responda a las preguntas de la subescala de marcha. Para contestar la subescala de equilibrio el entrevistador permanece de pie junto al anciano (enfrente y a la derecha). La puntuación se totaliza cuando el paciente se encuentra sentado.

Interpretación: A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación de la subescala de marcha es 12, para la del equilibrio 16. La suma de ambas puntuaciones para el riesgo de caídas. A mayor puntuación, menor riesgo.

<19 Alto riesgo de caídas 19-24 Riesgo de caídas

ESCALA DE TINETTI. PARTE I: EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos	
EQUILIBRIO SENTADO	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
INTENTOS DE LEVANTARSE	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte.....	2

EMPUJON (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).	
Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
OJOS CERRADOS (en la posición anterior)	
Inestable.....	0
Estable.....	1
GIRO DE 360°	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea).....	0
Estable.....	1
SENTARSE	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2



ANEXO IV

ESCALA DE GOLBERG. Escala de Ansiedad y Depresión

SUBESCALA DE ANSIEDAD

1. ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?
2. ¿Ha estado muy preocupado por algo?
3. ¿Se ha sentido muy irritable?
4. ¿Ha tenido dificultad para relajarse? (Si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)
5. ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir?
6. ¿Ha tenido dolores de cabeza o nuca?
7. ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea? (síntomas vegetativos)
8. ¿Ha estado preocupado por su salud?9. ¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido?

TOTAL ANSIEDAD: > 4

SUBESCALA DE DEPRESIÓN

1. ¿Se ha sentido con poca energía?
2. ¿Ha perdido usted su interés por las cosas?
3. ¿Ha perdido la confianza en sí mismo?
4. ¿Se ha sentido usted desesperanzado, sin esperanzas? (Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar)
5. ¿Ha tenido dificultades para concentrarse?
6. ¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)
7. ¿Se ha estado despertando demasiado temprano?
8. ¿Se ha sentido usted enlentecido?
9. ¿Cree usted que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?

TOTAL DEPRESIÓN: > 3

ANEXO V

Fall Efficacy Scale International (FES-I)

Ahora le queremos hacer algunas preguntas relacionadas con su preocupación sobre la posibilidad de caerse. Para cada una de las actividades siguientes, por favor haga un círculo en la frase que más se aproxime a su opinión, que muestre la medida en que está preocupado/a por poder caerse si hiciera esta actividad. Por favor contesta pensando en la manera habitual que tiene de realizar la actividad. Si usted no realiza actualmente actividad (p. ej., si alguien compra por usted), por favor conteste en relación a mostrar si usted estaría preocupado/a por caerse si usted realizara dicha actividad.

		En absoluto preocupado (1)	Algo preocupado (2)	Bastante preocupado (3)	Muy preocupado (4)
1	Limpiar la casa (p. ej., barrer, pasar la aspiradora o limpiar el polvo)				
2	Vestirse o desvestirse				
3	Preparar comidas cada día				
4	Bañarse o ducharse				
5	Ir a la compra				
6	Sentarse o levantarse de una silla				
7	Subir o bajar escaleras				
8	Caminar por el barrio (o vecindad, fuera de casa)				
9	Coger algo alto (por encima de su cabeza) o en el suelo				
10	Ir a contestar el teléfono antes de que deje de sonar				
11	Caminar sobre una superficie resbaladiza (p. ej., mojada o con hielo)				
12	Visitar a un amigo o familiar				
13	Caminar en un lugar con mucha gente				
14	Caminar en una superficie irregular (p. ej., pavimento en mal estado, sin asfaltar)				
15	Subir y bajar una rampa				
16	Salir a un evento social (p. ej., religioso, reunión familiar o reunión social)				
Puntuación	16	No se encuentra preocupada por una nueva caída			
	16-32	Se encuentra algo preocupada			
	32-48	Se encuentra bastante preocupada			
	48-64	Tiene una preocupación importante			