

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA
URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Asociación entre sarcopenia y la incidencia de incontinencia urinaria en mujeres de 60
años y más participantes del English Longitudinal Study of Ageing (ELSA).

Diana Carolina Díaz Márquez

Trabajo de Grado para Optar al Título de Magíster en Fisioterapia

Directora

Paula Camila Ramírez Muñoz

PhD en Fisioterapia

Codirector

Tiago da Silva Alexandre

PhD en Salud Pública

Universidad Industrial de Santander

Facultad de salud

Escuela de Fisioterapia

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

A mi prometido Franky, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante en cada paso de mi vida, por alentarme en los momentos más difíciles. Gracias por apoyarme y contribuir a mi confianza.

Finalmente, dedico este logro a todas las mujeres que luchan día a día por una mejor calidad de vida. Este trabajo es para ustedes, con la esperanza de contribuir a su bienestar.

Agradecimientos

Agradezco a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a que este proceso se hiciera realidad, especialmente a mi prometido Franky por ser un apoyo condicional y animarme a seguir adelante.

A mi directora, la Dra. Paula, por su invaluable orientación y confianza en mi capacidad para llegar hasta aquí.

A mis padres, por escucharme y alentarme en los momentos más desafiantes.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	14
1 Objetivos	23
1.1 Objetivo general	23
1.2 Objetivos específicos	23
2 Marco Teórico	24
2.1 Estructura y función del tracto urinario inferior	24
2.1.1 <i>Fases de la micción e inervación del tracto urinario inferior</i>	25
2.1.2 <i>Función del soporte anatómico del suelo pélvico</i>	27
2.2 Incontinencia urinaria	29
2.2.1 <i>Clasificación de la incontinencia urinaria</i>	29
2.2.2 <i>Mecanismos morfofisiológicos y fisiopatológicos</i>	30
2.3 Factores asociados a la incontinencia urinaria	33
2.4 Sarcopenia	34
2.4.1 Evaluación y diagnóstico	35
2.4.2 Fisiopatología	36
2.4.3 Factores asociados con la sarcopenia	38
2.5 Asociación entre sarcopenia e incontinencia urinaria	39
3 Metodología	45
3.1 Diseño del estudio	45
3.2 Estudio ELSA	45
3.3 Muestra	46
3.4 Criterios de inclusión y exclusión del estudio ELSA	47
3.5 Criterios de inclusión y exclusión proyecto actual	47
3.6 Variables	49
3.6.1 Variable de exposición o interés	49
3.6.2 Variable de salida	51
3.6.3 Variables de control	51
3.7 Análisis estadístico	55

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA	5
3.8 Consideraciones éticas	56
4 Resultados	57
4.1 Características de los participantes en la línea de base	57
4.2 Incidencia de IU después de 8 años de acompañamiento de acuerdo con el estado de sarcopenia	60
5 Discusión	62
6 Conclusiones	73
Referencias Bibliográficas	74
Apéndices	93

Lista de Tablas

	Pág.
<i>Tabla 1 Estudios transversales que analizaron la asociación entre sarcopenia e IU</i>	39
<i>Tabla 2 Estudios Longitudinales que analizaron la asociación entre sarcopenia e IU ..</i>	43
<i>Tabla 3 Características sociodemográficas y comportamentales basales según el estado de sarcopenia en 1,575 mujeres mayores de 60 años ELSA (2008-09 / 2016-17).....</i>	58
<i>Tabla 4 Características clínicas basales según el estado de sarcopenia en 1575 mujeres mayores de 60 años ELSA (2008-09 / 2016-17).</i>	59
<i>Tabla 5 Densidad de incidencia de incontinencia urinaria en mujeres de 60 y más durante 8 años de seguimiento en el ELSA (2008-09 / 2016-17).....</i>	60
<i>Tabla 6 Modelo final de regresión de Poisson ajustado para la incidencia de incontinencia urinaria durante 8 años de seguimiento según el estado de sarcopenia en 1,575 mujeres mayores de 60 años ELSA (2008-09 / 2016-17).</i>	61

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1 Anatomía de la vejiga femenina</i>	<i>24</i>
<i>Figura 2 Inervación del tracto urinario inferior</i>	<i>26</i>
<i>Figura 3 Estructuras del suelo pélvico.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 4. Diagrama del estudio ondas 4 a la 8.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 5. Diseño del estudio ELSA.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 6. Flujograma de los participantes de la Onda 4 del estudio ELSA.....</i>	<i>57</i>

Lista de Apéndices

	Pág.
<i>Apéndice 1. Características sociodemográficas, de estilo de vida y clínicas según el estado de incontinencia urinaria en las 628 mujeres que desarrollaron IU tras 8 años de seguimiento.....</i>	93
<i>Apéndice 2. Cuestionario autoadministrado del estudio ELSA</i>	95

Glosario

Incontinencia urinaria de urgencia: se caracteriza por la pérdida de orina acompañada de una deseo subjetivo, repentino e ineludible de orinar, que es difícil de aplazar.

Incontinencia urinaria de esfuerzo: se refiere a la pérdida involuntaria de orina al realizar tareas de esfuerzo o ejercicio, al estornudar o toser. Esta puede presentarse durante actividades que aumentan la presión intraabdominal, como levantar objetos o correr, entre otras actividades.

Incontinencia urinaria mixta: es la pérdida involuntaria de orina asociada tanto con el esfuerzo, como con la necesidad urgente de orinar, se manifiesta cuando hay una combinación de urgencia y esfuerzo en un mismo paciente. Generalmente, se describe según el subtipo predominante o el que causa mayor molestia (de urgencia o esfuerzo)

Sarcopenia: trastorno progresivo y generalizado del músculo esquelético, que se asocia con una mayor probabilidad de resultados adversos que incluyen caídas, fracturas, discapacidad física y mortalidad. Para el diagnóstico clínico o en investigación, los indicadores son la baja fuerza muscular, la baja cantidad y calidad muscular y/o el bajo desempeño físico, siendo este último el marcador de gravedad.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Resumen

Título: Asociación entre sarcopenia y la incidencia de incontinencia urinaria en mujeres de 60 años y más participantes del English Longitudinal Study of Ageing (ELSA).

Autor: Diana Carolina Díaz Márquez

Palabras clave: ELSA, Longitudinal, mujeres mayores, pérdida de orina, incontinencia urinaria

Descripción: La incontinencia urinaria (IU) y la sarcopenia son síndromes geriátricos comunes en personas mayores, particularmente en mujeres. La relación entre ellos está poco comprendida y es controvertida, lo que hace necesario investigar más para establecer dicha asociación. Con el fin de determinar la asociación entre sarcopenia y la incidencia de IU en mujeres de 60 años y más participantes del English Longitudinal Study of Ageing (ELSA), se llevó a cabo un estudio longitudinal de 8 años que incluyó a 1,575 mujeres de 60 años y más participantes en ELSA. La sarcopenia se definió siguiendo los criterios del consenso del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2), clasificando a las participantes como sin sarcopenia, con sarcopenia probable, con sarcopenia y con sarcopenia severa. La IU se evaluó mediante la pregunta "¿Durante los últimos 12 meses, ha tenido alguna pérdida involuntaria de orina?" del cuestionario de ELSA. Se utilizó un modelo de regresión de Poisson multivariable para estimar la asociación entre la sarcopenia y la incidencia de IU. El riesgo de IU fue significativamente mayor en mujeres con sarcopenia y con sarcopenia severa

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

en comparación con las sin sarcopenia (IRR 1.44; IC 95%: 1.01 – 2.05), (IRR 1.45; IC 95%: 1.03 – 2.05), respectivamente. No se encontró asociación para las mujeres con sarcopenia probable (IRR 1.10; IC 95%: 0.89 – 1.34). Tanto la sarcopenia como la sarcopenia severa aumentan el riesgo de IU en mujeres de 60 años o más. Por lo tanto, es esencial implementar medidas preventivas y acciones clínicas para mitigar este riesgo

*Trabajo de grado

** Facultad de Salud. Escuela de Fisioterapia. Directora Paula Camila Ramírez.

Codirector. Tiago da Silva Alexandre

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Abstract

Title: Association between sarcopenia and incidence of urinary incontinence in women aged 60 years and older participants of the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA).

Author: Diana Carolina Díaz Márquez

Key Words: ELSA, EWGSOP2, longitudinal, older women, urinary loss.

Description: Urinary incontinence (UI) and sarcopenia are common geriatric syndromes in older individuals, particularly in women. The relationship between them is poorly understood and controversial, necessitating further investigation to establish such an association. To determine the relationship between sarcopenia and the incidence of UI in women aged 60 and older participating in the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA). An 8-year longitudinal study involving 1,575 women aged 60 and above enrolled in ELSA. Sarcopenia was defined following the criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) consensus, classifying participants as non-sarcopenic, probable sarcopenic, sarcopenic, and severely sarcopenic. UI was assessed using the question "During the past 12 months, have you had any uncontrolled loss of urine?" from the ELSA questionnaire. A multivariable Poisson regression model was employed to estimate the association between sarcopenia and the incidence of UI. The risk of UI was significantly higher in sarcopenic and severely sarcopenic women compared to non-sarcopenic ones (IRR 1.44; 95% CI: 1.01 – 2.05), (IRR 1.45; 95% CI: 1.03 – 2.05), respectively. The association was not found for probable sarcopenic women

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA
URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

(IRR 1.10; 95% CI: 0.89 – 1.34). Both sarcopenia and severe sarcopenia increase the risk of UI in women aged 60 and older. Therefore, it is essential to implement preventive measures and clinical actions to mitigate this risk.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Introducción

El envejecimiento es inherente al ser humano, es un proceso continuo a lo largo de la vida (1). A medida que la edad avanza, el cuerpo presenta una disminución en las funciones de los sistemas corporales generando morbilidad y discapacidad, las cuales desencadenan la muerte (2,3). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) actualmente en el planeta el número de personas de 60 años o más supera al de niños menores de 5 años (4). Aproximadamente el 13,5% de la población mundial en el año 2021 estaba constituida por personas mayores de 60 años y se estima que para el año 2030 habrá una persona mayor de 60 años por cada 6 habitantes (16,6%) (5).

El envejecimiento poblacional, que comenzó en países con altos ingresos como Japón, Alemania e Italia, ha superado el 30% de personas mayores de 60 años (4,6,7). Sin embargo, los cambios demográficos más importantes están ocurriendo actualmente en los países de ingresos bajos y medianos (4). Las estimaciones indican que para el año 2050 varios de estos países, incluidos Rusia, Tailandia, Vietnam, República de Corea, República Islámica de Irán y Chile; así como otros países de Europa y América del Norte, alcanzarán proporciones similares de personas mayores (5,6).

En el Reino Unido, según el censo de 2021, aproximadamente el 18,8% de la población tenía 65 años o más, un incremento en comparación con el 16,4% registrado en 2011 (8). Las proyecciones indican que para el año 2050, cerca de una cuarta parte de esta población estará compuesta por personas mayores de 65 años (8,9).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

En Colombia, en 2022, el 13,4% de la población tenía 60 años o más, y se proyecta que esta cifra aumentará a 17,7% para el año 2030 (7,10), y 27,6% en el año 2050 (7,10,11). Estos cambios demográficos sugieren que el país no es ajeno a las tendencias globales de envejecimiento poblacional, lo que representa un desafío para la salud pública.(4,12).

Con el aumento de la proporción de personas mayores, existe también un incremento en la frecuencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), tales como las enfermedades cardiovasculares, diabetes, y enfermedades respiratorias crónicas. La OMS destaca que las ECNT son la principal causa de morbilidad y mortalidad en esta población y su creciente prevalencia impone una carga a los sistemas de salud (13). Además, la vejez está asociada con una serie de síndromes geriátricos, condiciones multifactoriales que ocurren por los efectos acumulados de las deficiencias en múltiples sistemas, y hacen vulnerables a las personas mayores ante diferentes situaciones (14). Entre estos síndromes se destacan las úlceras por presión, las caídas, el deterioro funcional y el cognitivo, la sarcopenia y la incontinencia urinaria (IU) (15–17).

La IU, especialmente en mujeres, es uno de los síndromes geriátricos que más impacta la calidad de vida (18). Definida por la Sociedad Internacional de Continencia (SIC) y la OMS (19,20) como “cualquier pérdida involuntaria de orina”. Se clasifica en tres tipos principales: Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE), Incontinencia Urinaria de Urgencia (IUU) e Incontinencia Urinaria Mixta (IUM) (19). Aunque la SIC y la OMS proporcionan una terminología aceptada mundialmente, los métodos de evaluación utilizados en los estudios sobre IU varían, lo que genera discrepancias en las cifras de prevalencia e

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

incidencia. Por ejemplo, se utilizan diferentes periodos de tiempo para evaluar la pérdida involuntaria de orina, como las últimas cuatro semanas, los últimos 3 meses o el último año, lo que genera grandes mudanzas en los datos epidemiológicos (21–23).

Esto se evidencia en un estudio de Milsom y cols. (2019) (21) que estimó la prevalencia de IU en mujeres de varios países en 2019, incluyendo Francia, Alemania, España, Inglaterra, Suiza, Italia, Canadá y Estados Unidos, encontrando que la prevalencia varió entre el 5% al 70% (21). De manera similar, un estudio de Batamani y cols. (2021) (22) que incluyó mujeres de todos los continentes, encontró que la mayor prevalencia de IU se registró en Asia, con un 45,1%, mientras que la más baja fue en el continente americano, con un 25,8%. En los datos generales, el 37,1% de las mujeres entre 55 y 104 años reportaron tener IU en 2021 (22).

En un estudio de Mostafaei y cols. (2020) (23) teniendo en cuenta la definición de IU como cualquier pérdida involuntaria independientemente del periodo de tiempo, la prevalencia fue del 25,5%. Cuando se definió de acuerdo a las últimas 4 semanas, la prevalencia fue del 33,4%; y cuando se consideró la pérdida involuntaria en los últimos 3 meses fue del 41,2%; finalmente, durante el último año fue del 15,6% (23). Pese a la variabilidad de los resultados, la IU es un síndrome geriátrico cuya frecuencia aumenta con la edad, afectando principalmente a las mujeres, influyendo en su calidad de vida y en su salud (18,22,24,25).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

En este sentido, diferentes estudios han descrito como la IU influye en varios aspectos de la salud de la mujer, tanto física como mental, así como el bienestar social. Por ejemplo, Yang y cols. (2022) (26) encontraron que la IU se asoció significativamente con una mayor probabilidad de síntomas depresivos (OR=1,75; IC 95%: 1,45–2,11) (26). A su vez Lee y cols. (2018) (27) demostraron que las mujeres con IU tenían un 50% menos de probabilidades de tener relaciones sexuales comparadas con la mujeres sin IU (27). Además, en los resultados de Aksoy y cols.(2022) (28) se halló que el 35% de las mujeres con IU percibían que esta condición obstaculizaba su vida social, mientras que el 41,9% consideraba que limitaba la realización de sus actividades físicas (28). Adicionalmente, la IU se ha relacionado inversamente con la actividad física (29–31), lo que genera un efecto perjudicial en las actividades de la vida diaria (32), altera la funcionalidad (33) y contribuye en el aislamiento social (34).

Por otro lado, otro de los síndromes geriátricos más comunes es la sarcopenia (15,35) definido por el consenso del *European Working Group On Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2) (35) como un trastorno progresivo y generalizado del músculo esquelético, que se asocia con una mayor probabilidad de resultados adversos que incluyen caídas, fracturas, discapacidad física y mortalidad. Para el diagnóstico clínico o en investigación, los indicadores son la baja fuerza muscular, la baja cantidad y calidad muscular y/o el bajo desempeño físico, siendo este último el marcador de gravedad (35).

Diferentes estudios han vinculado la sarcopenia o sus componentes con la presencia de IU y se ha hipotetizado que la disminución de la fuerza muscular está relacionada con el

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

riesgo de presentarla (36–39). La literatura que evalúa la relación entre sarcopenia e IU es limitada y los resultados no son concluyentes. Sólo dos estudios evalúan el constructo sarcopenia clasificada de acuerdo con la definición de EWGSOP1 (40), estos son el estudio de Erdogan y cols. (2019) (36) y el de Silva cols. (2022) (41), ambos de diseño transversal.

En el estudio de Erdogan y cols. (2019) (36) realizado en una población de mujeres mayores de 60 años, se encontró que tanto la IUE como la IUU se asociaron con sarcopenia cuando la masa muscular esquelética se ajustó por el peso corporal en el modelo multivariado (OR= 1,4; IC 95%: 1,03–2,0). Además, se observó que la presencia de baja masa muscular, ajustada tanto por peso como por IMC, se asoció con IU (OR= 1,8; IC 95%: 1,3–2,5 y OR= 1,9; IC 95%: 1,3–2,8, respectivamente). En cambio, la baja fuerza de agarre, evaluada con dinamómetro manual, no se asoció con la presencia de IU de esfuerzo o urgencia en comparación con las mujeres que no tenían IU (36). En el mismo sentido, en el estudio de Silva y cols. (2022) (41), se encontró que las mujeres con sarcopenia presentaban una asociación con IU grave o muy grave ($p=0,005$). Además, las mujeres con IU grave o muy grave mostraron una menor fuerza de agarre en comparación con aquellas con IU leve a moderada ($p=0,02$) (41).

En cuanto a la evidencia longitudinal, los estudios publicados son pocos, sólo evalúan algunos de los componentes de la sarcopenia y el seguimiento es relativamente corto. En el estudio de Suskind y cols. (2017) (38), con un seguimiento de 3 años en mujeres de 70 a 79 años de edad, se halló que un aumento del 5% en la masa magra apendicular

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

ajustada por IMC o una disminución del 5% en el IMC se asociaron con menores probabilidades de presentar IUE nueva o persistente (OR= 0,46; IC 95%: 0,25-0,85; y OR= 0,17; IC 95%: 0,05–0,57, respectivamente). Además, la disminución en la fuerza de agarre se asoció con IUE nueva o persistente (OR= 1,60; IC 95%: 1,01- 2,54) (38).

En el mismo sentido, el estudio realizado por Okumatsu y cols. (2021) (42) con seguimiento de 4 años encontró que en las mujeres con una fuerza de agarre ≥ 21 kg había una menor probabilidad de presentar IUM en comparación con aquellas participantes que tenían una fuerza menor de 21kg (OR= 0,50; IC 95%: 0,25–0,98) (42).

Tanto la IU como la sarcopenia son condiciones comunes durante el envejecimiento, reconocidas por la OMS por su impacto negativo para la salud (5,20,43). Estas condiciones generan restricciones en las actividades cotidianas, disminución en la calidad de vida, y un aumento en la tasa de mortalidad, así como en la atención médica y los costos asociados (25,35,44). Puesto que el envejecimiento es tema central en las estrategias globales de salud, la OMS ha desarrollado el Segundo Plan de Acción de la Estrategia Mundial Sobre Envejecimiento y Salud (45). Este plan constituye la base estratégica para el Decenio de la Naciones Unidas para el Envejecimiento Saludable (2021-2030) (46), cuyo objetivo es fomentar las capacidades de las personas mayores y transformar la percepción y el enfoque hacia la edad y el envejecimiento (46). Además, está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con el fin de mejorar la vida de las personas mayores (45–48).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

del marco de los ODS, el objetivo relacionado con la salud y el bienestar se centra en promover y garantizar una vida sana en todas las edades (45). Las líneas de acción para fomentar el envejecimiento saludable incluyen mejorar la medición, el monitoreo y la investigación sobre el envejecimiento, lo que contribuye a crear oportunidades para mantener y mejorar la salud física y mental, así como la independencia y calidad de vida de esta población (49). Dado que la IU es un síndrome geriátrico muy frecuente que deteriora la calidad de vida de quienes lo padecen, este trabajo se alinea con las acciones del Decenio de la Naciones Unidas para el Envejecimiento Saludable. Este decenio busca que las personas mayores gocen de buena salud y contribuyan a la sociedad por más tiempo, optimizando su capacidad funcional en lugar de enfocarse únicamente en tratar la enfermedad (45).

Dilucidar la asociación entre IU y sarcopenia podría tener importantes implicaciones para promover el envejecimiento saludable en las mujeres. Comprender esta relación permitirá orientar el desarrollo de planes de tratamiento y cuidado que incluyan atención fisioterapéutica especializada en el manejo de la sarcopenia. Esto contribuirá no sólo a prevenir la aparición de IU, sino también mitigar su impacto y mejorar la calidad de vida, así como prevenir y/o tratar las complicaciones asociadas a esta condición.

Se requiere más investigación sobre la asociación entre sarcopenia e IU, ya que la evidencia actual es limitada y poco concluyente. La mayoría de los estudios son transversales, lo que impide establecer una relación causal, y en los longitudinales, la ventana de observación ha sido corta. Además, muchos de los trabajos publicados

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

estudian componentes aislados y no el constructo sarcopenia como un todo, siendo uno de los síndromes geriátricos que se ha relacionado consistentemente con efectos indeseables en la salud como incapacidad, hospitalización y mortalidad. Por ello es de gran relevancia realizar estudios longitudinales con seguimiento a largo plazo, con una muestra representativa y considerar las posibles variables confusoras reportadas en la literatura.

Este trabajo se llevó a cabo utilizando datos de la Colaboración Internacional de Estudios Longitudinales del Envejecimiento (InterCoLAging), un consorcio de estudios longitudinales que involucra el Estudio ELSA, el Estudio MHAS (Estudio Mexicano de Salud y Envejecimiento) y el ELSI (Estudio Longitudinal de Salud y Bienestar de los Ancianos Brasileños) siendo todos estudios de múltiples cohortes. InterCoLAging tiene su sede en el Departamento de Gerontología de la UFSCar y es coordinado por el codirector de este trabajo.

Este trabajo se logra gracias al convenio de cooperación entre la Escuela de Fisioterapia de la Universidad Industrial de Santander, los departamentos de Gerontología y el Programa de Posgrado en Fisioterapia de la UFSCar, lo que propicia la internacionalización y el trabajo en red del programa de Maestría en Fisioterapia y del grupo de investigación Movimiento Armonía y Vida, particularmente en la línea de estilos de vida y salud en población de adultos mayores de la Universidad Industrial de Santander. Además, este trabajo es pionero en el área de la salud de la mujer en la

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

escuela de Fisioterapia de la UIS, lo que permitirá abrir camino a una línea de trabajo de investigación en esta área.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre sarcopenia y la incidencia de incontinencia urinaria en mujeres mayores de 60 años participantes del English longitudinal Study of Ageing (ELSA).

1.2 Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de IU y sarcopenia en mujeres mayores de 60 años pertenecientes al estudio ELSA en la Onda 4 (2008).
2. Analizar la incidencia de IU en un seguimiento de 8 años (Ondas 6 y 8) en mujeres mayores de 60 años participantes del estudio ELSA.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

2 Marco Teórico

2.1 Estructura y función del tracto urinario inferior

El tracto urinario inferior está constituido por la vejiga urinaria, el cuello vesical, la uretra, los uréteres, el urotelio y los esfínteres uretrales interno y externo, (Figura 1) (50,51). Los anillos del esfínter uretral interno, el músculo detrusor de la vejiga urinaria y la uretra están conformados por músculo liso, mientras que el esfínter uretral externo y los músculos del piso pélvico son músculos estriados (51).

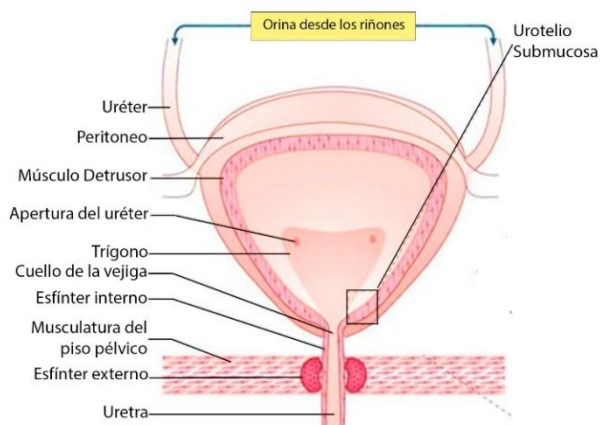


Figura 1 *Anatomía de la vejiga femenina*

**Adaptada de Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. Nat Rev Dis Primer. 6 de julio de 2017; 3:17042.*

Las principales funciones del tracto urinario inferior son el almacenamiento y la liberación controlada de la orina producida por los riñones (52). La vejiga es la encargada del almacenamiento de la orina que ingresa a través de los uréteres, sus paredes están

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

compuestas por células epiteliales (urotelio), la submucosa y el músculo liso detrusor, que tiene como función la contracción de la vejiga para realizar la micción. Se cree que el urotelio está involucrado en la señalización central (aferencias) de la vejiga cuando finaliza la fase de llenado (51,52) y por su parte, la submucosa protege al músculo detrusor de las toxinas de la orina y permite la interacción con las células neurales que coordinan el almacenamiento y la micción (51).

En reposo, las estructuras encargadas del cierre de la luz uretral y del mantenimiento de una presión de cierre mayor en la uretra comparado con la presión de la vejiga para permitir la continencia son: el esfínter uretral interno; el músculo liso circular y longitudinal de la uretra; el asa en forma de U del músculo liso detrusor que rodea la uretra proximal y el esfínter uretral externo compuesto principalmente de fibras estriadas de tipo I, éste último mantiene el tono constante y ante un aumento en la presión intrabdominal o aplazamiento de la micción se contrae voluntariamente generando protección adicional para la continencia (53).

2.1.1 Fases de la micción e inervación del tracto urinario inferior

El almacenamiento y la micción están bajo el control del sistema nervioso autónomo, con una superposición de control voluntario (figura 2) (50–52,54). El reflejo de almacenamiento ocurre durante el llenado y el almacenamiento de la orina, al distenderse la vejiga se envían aferencias a la medula espinal que activan las señales

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

simpáticas que se encargan de inhibir el músculo detrusor y contraer el esfínter interno mediante el nervio hipogástrico (T10-T12), lo que permite almacenar la orina y acomodar la vejiga, además, esas aferencias vesicales activan el esfínter uretral externo mediante el nervio pudendo (S2- S4) (reflejo sacro) lo que proporciona la fuerza de cierre uretral que contribuye a la continencia (50,52).

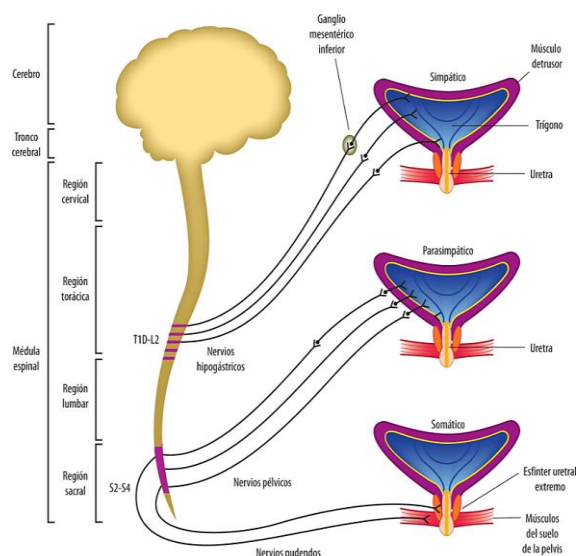


Figura 2 *Inervación del tracto urinario inferior*

* La inervación periférica está dada por tres sistemas nerviosos diferentes: sistema nervioso autónomo simpático, parasimpático y el sistema nervioso somático. Fuente: Jesús A. Fernandez-Tresguerres: Fisiología humana, 4e; 2016 www.accessmedicina.com.

La sensación de llenado ocurre cuando las señales sensitivas del urotelio y la pared vesical envían señales hacia la médula espinal por medio de los nervios pélvicos (S2-S4), en respuesta, las eferencias parasimpáticas activan el músculo detrusor y relajan el

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

esfínter uretral interno ocasionado el reflejo de micción, cuando esto ocurre, mediante las señales del nervio pudendo, el esfínter uretral externo se relaja (50,52,54). En el vaciamiento o micción se requiere de un gradiente de presión entre la fuerza del músculo detrusor y la disminución de la presión generada por relajación de los esfínteres interno y externo, el cuello de la vejiga y la uretra, lo que genera un gradiente de salida de la orina hacia el exterior (50–52,54).

Adicionalmente, el sistema nervioso central procesa la actividad aferente y eferente sobre las sensaciones de llenado y de vacío durante todo el proceso, el núcleo pontino situado en el tronco encefálico se encarga de la coordinación de los sistemas simpático, parasimpático y somático; y la decisión final del momento y lugar para orinar está a cargo de la corteza cerebral (50,52,54).

2.1.2 Función del soporte anatómico del suelo pélvico

El suelo pélvico está constituido por dos compartimentos musculares que se superponen en parte y son llamados diafragma pélvico y diafragma urogenital (53,55,56). El diafragma urogenital es atravesado por la uretra y la vagina y está formado por los músculos perineales transversos profundos, el esfínter uretral externo y los revestimientos fasciales internos y externos (57). El diafragma pélvico está compuesto por los músculos elevador del ano (puborrectal, pubococcígeo e iliococcígeos); el músculo coccígeo; la fascia endopélvica y el arco tendinoso de la fascia de la pelvis. Estos diafragmas proporcionan una capa o “hamaca” de soporte sobre la cual,

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

descansan la uretra y el cuello vesical (Figura 3) (51,55,57). En conjunto estas estructuras tienen como función brindar estabilidad y soporte a los órganos pélvicos, el control de la continencia, la micción, la defecación, la función sexual y el parto (57,58).

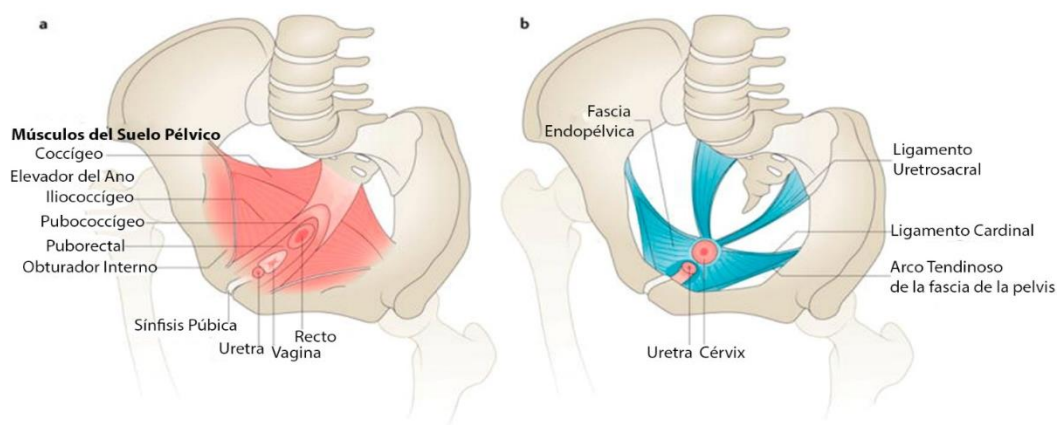


Figura 3 Estructuras del suelo pélvico.

* a) Musculatura del suelo pélvico. b) Fascias y ligamentos. Adaptada de Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primer.* 6 de julio de 2017; 3:17042.

Las fascias y los ligamentos están vinculados con las funciones del esfínter uretral en la micción, del anal en la defecación y en general en la suspensión y estabilidad de los órganos pélvicos (57). Los ligamentos y las fascias son: la fascia rectovaginal, el arco tendinoso de la fascia de la pelvis, la fascia pubocervical y la membrana perineal; el ligamento úterosacro, los ligamentos pubouretrales y el ligamento externo de la uretra (53,57). El daño o la debilidad en estas estructuras de soporte, genera disfunción en la vejiga y limitación en la contracción de la musculatura pélvica (53,57).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Dentro de las funciones de la musculatura pélvica se encuentran: una pequeña parte del músculo coccígeo brinda soporte a las vísceras pélvicas y participa en la contranutación del coxis; el músculo elevador del ano al aumentar la presión intraabdominal ejerce resistencia a las fuerzas caudales, además, brinda soporte a los órganos pélvicos. En la función de continencia las contracciones de estos dos músculos elevan la uretra proximal y el cuello vesical (comprimen la uretra hacia la cara anterior de la vagina) ayudando a mantener el cierre uretral. La función del músculo perineal transverso profundo es asistir al esfínter de la uretra en la micción (51,55,57).

2.2 Incontinencia urinaria

2.2.1 Clasificación de la incontinencia urinaria

Cuando los mecanismos responsables de mantener el almacenamiento de la orina se alteran, se produce una pérdida involuntaria de orina. Según el mecanismo alterado, se identifican tres tipos principales de IU: IUU, IUE e IUM (51,53,54,56,59).

La IUU se caracteriza por la pérdida de orina acompañada de un deseo subjetivo, repentino e ineludible de orinar, que es difícil de aplazar (50,51,54). La IUE se refiere a la pérdida involuntaria de orina al realizar tareas de esfuerzo o ejercicio, al estornudar o toser. Esta puede presentarse durante actividades que aumentan la presión intraabdominal, como levantar objetos o correr, entre otras actividades (53,54,56,60). Incluso en algunas mujeres puede presentarse al ponerse de pie y/o al caminar (56). Por último, la IUM es la pérdida involuntaria de orina asociada tanto con el esfuerzo, como

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

con la necesidad urgente de orinar, se manifiesta cuando hay una combinación de IUU e IUE en un mismo paciente (19,50). Generalmente, se describe según el subtipo predominante o el que causa mayor molestia (de urgencia o esfuerzo) (54,59).

2.2.2 Mecanismos morfofisiológicos y fisiopatológicos

Entre los cambios en el tracto urinario inferior relacionados con el envejecimiento se encuentran la disminución de la capacidad de la vejiga, la reducción de la tasa de contracción del músculo detrusor, el aumento del receptor P2X3 en el urotelio que facilita la entrada sensorial del reflejo de micción (48,57,58); la pérdida de elasticidad en la vejiga por la alteración en la organización y rotura de fibras de colágeno y en la elastina de la matriz extracelular urotelial ocasionando mayor rigidez (46,48). Adicionalmente, la presión uretral disminuida por deficiencia del esfínter uretral extrínseco (57,58), la disminución de la fuerza muscular del suelo pélvico, la disminución de la masa muscular abdominal y del suelo pélvico y la arquitectura pélvica pueden contribuir al desarrollo de IU, ya que éstos son factores importantes para mantener la continencia (18,31).

Por otra parte, los mecanismos morfológicos y fisiopatológicos varían según el tipo de incontinencia urinaria:

1. Incontinencia urinaria de esfuerzo

Los dos mecanismos fisiopatológicos que se han descrito en la IUE en la mujer son: la hiperlaxitud uretral y la deficiencia del esfínter uretral (46,47,49,51). La IUE asociada a la hiperlaxitud uretral es aceptada como el mecanismo fisiopatológico de la hipótesis de

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

la hamaca (47), establece que la uretra es sostenida gracias al tejido conectivo fibromuscular de la vagina y la fascia endopélvica. La fascia endopélvica se une a los lados de los músculos del piso pélvico y actúa como hamaca, brindando soporte y compresión a la uretra, esta compresión, en conjunto con la presión del esfínter uretral intrínseco cierran eficazmente la uretra y evitan la fuga de orina durante la tos, al reírse o al realizar actividades de esfuerzo que aumenten la presión intraabdominal (46,47,51).

La debilidad del suelo pélvico genera pérdida de soporte y hace que el cuello vesical y la uretra proximal desciendan 10 mm aproximadamente, este factor conlleva a hiperlaxitud uretral, dicho descenso impide la adecuada transferencia de cargas a través de las estructuras pélvicas al presentarse un aumento en la presión intraabdominal, con el tiempo, se requiere menos presión para ese descenso y menor resistencia de los músculos generando un deficiente cierre de la uretra y se presenta la IUE (46,47). Adicionalmente ocurre una disminución en la fuerza de cierre uretral extrínseco, lo que disminuye la contracción ejercida por el esfínter, entonces la vejiga genera mayor presión y se altera el gradiente de presión entre la vejiga y la uretra (46,47,49).

El mecanismo de la deficiencia del esfínter uretral se presenta por fallas en la contracción involuntaria en reposo que ante el aumento de la presión intrabdominal no se contrae fuertemente de manera refleja, lo que conduce a una inversión del gradiente de presión y como consecuencia IU (46).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

2. Incontinencia urinaria de urgencia

Los mecanismos implicados en la IUU son: la hiperactividad del musculo detrusor, la distensibilidad deficiente del detrusor (50,51) y el mecanismo anatómico presente por el estrés ejercido sobre la unión uretro-vesical (61).

La hiperactividad del músculo detrusor se presenta por la contracción involuntaria no inhibida durante la fase de llenado y es evidenciada durante estudios urodinámicos especialmente en vejiga neurogénica, cuando la contracción supera la presión del esfínter uretral se produce IU acompañada de sensación de urgencia, pero no todos los pacientes con hiperactividad del musculo detrusor presentan IU (50,51). La urgencia sensorial ocurre en los casos donde la sensación de micción es tan intensa que el paciente presenta IU y no se evidencia contracción involuntaria en el estudio urodinámico (50,51).

En cuanto a la distensibilidad deficiente del detrusor, lo que sucede es que la vejiga no logra expandirse, generando aumento de la presión, limitada capacidad y molestias durante el llenado como consecuencia de largos periodos de cateterismo (51), irradiación pélvica, denervación crónica o condiciones neurológicas (62).

Finalmente el mecanismo anatómico basado en la “hipótesis del vector- presión” plantea una fisiopatología común entre IUE e IUU (61) y establece que la urgencia al orinar es inducida por los receptores de estiramiento en la base de la vejiga en la unión uretro-vesical, una vez la vejiga esté suficientemente llena, los receptores se estimulan y producen una sensación de urgencia para la micción sin pérdida de orina hasta el

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

momento, pero ante el cambio en la posición (levantarse, inclinación anterior o caminar) se produce una pérdida de orina ocasionado por el mecanismo de cierre uretral disminuido (61).

2.3 Factores asociados a la incontinencia urinaria

A nivel mundial, la IU urinaria afecta a millones de personas. Independientemente del tipo de incontinencia, se estima que en alguna etapa de la vida, 1 de cada 4 mujeres y 1 de cada 9 hombres la experimenta (63). Diversas investigaciones (22,63–68) han demostrado que ciertos factores están asociados positivamente con la IU. En particular, se ha encontrado que ser de sexo femenino (OR= 3,89; IC 95%: 1,8-7,9) (22,63,65), tener 60 años o más (OR= 1,37; IC 95%: 1,03–1,82) (65,67), tener un IMC ≥ 30 kg/m² (RP= 1,04; IC 95%: 1,02–1,06), y presentar 3 o más comorbilidades (OR= 1,31; IC 95%: 1,1-1,5) (63).

Adicionalmente, se ha reportado una asociación positiva entre la IU y algunos factores de estilo de vida y condiciones clínicas. Estos factores incluyen: haber fumado cigarrillo (OR= 1,6; IC 95%: 1,2-2,2) (68), realizar menos de 8 veces al mes ejercicio físico en comparación con 8 veces o más al mes (OR= 1,30; IC 95%: 1,13-1,49) (69,70), consumo de alcohol (OR= 1,76; IC 95%: 1,11-2,79) (69,70), recibir terapia hormonal actual o anterior (RP: 1,38; IC 95%: 1,06–1,81), tener antecedente de histerectomía (RP= 1,41; IC 95%: 1,03–1,92), sufrir asma (OR= 3,66; IC 95%: 1,3-10,2) (22,65,68), tener diagnóstico de artritis (OR= 1,44; IC 95%: 1,18-1,77) (71), ser diabético (OR= 1,68; IC

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

95%: 1,19-2,36) o ser hipertenso (OR = 4,17; IC 95%: 1,61-10,81) (72), y presentar deterioro cognitivo (RP= 1,95; IC 95%: 1,05–3,60) (73).

Por último, es importante mencionar las consecuencias para la salud que se han asociado con IU. entre ellas se encuentran: una mayor prevalencia de depresión (OR= 1,81; IC 95%: 1,55-2,12) y ansiedad (OR= 1,49; IC 95%: 1,27-1,76); una mayor probabilidad de caídas y fragilidad (OR= 1,72; IC 95%: 1,47-2,78 y OR= 2,27; IC 95%: 1,31-3,92, respectivamente); una mayor tasa de mortalidad (HR= 2,39; IC 95%: 2,05-2,78); y una mayor probabilidad de institucionalización y estancias hospitalarias prolongadas (9,3 ± 8,3 días vs 6,8 días ± 6,1) (66). Lo cual, genera una carga financiera significativa, con costos directos anuales en 2005 que superaron los 7 mil millones de euros en países como Canadá, Alemania, Italia, España, Suecia, Estados Unidos y Reino Unido (25,67). Además, se espera que estos costos aumenten en las próximas décadas, teniendo en cuenta que las comunidades envejecen (21,63,66,74,75).

2.4 Sarcopenia

La sarcopenia es un trastorno músculo esquelético que comienza alrededor de los 40 años, con la disminución del porcentaje de masa muscular esquelética de entre 3 y 8% por década. Este proceso puede iniciar incluso desde los 30 años y se acelera a partir de los 60 años (44,76). La fuerza muscular declina a un ritmo del 1,5% anual entre las edades de 50 a 60 años, y un 3% de ahí en adelante, alcanzando una pérdida del 45% a los 80 años o más (44,76).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPIENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Los resultados de las investigaciones sobre la prevalencia de sarcopenia varían entre poblaciones debido a las diversas formas de evaluación, clasificación y puntos de corte, como lo evidencian Cruz y cols. (2019) (77) quienes detectaron que la prevalencia en personas mayores que viven en la comunidad utilizando la definición del EWGSOP que se caracteriza por los bajos niveles de la fuerza muscular, de la cantidad y calidad muscular y el bajo desempeño físico (35) es del 12,9% mientras las estimaciones definiéndola por masa muscular fueron del 40% (77).

2.4.1 Evaluación y diagnóstico

El EWGSOP2 desarrolló un algoritmo para uso clínico y en investigación, el cual orienta la detección de casos de sarcopenia, el diagnóstico y cuantifica la gravedad en la práctica. Se recomienda seguir estos pasos: Encontrar- Evaluar- Confirmar- Severidad (*Find-Assess-Confirm-Severity* - F.A.C.S), los cuales se explicarán a continuación (35). Encontrar casos "F": por sospecha clínica o por medio de la aplicación del instrumento SARC- F, si el resultado es positivo, se procede a Evaluar "A": se evalúa la fuerza muscular mediante la fuerza de agarre o Chair Stand test, si el resultado es baja fuerza muscular, se clasifica con "sarcopenia probable" y se Confirma "C": con la medición de la cantidad y calidad muscular medida mediante resonancia magnética, la Absorciometría de Rayos x de Energía Dual (DXA) o ecografía, entre otros; si el resultado es baja cantidad y calidad muscular es un caso confirmado de sarcopenia; para determinar la Severidad "S" se evalúa el desempeño físico mediante la evaluación de la

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

velocidad de la marcha, el instrumento corto de desempeño físico (Short Physical Performance Battery, SPPB), el Test Time Up and Go (TUG) o la caminata de 400m, si el resultado es que la persona presenta un bajo desempeño físico se clasifica con sarcopenia severa (35).

2.4.2 Fisiopatología

El desarrollo de sarcopenia es multifactorial e involucra factores intrínsecos y extrínsecos o de estilos de vida, y se clasifica como sarcopenia primaria o relacionada con la edad y secundaria cuando se presenta por otra condición como enfermedades sistémicas, inactividad física, estilos de vida sedentarios, por procesos de inmovilización, por el bajo consumo proteico, ingesta calórica excesiva y consumo de alcohol (15,35,77–80).

La sarcopenia primaria o relacionada con la edad involucra los factores intrínsecos, que aún no se han dilucidado por completo y se cree que la fisiopatología se basa en la alteración en la homeostasis del músculo esquelético, factores celulares y bioquímicos, deficiencias hormonales y factores neurales (78,79,81).

La pérdida de masa muscular es producida por la alteración de la homeostasis del músculo esquelético envejecido, esto se presenta por un desequilibrio en las vías metabólicas, lo que implica un cambio de la vía anabólica a la catabólica reduciendo la capacidad de sintetizar proteínas musculares y alterando las propiedades de la células satélite (77,80,81). El cambio en el tamaño y el número de miofibras, se debe a la transición de las fibras musculares de tipo II a las de tipo I, a la miosteatosi, que hace

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

referencia a la infiltración de grasa a nivel intra e intermuscular, a la presencia de tejido fibrótico y a la disminución de células satélite, todo ello conduce a la disminución de la fuerza muscular (77).

Por otra parte, los factores celulares y bioquímicos relacionados con la presencia de sarcopenia son la alteración de la vía generada por el coactivador 1 α (PGC1 α), que es una proteína inducida por el estrés oxidativo, clave en la programación metabólica en el músculo esquelético que actúa como regulador en la eliminación de las especies reactivas de oxígeno (ROS), (80). Con la progresión del envejecimiento la disminución de enzimas antioxidantes y alteración de la PGC1 α en las células musculares y neuronales, se ocasiona una acumulación de las ROS alterando la homeostasis mitocondrial, lo que genera disfunción y mutación en el ADN mitocondrial que impacta negativamente en la función muscular (82).

Los cambios hormonales durante el envejecimiento pueden afectar los procesos anabólicos y catabólicos en el músculo esquelético, como la disminución de los niveles de testosterona, del estrógeno, de la hormona de crecimiento y factor de crecimiento insulínico tipo 1 (83). La disminución o alteración hormonal modifica la regeneración y crecimiento muscular, altera la homeostasis muscular y produce una reducción de la masa y la fuerza muscular (78,79). Por otra parte, la presencia de marcadores de la inflamación crónica como el factor de necrosis tumoral plasmática α (TNF- α), interleucina-6 (IL-6) y proteína C reactiva que se infiltran en las células musculares e

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPEA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

inhiben la regeneración muscular conlleva a una disminución de la fuerza y masa muscular en edades avanzadas (78,82).

En el mismo sentido, los factores neurales alterados por la edad cumplen un papel importante en el deterioro músculo esquelético, esto se debe a la pérdida de neuronas motoras, transformación de unidades motoras por denervación y reinervación colateral y patrones descoordinados de activación muscular, que generan una alteración en el reclutamiento muscular y reducción de fibras musculares ocasionando disminución en la masa y la fuerza muscular (77,78).

2.4.3 Factores asociados con la sarcopenia

Dentro de los factores asociados con la sarcopenia la literatura reporta los relacionados con el estilo de vida, como ser físicamente inactivo (OR= 2,22; IC 95%: 1,8–2,70), presentar desnutrición (OR= 1,74; IC 95%: 1,36–2,24) y el tabaquismo (OR= 1,20; IC 95%: 1,10–1,21) (84). En relación con los factores clínicos, se ha observado que la sarcopenia se asocia positivamente con la diabetes (OR= 1,40; IC 95%: 1,18–1,66), el deterioro cognitivo (OR= 1,62; IC 95%: 1,05–2,51), la depresión (OR= 1,57; IC 95%: 1,32–1,86) y la discapacidad para las actividades de la vida diaria (OR= 1,49; IC 95%: 1,15–1,92) también están asociadas con una mayor probabilidad de presentar sarcopenia en comparación con las que no presentan esta condición (84,85).

La presencia de sarcopenia genera pobres resultados en la salud, se asocia con un mayor riesgo de discapacidad física, fragilidad, pérdida de la independencia, disminución

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

de la calidad de vida; además, es un potencial factor de riesgo de caídas y fracturas, aumenta la tasa de mortalidad, aumenta el riesgo de hospitalización y estancia prolongada, aumenta el costo hasta 5 veces más durante la estancia hospitalaria comparado con aquellos que no tienen sarcopenia, lo que representa un reto para el sistema de salud y la sociedad (35,44,76).

2.5 Asociación entre sarcopenia e incontinencia urinaria

En la literatura se ha explorado la asociación entre sarcopenia e IU, hipotetizando que la sarcopenia, caracterizada por la pérdida progresiva de fuerza y masa muscular, puede afectar negativamente la función del suelo pélvico, ya que la debilidad puede contribuir a la disminución de la eficiencia de los mecanismos continentes (36,37,39). En ese sentido, Stav y cols. (2007) (37) estudiaron los cambios en las características de la musculatura de la pelvis mediante resonancia magnética en mujeres con y sin IU. Encontraron que las mujeres con IU presentaban diámetros de sección transversa significativamente menores en los músculos elevadores del ano ($13,45\text{mm} \pm 3,24$ vs $14,53\text{mm} \pm 4,1$; $p < 0,04$), psoas mayor ($30\text{mm} \pm 5,31$ vs $32,6\text{mm} \pm 5,76$; $p < 0,01$) y los músculos perineales transversos ($17,6\text{mm} \pm 3,54$ vs $21,7\text{mm} \pm 3,85$; $p < 0,01$), en comparación con las mujeres sin IU. Además, observaron una menor densidad en los músculos perineales transversos ($48,2\text{mm} \pm 6,67$ vs $54,95\text{mm} \pm 8,1$; $p < 0,01$) y psoas mayor ($46,9\text{mm} \pm 7,14$ vs $50,44\text{mm} \pm 8,2$; $p < 0,02$), lo que sugiere que la sarcopenia podría estar asociada con el desarrollo de IU en mujeres (Tabla 1). Esta asociación se

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

debe a la disminución de la masa muscular progresiva y la alteración de la elastina y colágeno de las fascias y ligamentos de soporte, lo que conlleva una disminución de la contracción óptima del piso pélvico, particularmente del musculo perineal transverso, alterando así el mecanismo continente (37).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Tabla 1 Estudios transversales que analizaron la asociación entre sarcopenia e IU

Autor Población	Medición: IU/Sarcopenia	Principales resultados
Stav y cols. 2006 n= 200 Mujeres con edad promedio de 55,5 (rango: 19-90) años.	Urinary Incontinence Questionnaire Cambios en las características óseas y musculares pélvicas (Resonancia Magnética)	<ul style="list-style-type: none"> - El grupo con IU presentó diámetros de sección transversa significativamente más pequeños en comparación con las continentas. Específicamente en los músculos elevadores del ano (13,45mm ± 3,24 vs 14,53mm ± 4,1 p=<0,04), en el psoas mayor (30mm ± 5,31 vs 32,6mm ± 5,76 p=<0,01) y en los músculos perineales transversales (17,6mm ± 3,54 vs 21,7mm ± 3,85 p<0,01). - Las mujeres con IU presentaron menor densidad en los músculos perineales transversos (48,2 ± 6,67 vs 54,95 ± 8,1 p=<0,01) y en el psoas mayor (46,9 ± 7,14 vs 50,4 ± 8,2 p=<0,02) en comparación con las mujeres sin IU. - Un mayor diámetro de sección transversal del músculo perineal transverso se asoció de manera independiente con IU (OR= 0,773; IC 95%: 0,675–0,886).
Park y cols. 2015 n= 1313 Mujeres de 65 años y más.	<i>Autoreportada</i> <i>"¿Ha sufrido alguna vez de incontinencia urinaria?"</i> <i>Diagnosticada por un médico mediante un cuestionario estructurado</i> <i>"¿Tiene incontinencia urinaria?"</i> Pérdida de Masa muscular total (Absorciometría de rayos X de energía dual)	<ul style="list-style-type: none"> - No se encontró asociación significativa entre la IU (ya sea autoinformada o diagnosticada por un médico) y la masa muscular del tronco, la masa muscular apendicular, ni la masa muscular total, una vez ajustadas por peso y talla.
Erdogan y cols. 2019 n= 802 Mujeres de 60 años y más.	<i>Entrevista cara-cara:</i> <i>"Queja de cualquier fuga involuntaria de orina en los últimos 12 meses"</i> <i>¿Cuándo suele ocurrir la pérdida de orina?</i> <ul style="list-style-type: none"> • Masa magra: bioimpedancia • Masa muscular esquelética: ecuación (kg)=0,566x masa magra) • Fuerza de agarre: dinamometría • Velocidad marcha: punto corte ≤ 0,8 m/s) Según consenso EWGSOP1 	<ul style="list-style-type: none"> - En el modelo multivariado, la sarcopenia se asoció con IU cuando la masa muscular esquelética se ajustó por peso (OR = 1,4; IC 95%: 1,03–2,0) pero no cuando se ajustó por altura o IMC. - Los resultados sugieren que la IUU e IUE se asocian de manera independiente con sarcopenia cuando la masa muscular se ajusta por peso, así como con la presencia de baja masa muscular cuando se ajusta por peso o IMC. - La baja fuerza de agarre no se asoció con la presencia de IUU o IUE.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

<p>Soytas y cols. 2021 n= 92 Mujeres con edad promedio de 59.2 (± 13.3) años.</p>	<p style="text-align: center;"><i>ICIQ-SF</i> <i>(International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form)</i></p> <p style="text-align: center;">Fuerza de agarre (dinamometría) Fuerza muscular del suelo pélvico (perineómetro)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No hubo relación entre los tipos de IU y la fuerza de agarre. - Se identificó una correlación positiva entre fuerza de agarre y la fuerza muscular del suelo pélvico (p= 0,045; r = 0,3).
<p>Wong y cols. 2023 n= 1201 Mujeres de 45 a 69 años.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Índice de discapacidad del suelo pélvico</i></p> <p style="text-align: center;">Masa magra apendicular (DXA) Fuerza de agarre (dinamometría) Batería de desempeño físico corto (SPPB) Según Asian Working Group for Sarcopenia 2019 y Foundation for the National Institutes of Health Sarcopenia Project</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La hipertensión, la DM2, los síntomas de depresión y/o ansiedad e IU no se asociaron significativamente con sarcopenia. - La osteoporosis, los síntomas depresivos y/o ansiedad e IU no se asociaron significativamente con sarcopenia.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

En los estudios transversales como el de Park y cols. (2015) (86), se analizó la relación entre la disminución de la masa muscular apendicular, la masa muscular del tronco y la masa muscular total con IU. Los resultados no mostraron una asociación entre IU (ya sea autoinformada o diagnosticada por un médico) y la masa muscular del tronco ni la masa muscular total, después de ajustar por peso y altura. No obstante, los autores sugieren que estos resultados no se pueden interpretar teniendo en cuenta sólo la masa muscular, sin una evaluación de la fuerza muscular (tabla 1) (86). Así mismo, Wong y cols. (2023) (87), examinaron las asociaciones entre diferentes condiciones de salud incluyendo IU con sarcopenia y demostraron que la sarcopenia no se asoció con IU en mujeres entre 45 y 69 años (OR= 1,21; IC 95%: 0,76-1,90) (tabla 1) (87).

En contraste, en los hallazgos de Erdogan y cols. (2019) (36) la sarcopenia se relacionó significativamente con IU cuando la masa muscular esquelética se ajustó por peso o IMC (OR= 1,4; IC 95%: 1,03–2,0). Sin embargo, no se asoció con la presencia de IU cuando el componente de masa muscular se ajustó por altura, ni con la baja fuerza de agarre en el modelo multivariado (Tabla 1) (36). Por otro lado, Soytaş y cols. (2021) (39) exploraron la relación de la fuerza de agarre y la fuerza muscular del suelo pélvico con los diferentes tipos de IU. Aunque no se encontró una asociación entre los tipos de IU y la fuerza de agarre, se identificó una correlación positiva entre la fuerza de agarre y la fuerza muscular del piso pélvico ($p = 0,045$, $r = 0,3$) (tabla 1) (39). Los autores concluyen que esta correlación indica que la debilidad muscular no se limita a un grupo muscular específico, sino que podría reflejar una debilidad muscular generalizada asociada con sarcopenia, incluyendo el suelo pélvico, lo que podría influir en la IU.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

En los estudios longitudinales como el de Suskind y cols. (2017) (38), se evaluó la relación entre la composición corporal y la fuerza muscular con IUE e IUU, se determinó que un aumento del 5% en la velocidad de caminata o una disminución del 5% de la fuerza máxima de agarre ajustada por IMC, incrementaban la probabilidad de presentar IUU e IUE nueva o persistente (OR= 1,54; IC 95%: 1,02–2,34 y OR= 1,94; IC 95%: 1,23–3,05) respectivamente, además, una disminución del 5% del IMC o un aumento del 5% o más en la masa magra apendicular, reducían las probabilidades de reportar IUE nueva o persistente durante 3 años (OR= 0,46; IC 95%: 0,25–0,85); (OR= 0,17; IC 95%: 0,05–0,57) respectivamente (tabla 2) (38).

Estos resultados son similares a los obtenidos por Okumatsu y cols. (2021) (42) en su estudio de seguimiento a 4 años. En su investigación de encontró que las participantes con una fuerza de agarre ≥ 21 kg tenían una menor probabilidad de presentar IUM en comparación con aquellas con ≥ 17 kg (OR= 0,50; IC 95%: 0,25–0,98). Asimismo, las participantes con una velocidad de caminata de $\geq 1,57$ m/s presentaban una menor probabilidad de desarrollar IUU en comparación con las que tenían $\leq 1,56$ m/s (OR= 0,37; IC 95%: 0,19–0,73) (tabla 2) (42).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Tabla 2 Estudios Longitudinales que analizaron la asociación entre sarcopenia e IU

Autor Población	Medición: IU/sarcopenia	Principales resultados
Suskind y cols. 2017 n=1137 Mujeres de 70-79 años	<p><i>En los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia ha perdido orina?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Masa magra apendicular: Absorciometría de rayos X de energía dual) • Fuerza de agarre y torque del cuádriceps: dinamometría • Velocidad de caminata 6m <p>Según los criterios de Foundations of the National Institutes of Health (FINH)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un aumento del 5% o más en la Masa Magra apendicular ajustada por IMC se asoció con una menor probabilidad de reportar IUE en un seguimiento de 3 años (OR=0,17; IC 95%: 0,05–0,57). - Una disminución del 5% en la fuerza máxima de agarre ajustada por IMC se asoció con mayor probabilidad de reportar IUE (OR =1,94; IC:95%; 1,23–3,05). - Un aumento del 5% en la velocidad de caminata de 6m se asoció con IUU (OR=1,54; IC 95%: 1,02–2,34).
Okumatsu y cols. 2021 n=890 Mujeres 75 y 84 años	<p><i>Modified International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ).</i></p> <p><i>Fuerza de agarre y fuerza de extensión de rodilla (dinamometría)</i> La velocidad máxima de caminata 11 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En las mujeres con una fuerza de agarre ≥ 21kg había una menor probabilidad de presentar IUM en comparación con las que tenían una fuerza menor de 21kg (OR=0,50; IC 95%: 0,25–0,98). Asimismo, las que tenían una velocidad de caminata de $\geq 1,57$ m/s tenían menor probabilidad de aparición de IUU comparadas con las que tenían $\leq 1,56$ m/s (OR= 0,37; IC 95%: 0,19–0,73). - No hubo asociación entre los diferentes puntos de corte de la fuerza de agarre y la aparición de IU de cualquier tipo (OR=0,72; IC 95%: 0,48–1,08). - No se observó una relación dosis-respuesta significativa entre los cambios de la fuerza de agarre (OR=1,25; IC 95%: 0,70–2,21), Ni cambios en velocidad de caminata con el inicio de IU (OR=0,84; IC 95%: 0,47–1,50).
Kido y cols. 2021 (88) n=917 Mujeres y hombres con edad promedio de 74,7 y 71,4 años, respectivamente.	<p><i>Cuestionario fim-bladder</i></p> <p>Masa muscular esquelética (análisis de impedancia bioeléctrica) índice de masa muscular esquelética (masa muscular esquelética/altura² en metros) Fuerza de agarre (dinamometría)</p> <p>Según los criterios del Asian Working Group for Sarcopenia 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes con enfermedad musculoesquelética con sarcopenia tenían puntuaciones en el cuestionario FIM-Bladder significativamente más bajas que los que no tenían sarcopenia. Mediana y rango intercuartílico: 7 (7-7); 6 (3-7); $p < 0,001$.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Finalmente, la evidencia disponible hasta el momento respecto a la asociación entre sarcopenia y la IU es contradictoria y poco concluyente. Esto se debe en parte a la naturaleza transversal de algunos estudios, y a las limitaciones de otros estudios longitudinales, como en los tiempos de acompañamiento y la falta de ajuste por ciertas variables confusoras. Por ello, es de gran importancia realizar un estudio con mayor tiempo de seguimiento que considere las diferentes variables que pueden confundir dicha asociación y que han sido reportadas en la literatura.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

3 Metodología

3.1 Diseño del estudio

Estudio longitudinal prospectivo tipo panel, con 8 años de seguimiento que utilizó datos del estudio *ELSA*, específicamente de las ondas 4, 6 y 8 que ocurrieron entre 2008/2009 y 2016/2017.

3.2 Estudio ELSA

El Estudio ELSA, del cual se obtuvieron los datos, es un estudio de cohorte tipo panel que inició en el año 2002 en Inglaterra con una muestra representativa nacional de hombres y mujeres mayores de 50 años participantes de la Encuesta de Salud de Inglaterra (Health Survey for England, HSE) (89). El estudio ELSA proporciona datos longitudinales de alta calidad relacionados con los cambios en la salud física y mental, económica, el estatus social, las relaciones sociales, la función cognitiva y la biológica de sus participantes. Las ondas del estudio ELSA son los momentos en que se realizan entrevistas personales de seguimiento cada dos años, durante las cuales, los entrevistadores realizan el trabajo de campo, que incluye la administración de cuestionarios y entrevistas cara a cara asistidas por computadora (CAPI), combinadas con cuestionarios de autoreporte con lápiz y papel (PAPI) y una visita de enfermería a los hogares para toma de muestras de sangre, evaluación física y mediciones antropométricas cada 4 años. Es importante mencionar que los participantes del estudio ELSA que se muden dentro de Inglaterra o hacia otras regiones de Gran Bretaña podrán

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

continuar en el estudio, mientras que aquellos que se muden fuera de Gran Bretaña serán excluidos del seguimiento (90). La elaboración del cuestionario de la encuesta ELSA tuvo lugar a finales del año 2000 e involucró a una amplia gama de académicos, patrocinadores, miembros del grupo asesor del estudio y colaboradores de la contraparte estadounidense de ELSA, el Estudio de Salud y Jubilación (HRS), y la Encuesta de Salud y Jubilación en Europa (SHARE) (91).

3.3 Muestra

La línea de base de este trabajo es la onda 4 (2008/2009), con un seguimiento durante un periodo de 8 años, en el que se analizaron los datos de la onda 6 (2012/2013) y la onda 8 (2016/ 2017). La línea de base de este trabajo estuvo constituida por 3864 mujeres participantes de la onda 4 (figura 4).

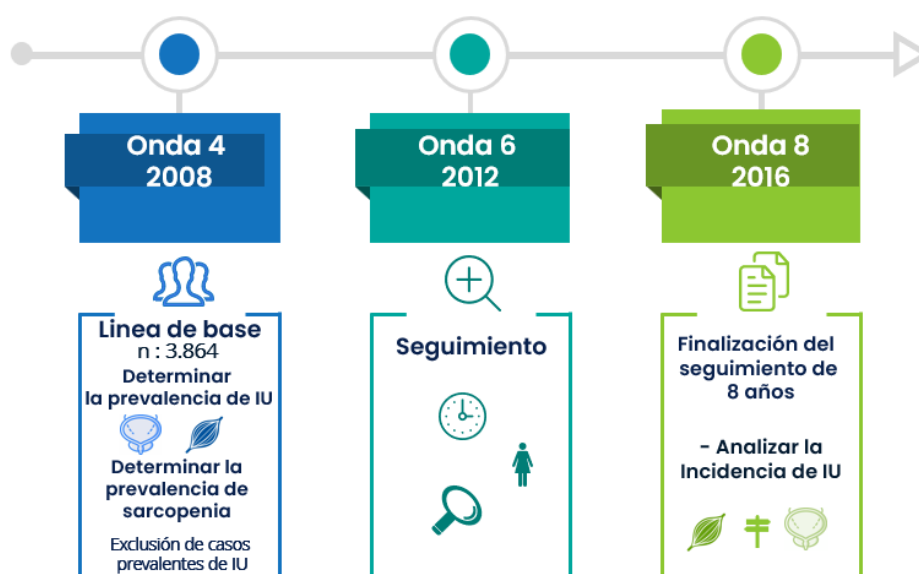


Figura 4. Diagrama del estudio ondas 4 a la 8.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

3.4 Criterios de inclusión y exclusión del estudio ELSA

Criterios de inclusión

1. Cumplir con los criterios de elegibilidad de edad de ELSA, 50 años o más.
2. Participar en la encuesta HSE, que es el origen de la muestra.
3. Participar en la primera onda de ELSA tras recibir la invitación para unirse al estudio.

Criterios de exclusión

1. Los hogares se eliminaron del marco de muestreo de HSE para la onda 1 de ELSA si se sabía que no había ningún adulto de 50 años o más.
2. Fallecer durante el seguimiento o mudarse fuera de Gran Bretaña.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión proyecto actual

Criterios de inclusión

1. Ser mujer de 60 años o más participantes de la onda 4

Criterios de Exclusión

1. Fueron excluidos los casos prevalentes de incontinencia urinaria en la línea de base.
2. Mujeres que no tenían información completa de las variables de exposición o desenlace.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

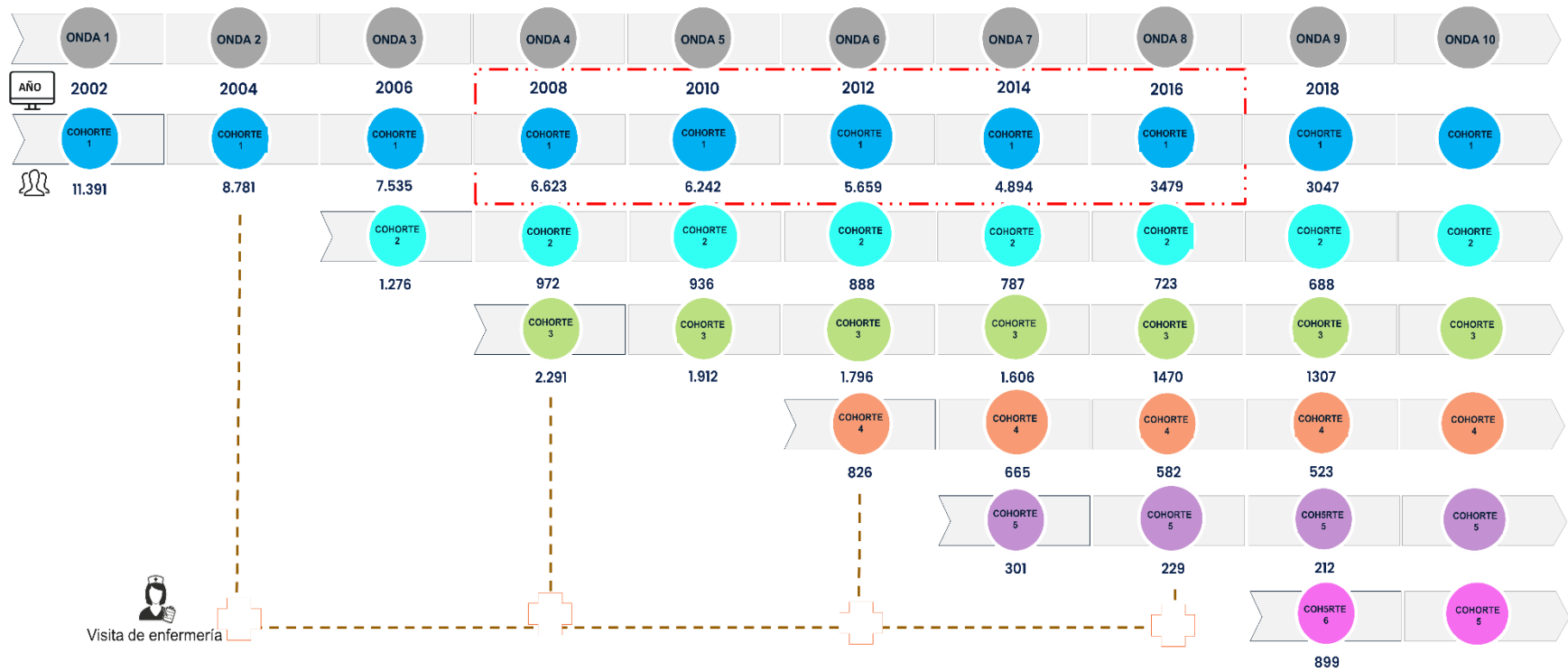


Figura 5. Diseño del estudio

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

3.6 Variables

3.6.1 Variable de exposición o interés

La variable de exposición fue sarcopenia, definida según el consenso del *European Working Group On Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2). Las participantes fueron clasificadas en cuatro grupos: 1) sin sarcopenia, 2) con “sarcopenia probable” con base en la baja fuerza muscular, 3) con “sarcopenia” por la presencia de baja masa muscular esquelética y baja fuerza muscular y 4) con “sarcopenia severa” por el bajo desempeño físico, baja masa muscular esquelética y baja fuerza muscular (35,92).

Evaluación de la fuerza muscular

La fuerza muscular fue evaluada mediante la fuerza de agarre usando el dinamómetro *Smedley* (0-100 kg). Se realizaron tres mediciones de fuerza máxima en cada mano, con descanso de 1 minuto entre cada prueba. El participante permaneció de pie con el brazo al lado del tronco y codo a 90°. Se inició con la mano no dominante y luego se alternó entre las manos. Se registró el valor máximo obtenido de las tres mediciones (93). En este trabajo, se utilizó un punto de corte de <16kg, ya que es indicador de debilidad muscular en personas mayores y se ha asociado con alto riesgo de mortalidad (35,92,94).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Evaluación de la masa muscular esquelética

La masa muscular esquelética (MME) se determinó utilizando la ecuación propuesta por Lee y cols. (2000) (95), la cual tiene buenas propiedades de medición con un coeficiente de determinación (R^2) de 0,86 y un error estándar de estimación de 2,8 kg al utilizar imágenes de resonancia magnética como estándar de referencia (95–97). La ecuación es la siguiente: Masa muscular (kg) = $0,244 * \text{Peso} + 7,80 * \text{Altura} - 0,098 * \text{Edad} + 6,6 * \text{Sexo} + \text{Raza} - 3,3$. Posteriormente, se calculó el índice de masa muscular esquelética (IMME) (kg/m^2) de acuerdo con Spexoto y cols. (2022) (92), y se consideró baja MME en las mujeres que estaban en el cuartil más bajo del IMME (98–100).

Evaluación del desempeño físico

Para la evaluación del desempeño físico se empleó la prueba de velocidad de caminata teniendo en cuenta el mejor tiempo realizado entre dos ensayos, los participantes recorrieron una superficie plana de una distancia de 2,4 metros sin aditamentos externos para la marcha, los metros se dividen por el tiempo en segundos (m/s) (93). Esta prueba es un predictor de resultados adversos asociados con sarcopenia, como discapacidad, institucionalización, caídas y mortalidad (35). El punto de corte para bajo desempeño físico que se usó fue $\leq 0,8$ m/s (35,92).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

3.6.2 Variable de salida

En el estudio ELSA, la incontinencia urinaria se evaluó mediante el autoreporte de los participantes. Se utilizó la siguiente pregunta: “Durante los últimos 12 meses, ¿ha tenido alguna pérdida incontrolada de orina?”, utilizada en el cuestionario principal del estudio ELSA. Los cuestionarios ELSA fueron validados en dos pruebas piloto, donde probaron los instrumentos de la encuesta y el enfoque del trabajo de campo (Apéndice B) (101).

3.6.3 Variables de control

Las variables de control se seleccionaron con base en la literatura, entre aquellas que podrían alterar la asociación entre sarcopenia y la incidencia de IU. A continuación, se detallan las variables seleccionadas (29,36,38,39,42,63,102).

Variables sociodemográficas

Las variables sociodemográficas se evaluaron a través de CAPI del cuestionario ELSA (103). Se incluyeron la edad (dicotómica, de 60 a 70 años o 71 y más), el estado civil (dicotómica, con o sin vida conyugal), los ingresos familiares (quintiles), el nivel de educación según el sistema educativo inglés (categórica, 0-11; 12-13; > 13), hijos naturales (dicotómica, si – no) y la raza (dicotómica, blanco u otro).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Variables comportamentales o de estilo de vida

Se incluyeron las variables tabaquismo (no fumador, ex-fumador o fumador); frecuencia semanal de uso de alcohol: nunca o rara vez (≥ 1 vez a la semana), frecuentemente (2 a 6 veces por semana), diariamente (7 veces a la semana) o no declarado; la actividad física, la evaluaron utilizando las 3 preguntas seleccionadas del cuestionario "*Physical Activity and Sedentary Behavior Assessment Questionnaire*" (PASBAQ), las cuales fueron validadas en *Health Survey for England* (104), mediante ellas se obtiene información sobre la frecuencia de participación (una vez a la semana, más de una vez a la semana, de 1 a 3 veces al mes y casi nunca) y la intensidad que se evalúa al realizar actividad vigorosa (ejemplo: correr, natación, ciclismo, tenis, aeróbicos, ejercicio muscular), actividad moderada (ejemplo: jardinería, limpiar el carro, caminar a paso moderado, bailar) y actividad ligera (aspirar la casa, lavar la ropa, hacer arreglos en el hogar). El nivel de actividad física se clasificó en 4 categorías: 1) inactivo (sin actividad semanal); 2) bajo (sólo actividad ligera al menos una vez a la semana); 3) moderado (actividad moderada al menos una vez a la semana) y 4) vigoroso (actividad vigorosa al menos una vez a la semana) (105).

Variables antropométricas

Durante la visita de enfermería, una enfermera capacitada realizó las mediciones antropométricas. El peso (kg) y la altura (m) fueron medidos utilizando una báscula electrónica Tanita y un estadiómetro portátil estandarizado de Leicester. El IMC se

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

calculó dividiendo el peso en kg por el cuadrado de la altura en metros. La fórmula es $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ (106).

Variables de condiciones clínicas

Las condiciones médicas fueron evaluadas mediante el cuestionario de autoreporte PAPI. Se reportaron diagnósticos médicos de diabetes, hipertensión, cardiopatías, osteoporosis, artritis, asma, enfermedad cerebro vascular (ECV) (dicotómicas, si- no). Además, la historia de histerectomía (categórica) y la terapia de reemplazo hormonal (dicotómica, si- no) a través de CAPI del cuestionario ELSA (103).

La capacidad funcional fue evaluada mediante las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Las ABVD mediante índice de Katz modificado (107), analizando las actividades de bañarse, alimentarse, ir al baño, trasladarse, vestirse y comer, la puntuación total varía de 0 a 6, donde 0 indica independencia total y 6 dependencia total en las ABVD (108). Las AIVD de acuerdo con la escala de Lawton adaptada (109), analizando las actividades de cuidar la casa o el jardín, leer mapas, administrar el dinero, preparar las comida caliente, realizar llamadas, comprar comestibles y administrar de medicamentos. La puntuación varía de 0 a 7 donde 0 representa independencia y 7 dependencia total para realizar las AIVD (108). Los síntomas depresivos se definieron por una puntuación ≥ 4 puntos utilizando la escala del *Center for Epidemiological Studies-Depression Scale* (CES-D) (110).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Variables de la salud mental

La cognición fue evaluada mediante el Test de memoria y el Test de fluidez verbal que evalúan la memoria y la función ejecutiva respectivamente. En el Test de memoria se mide la memoria verbal mediante lista de palabras y la memoria semántica mediante el test de fluidez verbal (111–113).

La lista de palabras evalúa la memoria verbal inmediata y tardía utilizando una lista de 10 palabras leídas por una computadora con un intervalo de 2 segundos entre cada imagen, una vez leídas, para la evaluación de memoria inmediata se les pide a los participantes repetir tantas palabras como recuerden y para la memoria tardía después de 5 minutos se les pide a los participantes que repitan en voz alta las palabras que logren recordar. La puntuación de la memoria global va desde 0 a 20, y se tiene en cuenta el número de palabras pronunciadas correctamente, a mayor puntuación mejor función cognitiva (111).

Fluidez verbal: esta prueba involucra la memoria semántica, se les pide a los participantes que en 1 minuto mencionen tantos animales como les sea posible. La puntuación final es el número de palabras dichas correctamente que pertenezcan a la categoría de animales, una mayor puntuación indica mejor funcionamiento cognitivo (111,113).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

3.7 Análisis estadístico

Se realizó el análisis descriptivo, las variables continuas se presentan de acuerdo con su distribución como medianas y rangos intercuartílicos. Las variables categóricas se describen mediante tablas de frecuencia.

La distribución de las variables continuas se evaluó utilizando la prueba de Shapiro-Wilk. Se compararon las medianas para las variables continuas que no seguían una distribución normal con la prueba Kruskal-Wallis. Finalmente, las distribuciones de las variables categóricas se analizaron con la prueba de Chi-cuadrado de Pearson.

Para calcular la tasa de incidencia de incontinencia urinaria se analizó en el numerador el número de casos nuevos presentados durante el seguimiento y el denominador fue el número de personas-tiempo expuestas al riesgo durante el periodo. Para el análisis de la asociación entre sarcopenia e IU se usó un modelo de regresión multivariable de Poisson con varianza robusta, ajustado por las variables de control seleccionadas por el referencial teórico y aquellas que en el análisis bivariado presentaron un $p < 0,20$, incluyendo en modelo final aquellas con un valor de $p < 0,05$. Los análisis se realizaron utilizando STATA BE v17 (StataCorp, College Station, TX).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

3.8 Consideraciones éticas

La aprobación ética para la Onda 4 fue otorgada por el Comité de Ética de Investigación Conjunta del Hospital Nacional de Neurología y Neurocirugía y el Instituto de Neurología el 12 de octubre de 2007 (referencia 07/H0716/48).

La aprobación ética para la Onda 6 fue concedida por el Comité NRES South Central – Berkshire el 28 de noviembre de 2012 (referencia 11/SC/0374).

Para la Onda 8, la aprobación fue otorgada por el Comité de Ética de Investigación South Central – Berkshire el 23 de septiembre de 2015 (referencia 15/SC/0526).

Todos los participantes firmaron el Formulario de Consentimiento Informado (FCI).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

4 Resultados

4.1 Características de los participantes en la línea de base

Entre 5.460 mujeres incluidas en la onda 4, se excluyeron 1.596 por tener menos de 60 años, 695 sin información para calcular la presencia de sarcopenia (peso, altura y/o fuerza de agarre), 132 sin información de IU y 633 sin información en las covariables IMC, ECV, diabetes, asma, tabaquismo y /o terapia de reemplazo hormonal, (figura 6).

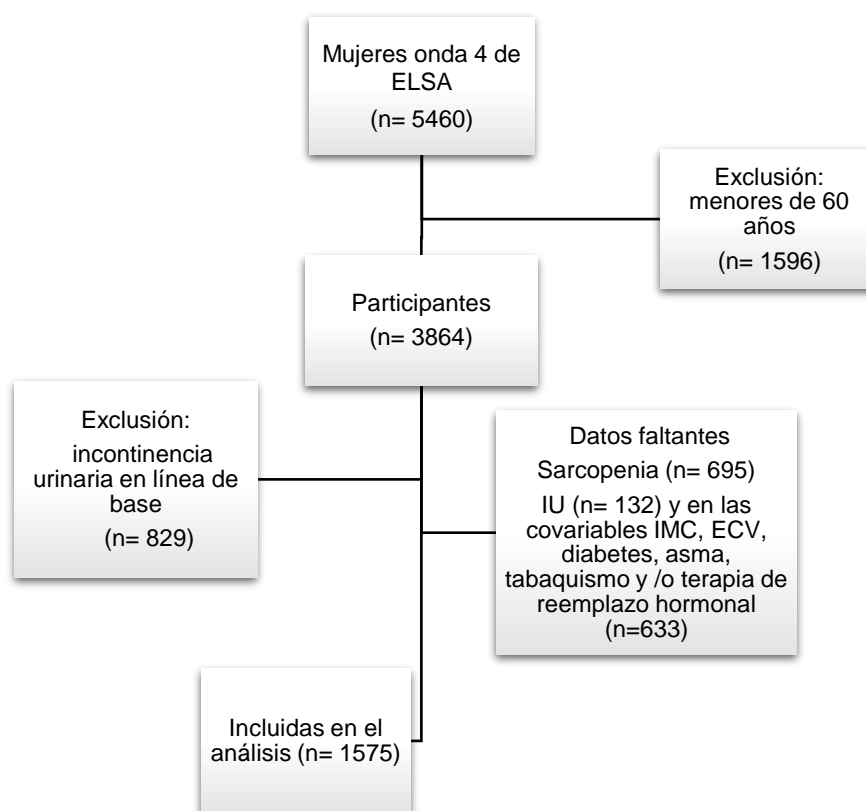


Figura 6. Flujograma de los participantes de la Onda 4 del estudio ELSA.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

La prevalencia de IU en la línea de base fue del 21,5% (IC 95%: 20,2 – 22,8). La muestra analítica de este trabajo fue compuesta por 1575 mujeres mayores de 60 años con edad media de 68,4 ($\pm 6,5$), las otras variables sociodemográficas y de estilo de vida se encuentran descritas a continuación en la tabla 3.

Tabla 3 Características sociodemográficas y comportamentales basales según el estado de sarcopenia en 1,575 mujeres mayores de 60 años ELSA (2008-09 / 2016-17).

	Sin sarcopenia n= 1,426	Sarcopenia probable n= 103	Sarcopenia n= 21	Sarcopenia severa n= 25	Total n= 1,575
Sociodemográficas					
Edad, (%)					
60 a 70 años	66.4	46.6 ^a	28.6 ^{a,b}	12.0 ^{a,b}	63.8
71 y más	33.6	53.4 ^a	71.4 ^a	88.0 ^{a,b}	36.2
Estado civil (con vida conyugal), (%)	61.9	49.5 ^a	33.3 ^a	32.0 ^a	60.2
Nivel educativo, (%)					
0-11 años	47.3	69.0	52.4	76.0	49.2
12-13 años	27.7	15.5 ^a	28.6	16.0	26.8
> 13 años	25.0	15.5 ^a	19.0	8.0	24.0
Ingresos familiares					
Quintil más alto	23.4	16.5	4.8	12.0	22.5
2° quintil	21.9	16.5	38.1	12.0	21.6
3° quintil	22.8	17.5	19.1	32.0	22.5
4° quintil	17.2	26.2	14.3	28.0	17.9
Quintil más bajo	13.0	23.3 ^a	23.8	16.0	13.9
No aplica	1.7	-	-	-	1.6
Raza, (%)					
Blancos	98.4	98.1	100	100	98.4
Hijos (%)	85.8	87.4	85.7	80.0	85.6
Comportamentales o estilos de vida					
Actividad física, (%)					
Inactivo	3.7	10.7 ^a	28.8 ^a	16.0 ^a	4.6
Bajo	95.3	87.3 ^a	69.5 ^a	80.0 ^a	94.3
Moderado	0.9	1.9	1.7	-	1.0
Vigorous	0.1	-	-	4.00 ^a	0.1
Consumo de alcohol (%)					
Nunca o rara vez	21.5	35.9 ^a	9.51	40.0	22.6
Frecuentemente	43.6	38.8	19.0	24.0	42.7
Diariamente	26.8	17.5	47.6 ^b	28.0	26.4
No declarado	8.1	7.8	23.8	8.0	8.3
Tabaquismo, (%)					
Nunca fumó	49.5	44.7	42.9	52.0	49.1
Exfumador	40.5	45.6	47.6	40.0	40.9
Fumador	10.0	9.7	9.5	8.0	10.0

Nota: Chi cuadrado χ^2 ; ^a diferencias significativas con las sin sarcopenia; ^b diferencias significativas con la sarcopenia probable; ^c diferencias significativas con la sarcopenia ($p < 0,05$).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

La prevalencia de las participantes sin sarcopenia en la línea de base fue del 90,5% (IC 95%: 88,9 – 91,9%), con sarcopenia probable fue del 6,5% (IC 95%: 5,4 – 7,9%), con sarcopenia del 1,3% (IC 95% 1,0 – 2,3%) y con sarcopenia severa del 1,6% (IC 95%: 1,1 – 2,3%).

El análisis estadístico reveló diferencias significativas en las características sociodemográficas y clínicas entre los grupos según el estado de sarcopenia detalladas en las tablas 3 y 4.

Tabla 4 Características clínicas basales según el estado de sarcopenia en 1575 mujeres mayores de 60 años ELSA (2008-09 / 2016-17).

	Sin sarcopenia n= 1,426	Sarcopenia probable n= 103	Sarcopenia n= 21	Sarcopenia severa n= 25	Total n= 1,575
Condiciones Clínicas					
Diabetes, (%)	7.8	14.6	-	8.0	8.1
Hipertensión, (%)	38.2	52.4 ^a	33.3	48.0	39.2
Cardiopatías, (%)	15.6	32.0 ^a	19.1	36.0	17.1
Osteoporosis, (%)	10.7	23.3 ^a	33.3 ^a	36.0 ^a	12.2
ECV, (%)	3.5	7.8	9.5	4.0	3.9
Asma, (%)	10.8	17.5	9.5	8.0	11.2
Artritis, (%)	41.7	76.7 ^a	66.7 ^a	80.0 ^a	44.9
Histerectomía, (%)					
Si	6.8	7.8	9.5	4.0	6.9
No	19.4	12.6	4.8	20.0	18.7
No sabe, se rehúsa	73.8	79.6	85.7	76.0	74.4
Terapia de reemplazo hormonal (%)	44.6	40.8	28.6	32.0	43.9
Síntomas depresivos (%)	12.4	21.4 ^a	19.1 ^a	32.0 ^a	13.4
*ABVD, (%)	11.1	35.9 ^a	38.1 ^a	40.0 ^a	13.5
*AIVD, (%)	10.9	35.9 ^a	28.6 ^a	48.0 ^a	13.4
Cognición (mediana) (RIC)					
*Fluidez verbal	21 (17-25)	19 (14-22) ^a	18 (15-21) ^a	15 (12-16) ^{a,b,c}	20 (17-25)
*Lista de palabras	11 (9 -13)	9.5 (7-12) ^a	10 (8 -12) ^a	8 (7 -11) ^a	11 (9 -13)
Antropométricas					
*IMC, (mediana) (RIC)	27.4 (24.4-31.1)	29.8 (27.1-32.7) ^a	22.8 (21.4-23.7) ^{a, b}	23.5 (21.7-24.3) ^{a,b}	27.3 (24.4-31.1)

Nota: Chi cuadrado X^2 ; RIC: rango intercuartílico; *: Kruskal-Wallis; ^a diferencias significativas con las sin sarcopenia; ^b diferencias significativas con la sarcopenia probable; ^c diferencias significativas con la sarcopenia severa (p < 0,05). ECV: Enfermedad Cerebro Vascular; IMC: índice de masa corporal; ABVD: Actividades básicas de la vida diaria; AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Las mujeres con sarcopenia probable, sarcopenia y sarcopenia severa mostraron diferencias significativas en comparación con el grupo sin sarcopenia: tenían mayor edad, nivel educativo más bajo, bajos ingresos familiares y un estilo de vida menos activo. En cuanto a las condiciones clínicas, las participantes con sarcopenia severa tuvieron una mayor prevalencia de osteoporosis y síntomas depresivos, así como mayor frecuencia en dificultades en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y una menor capacidad cognitiva en comparación con el grupo sin sarcopenia.

4.2 Incidencia de IU después de 8 años de acompañamiento de acuerdo con el estado de sarcopenia

Al final del seguimiento se registraron 628 casos incidentes de IU (39,9%). La distribución de las características de las 628 mujeres que desarrollaron IU tras 8 años de seguimiento se detalla en la tabla A1 y A2 del apéndice A. Se calcularon las tasas de incidencia de acuerdo con los subgrupos de sarcopenia y se detallan en la tabla 5.

Tabla 5 Densidad de incidencia de incontinencia urinaria en mujeres de 60 y más durante 8 años de seguimiento en el ELSA (2008-09 / 2016-17).

Estado de Sarcopenia	n° de casos incidentes	Densidad de incidencia de IU por 1000 persona-año
Sin sarcopenia	550	48,8 (48,8–53,0)
Sarcopenia probable	51	66,3 (40,5–87,3)
Sarcopenia	12	75,3 (42,7–132,6)
Sarcopenia severa	15	79,6 (48,0–132,0)
Población total	628	50,7 (46,9–54,8)

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

En cuanto al análisis multivariado mediante el modelo de regresión de Poisson ajustado, se encontró un riesgo de incidencia de IU mayor en el grupo de sarcopenia severa (IRR= 1,45; IC 95%: 1,03–2,05) y sarcopenia (IRR= 1,44; IC 95%: 1,01–2,05) comparadas con las sin sarcopenia, (tabla 6). Esta asociación no se encontró para el grupo de sarcopenia probable.

Tabla 6 Modelo final de regresión de Poisson ajustado para la incidencia de incontinencia urinaria durante 8 años de seguimiento según el estado de sarcopenia en 1,575 mujeres mayores de 60 años ELSA (2008-09 / 2016-17).

	IRR ¹	Intervalo de confianza 95%
Sin sarcopenia	1.00	
Sarcopenia probable	1.09	0.89 – 1.34
Sarcopenia	1.44	1.01 – 2.05
Sarcopenia severa	1.45	1.03 – 2.05

Nota: ¹ Ajustado por edad, diabetes, IMC, ECV, histerectomía, terapia de reemplazo hormonal, Asma, tabaquismo, ingresos familiares.

5 Discusión

El presente estudio longitudinal, que incluyó a 1.575 mujeres mayores de 60 años participantes del estudio ELSA, evaluó la asociación entre sarcopenia y la incidencia de IU tras 8 años de seguimiento. Los hallazgos sugieren que existe una asociación significativa entre la presencia de sarcopenia y la incidencia de IU en mujeres mayores de 60 años. Específicamente, las mujeres con sarcopenia y sarcopenia severa mostraron un riesgo de 44% y 45% mayor, respectivamente, de desarrollar IU en comparación con aquellas sin sarcopenia, y no se observó esta asociación con sarcopenia probable. La prevalencia de IU en la línea de base fue del 21,5%, y la incidencia de IU durante el seguimiento fue de 50,7 casos por 1000 personas-año.

Las metodologías utilizadas en la literatura para evaluar la IU pueden conducir a variaciones en las prevalencias reportadas. En el presente trabajo, se utilizó la pregunta “Durante los últimos 12 meses, ¿ha tenido alguna pérdida incontrolada de orina?” del cuestionario ELSA, comparable en parte con la pregunta utilizada en el estudio transversal de Erdogan y cols. (2019) (36) en mujeres de 60 años en Turquía, que reportó una prevalencia más alta (48,9%), posiblemente debido a una pregunta adicional que indagaba sobre el momento en que ocurría usualmente la fuga de orina, lo que podría capturar más casos y dificulta la comparación de los resultados.

En otro estudio transversal de Silva y cols. (2022) (41) en que se empleó el cuestionario *Incontinence Severity Index* (ISI), que incluye preguntas sobre la frecuencia y cantidad

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

de pérdida de orina, se encontró una prevalencia de 27,7% de IU grave y 15,2% de IU muy grave en mujeres de 56 años. Estas diferencias metodológicas en comparación con nuestro estudio impiden la comparación directa de los resultados, ya que el ISI evalúa la severidad de la IU, mientras que, en nuestro caso, se indagó por la presencia de IU en los últimos 12 meses. Igualmente en el estudio transversal de Park y cols. (2015) (86) utilizó la pregunta “¿ha sufrido alguna vez de Incontinencia urinaria?” Sin especificar tiempo, reportando una prevalencia más baja (13,2%) en mujeres mayores de 65 años.

Finalmente, en el estudio longitudinal de Suskind y cols. (2017) (38) se emplearon preguntas adaptadas de estudios epidemiológicos como “en los últimos 12 meses, ¿con qué frecuencia ha perdido orina?” y “cuando suele ocurrir la pérdida” obteniendo prevalencias IU de esfuerzo (14,4%) y de urgencia (37,3%). Este análisis evidencia que las diferencias metodológicas y distintos cuestionarios empleados en la evaluación de IU influyen en la prevalencia reportada, dificultando la comparación entre estudios. Es necesario estandarizar las metodologías en futuros estudios para facilitar comparaciones más precisas entre poblaciones.

En relación con la frecuencia de sarcopenia en la línea de base, la prevalencia fue baja: 1,3% de las participantes con sarcopenia, 1,6% con sarcopenia severa y 6,5% con sarcopenia probable. Estos resultados son comparables con los hallazgos de Spexoto y cols. (2022) (92) quienes en su estudio longitudinal con seguimiento de 12 años en población inglesa, reportaron valores más bajos en las prevalencias de sarcopenia cuando eran definidas según el consenso del EWGSOP2 en comparación con el

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

EWGSOP1. Usando los mismos puntos de corte del presente estudio, encontraron una prevalencia de participantes con sarcopenia de 1,2%, de 3,5% con sarcopenia severa y 9,0% con sarcopenia probable. Sin embargo, los autores exploraron otros puntos de corte para definir baja fuerza muscular, que fueron 20, 21 y 23 Kg, encontrando una prevalencia mayor al usar el punto de corte 23 kg. Con este punto de corte, las prevalencias fueron del 6,2% para sarcopenia, 8,6% para sarcopenia severa y 33,9% para sarcopenia probable. Sugiriendo que es mejor punto de corte para predecir riesgo de mortalidad en adultos mayores.

En contraste con los hallazgos del presente trabajo, la prevalencia de sarcopenia en el estudio de Maniscalco y cols. (2024) (100) fue mayor. En su estudio longitudinal de 10 años de seguimiento en población inglesa, emplearon los mismos puntos de corte para definir sarcopenia que los del presente estudio, reportando una prevalencia de sarcopenia del 10,01%. Esta diferencia se podría explicar porque, en la estimación de la masa muscular, la ajustaron por IMC y no por altura al cuadrado, lo que podría detectar un mayor número de personas con baja masa muscular. Además, no evaluaron el desempeño físico para detectar casos de sarcopenia severa en esa población, lo que también podría explicar las diferencias en las prevalencias reportadas.

En este sentido, en los estudios de Silva y cols. (2022) (41) y Erdogan y cols. (2019) (36), quienes investigaron la asociación entre sarcopenia e IU, utilizaron diferentes puntos de corte para definir sarcopenia en comparación con nuestro estudio. En el de

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Silva y cols. (2022) (41) para detectar baja fuerza muscular, el punto de corte fue 13 kg, y para determinar baja masa muscular utilizaron el percentil 20 ($\leq 7,88 \text{ kg/m}^2$) de la población. Con estos puntos de corte, encontraron una prevalencia de sarcopenia del 3,4% y sarcopenia probable del 20%, mostrando una mayor prevalencia en comparación con el presente estudio.

Por otro lado, en el estudio de Erdogan y cols. (2019) (36) se utilizaron puntos de corte mayores para fuerza y masa muscular en comparación con el presente estudio. Para la baja fuerza muscular, el punto de corte fue de 22 kg y para la baja masa muscular, se definió en aquellas que estuvieran por debajo de dos desviaciones estándar de la población joven de referencia para mujeres ($<7.4 \text{ kg/m}^2$), ajustándola por altura al cuadrado, por peso corporal ($<33,6\%$) o por IMC ($<0,823 \text{ kg/IMC}$). Además, para determinar el bajo desempeño físico, utilizaron un punto de corte de $\leq 0,8 \text{ m/seg}$ en la velocidad de caminata. Los autores reportaron una prevalencia de sarcopenia de 0,4%, 28,3% y 3,4% según el ajuste usado para masa muscular, respectivamente. Estas diferencias podrían explicar las variaciones en las prevalencias de sarcopenia, lo que puede influir significativamente en la identificación de mujeres en riesgo de desarrollar IU. Además, podrían afectar la comparabilidad de los estudios e interpretación de los resultados. Como se puede observar, en los estudios disponibles existe gran variación en la estimación de la prevalencia de sarcopenia debido a diferencias en los métodos utilizados, puntos de corte aplicados y las poblaciones de estudio heterogéneas (76). La

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

falta de un consenso universal dificulta tanto la investigación, impidiendo la comparación entre estudios; como la clínica, dificultando el diagnóstico y manejo oportunos.

La capacidad predictiva de la sarcopenia es fundamental para anticipar desenlaces adversos en salud. Los puntos de corte para la masa muscular, la fuerza muscular y el desempeño físico, deben ser estandarizados universalmente para asegurar una intervención preventiva y terapéutica más eficaz y precisa. Recientemente, se están discutiendo nuevas propuestas para la definición de sarcopenia, como la del Consenso Delphi del Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS) (114). Estas propuestas sugieren que la sarcopenia es una enfermedad generalizada del músculo esquelético cuya prevalencia aumenta con la edad y puede ser potencialmente reversible. Se espera que gracias al GLIS en poco tiempo se cuente con una nueva definición de sarcopenia y con la operacionalización de su diagnóstico, lo que permita la homogeneización del concepto tanto en el entorno investigativo, como en el clínico.

En cuanto a la incidencia de IU, en el presente estudio fue de 628 casos (39,9%) durante 8 años de seguimiento. Es importante mencionar que, dentro de la literatura consultada hasta la fecha, no existen estudios longitudinales que hayan evaluado la asociación entre sarcopenia y la incidencia de IU.

Finalmente, la asociación observada entre sarcopenia y sarcopenia severa, que aumentan el riesgo de IU en un 44% y 45%, respectivamente, sugiere que la pérdida de masa, fuerza muscular y bajo desempeño físico en mujeres mayores pueden ser factores

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

importantes para el desarrollo de IU. Los presentes resultados respaldan las observaciones previas en estudios transversales, como el de Erdogan y cols. (2019) (36), que encontraron una relación entre sarcopenia y la prevalencia de IU en mujeres mayores de 60 años de Turquía, encontrando que las mujeres con sarcopenia tenían una probabilidad 46% mayor de desarrollar IU cuando la estimación de la masa muscular se ajustaba por peso, en comparación con aquellas que no tenían sarcopenia. Así mismo, en el estudio de Silva y cols. (2022) (41) se informó que en mujeres con edad promedio de 56 años ($\pm 9,75$) la sarcopenia se asoció significativamente con una mayor gravedad de IU ($p=0,005$).

Los estudios de Silva y Erdogan (36,41), a pesar de utilizar la definición de sarcopenia de acuerdo al EWGSOP1 (40) que la clasificaba como pre-sarcopenia, sarcopenia y sarcopenia severa, la operacionalizaron de manera dicotómica como presencia o ausencia de sarcopenia, lo que no permite observar la asociación para cada uno de los estados de severidad de sarcopenia. En el presente trabajo al comparar cada categoría de sarcopenia con el grupo de referencia sin sarcopenia, se puede observar que la magnitud del efecto es mayor en los grupos con sarcopenia y sarcopenia severa, y no se presenta asociación para aquellas con sarcopenia probable, es decir, al analizar el constructo sarcopenia con todos sus componentes se logra observar esta diferencia en la magnitud del efecto en cada uno de los mismos.

La disminución de la masa y fuerza muscular presentes en la sarcopenia alteran la biomecánica de los músculos del suelo pélvico. La teoría integral podría explicar la

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPIENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

asociación entre sarcopenia e incidencia de IU (57). Según esta teoría, los vectores direccionales de los músculos del suelo pélvico son esenciales para la continencia y elevación de los órganos pélvicos. Los vectores anteriores incluyen el músculo pubococcígeo, que se contrae contra el ligamento pubouretral y el músculo puborrectal, que se contrae hacia la sínfisis púbica. Los vectores posteriores están representados por el músculo iliococcigeo, que se contrae contra el ligamento pubouretral y el ligamento úterosacro. Finalmente, el vector inferior incluye al músculo longitudinal conjunto del ano, que se contrae frente al ligamento úterosacro (57). La laxitud en los tejidos conectivos y debilidad muscular causan una distribución ineficiente de las fuerzas de contracción, lo que resulta en un soporte inadecuado que compromete la función del suelo pélvico y contribuye al desarrollo de IU.

Para mantener la continencia, es crucial la capacidad de los músculos de los esfínteres de la uretra para mantener mayor presión de cierre durante las fluctuaciones de la presión intraabdominal. Además, el soporte de la uretra proporcionado por los músculos del suelo pélvico, el tejido conectivo, la fascia pélvica, la pared anterior de la vagina y ligamentos son fundamentales, los cuales pueden estar alterados en la IU (55,60,115).

Los mecanismos fisiológicos que ocurren en la sarcopenia generan cambios estructurales a nivel muscular que podrían favorecer la aparición de IU. Varios de estos mecanismos se han identificado en estudios moleculares en pacientes con IU (115,116). Por ejemplo, el estrés oxidativo presente en la sarcopenia, donde el aumento de la especies reactivas de oxígeno (ROS), como el peróxido de hidrógeno (H_2O_2), pueden

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

aumentar la susceptibilidad a la degradación proteica mediada por calpaínas, proteasas dependientes de calcio, implicadas en la degradación de las miofibrillas, produciendo cambios estructurales en los músculos observados en la sarcopenia (80,81,117). En los pacientes con IU hay una mayor expresión de marcadores proapoptóticos, de estrés oxidativo y relacionados con la inflamación, así como con alteración de la diferenciación y contractilidad de las células musculares (116).

Las ROS elevadas a nivel mitocondrial promueven una proteólisis excesiva mediante la activación de calpaínas, como la calpaína-2, proteasa dependiente de calcio (Ca^{2+}), esta se activa cuando el daño oxidativo provoca la liberación continua de Ca^{2+} a través de receptores de rianodina, incrementando la concentración intracelular de Ca^{2+} , lo que facilita la degradación de las miofibras, las fibras elásticas y el colágeno contribuyendo a la pérdida de masa muscular y soporte del tejido conectivo en el suelo pélvico (115,117). En mujeres con IU comparadas con los controles, los niveles de ARNm y proteínas de calpaína-2 fueron más altas en el tejido conectivo y esfínter uretral, estos niveles altos producen cambios anormales en los componentes musculares y tejido conectivo causando atrofia en los tejidos genitourinarios (115,118).

Por otra parte, la sobreexpresión del microARN (miR-93) en la IUE ha demostrado que regula la expresión de colágeno tipo I – III, los cuales proporcionan fuerza y elasticidad al tejido, y también regula la metaloproteinasas de la matriz 1 (MMP-1), enzima responsable de la degradación de la matriz extracelular, a través de la calpaína-2. Esto

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

afecta negativamente las estructuras del tejido conectivo, promoviendo la degradación de miofibras y colágeno en la IU (115,119). Así mismo, se ha encontrado que la expresión de ARNm de fibrilina-1 es menor en mujeres con IU comparadas con aquellas sin IU. La fibrilina es el componente principal de las microfibrillas, siendo muy importante en la construcción de fibras elásticas (115), su pérdida reduce la elasticidad del tejido conectivo. Estas alteraciones en los tejidos que brindan soporte pueden producir la relajación de las estructuras implicadas en el cierre uretral, provocando hipermovilidad de la uretra y una distribución alterada de los vectores de la contracción muscular, lo que resulta en un cierre ineficiente de la luz uretral y, en consecuencia, fuga de orina (51,52,57,115).

Otro mecanismo presente en la sarcopenia es la inflamación crónica. Los niveles elevados del factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) estimulan la producción de ROS, induciendo la apoptosis dependiente de mitocondrias. Esta apoptosis mitocondrial conduce a una disminución en el número de células musculares, contribuyendo a la pérdida de masa muscular (81,120). Además, los niveles altos de TNF α se han relacionado inversamente con la producción de fuerza muscular (81,117). En el estudio de Shinohara y cols. (2017) (121), en una muestra del esfínter uretral externo, encontró que el TNF α podría estar involucrado en la disminución de células del músculo estriado de dicho esfínter. Este factor inhibe la proliferación y diferenciación miogénica de células progenitoras del musculo estriado que rodea la uretra mediante la vía de la proteína quinasa activada por mitógeno p38 (MAPK), lo que podría contribuir a la IU (115,121).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

El papel de las hormonas en la sarcopenia también es muy relevante. El estradiol (E2) un tipo de estrógeno que regula la función muscular al unirse a receptores específicos de E2 en el músculo esquelético. En mujeres con menopausia con sarcopenia, la disminución de los niveles de estrógeno y receptores resultan en una pérdida muscular. Los estrógenos estimulan la proliferación y diferenciación de las células satélite esqueléticas; cuando los estrógenos son deficientes, se altera el equilibrio entre la síntesis y degradación de proteínas musculares. Esto conduce a la atrofia de las fibras musculares, resultando en disminución de la masa y fuerza muscular (122).

En mujeres con IU, el tejido del suelo pélvico está regulado por vías de señalización de estrógenos y andrógenos. A medida que la edad avanza, los niveles de andrógenos y estrógenos disminuyen (115). Los niveles bajos de Delta 4-androstenediona se han asociado con IU, al igual que la disminución de estrógeno en mujeres posmenopáusicas y premenopáusicas, ya que en condiciones normales eleva el umbral sensorial de la vejiga, aumentan la presión de cierre uretral y mejoran la transmisión de presión a la uretra proximal. Asimismo, se ha encontrado que los niveles de testosterona sérica en mujeres con IU eran más bajos comparados con las que no tenían IU (115,123). Los resultados del presente estudio refuerzan la idea de que la fisiopatología presente en la sarcopenia podría ser uno de los mecanismos que explican el desarrollo de IU.

Finalmente, el metabolismo alterado de la matriz extracelular, con una menor expresión proteica, el estrés oxidativo, la apoptosis, la inflamación, los procesos neurodegenerativos, la alteración de la diferenciación y contractilidad de las células

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

musculares, cambios hormonales y estructurales en el suelo pélvico parecen estar asociados con la IU (57,115,116,122).

El presente estudio presenta varias fortalezas. En primer lugar, se realizó un seguimiento prolongado, lo que permite observar cambios a lo largo del tiempo y establecer relaciones temporales. Además, la muestra es representativa de mujeres inglesas mayores de 60 años, y se emplearon medidas objetivas en los análisis como la fuerza de agarre y la velocidad de caminata, ajustes del modelo por covariables confusoras. Hasta donde se conoce este es el primer estudio longitudinal en investigar la asociación entre sarcopenia e incidencia de IU usando el consenso EWGSOP2. Asimismo, el contexto poblacional del estudio ELSA, reconocido internacionalmente por su metodología rigurosa, permite la comparación de los resultados con otros estudios a nivel global.

Sin embargo, el estudio también presenta algunas limitaciones, la evaluación de la IU mediante cuestionarios de autoreporte, a pesar de que los métodos de entrevista tienen validez aceptada (124), puede introducir sesgos de información afectando la precisión en la estimación de la prevalencia de IU. Además, la variabilidad en los puntos de corte utilizados para definir sarcopenia en diferentes estudios limita la comparabilidad de los resultados. Aunque se controló el modelo por las variables confusoras, otros factores como la dieta (líquidos e hidratación, cafeína) no fueron considerados, lo que podría influir en los resultados. Adicionalmente, no estudiamos severidad o tipo de IU, lo que sería interesante para futuros estudios.

6 Conclusiones

Este estudio proporciona evidencia sobre la asociación entre sarcopenia, sarcopenia severa y un mayor riesgo de IU tras 8 años de seguimiento en mujeres mayores de 60 años. Las intervenciones dirigidas a prevenir y tratar la sarcopenia podría ser una estrategia clave para reducir la incidencia de IU y mejorar la calidad de vida de las mujeres mayores.

7 Recomendaciones

Los hallazgos de este estudio subrayan la importancia de identificar y tratar la sarcopenia en etapas tempranas ya que es prevenible, esto podría disminuir la incidencia de IU en mujeres mayores. Estos hallazgos pueden guiar el desarrollo de programas y políticas de salud dirigidos a mejorar la calidad de vida de la población mayor. En esta línea, el rol del fisioterapeuta es fundamental, ya que pueden diseñar y supervisar programas de ejercicios específicos para fortalecer la musculatura y mejorar la función física, contribuyendo a la prevención y tratamiento de la sarcopenia e IU.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Referencias Bibliográficas

1. Alvarado AM, Salazar ÁM. Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos. 2014;25(2):57-62.
2. Cotter KA, Lachman ME. Psychosocial and behavioural contributors to health: Age-related increases in physical disability are reduced by physical fitness. Psychol Health. 2010;25(7):805-20.
3. Organización Mundial de la Salud. Atención integrada para las personas mayores (ICOPE) [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/ageing-and-health/integrated-care-for-older-people-icope>
4. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022 [citado 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
5. Organización Mundial de la Salud. Década del envejecimiento saludable: informe de referencia: resumen [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [citado 6 de noviembre de 2022]. 27 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/350938>

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPIENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

6. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019 [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/ageing>
7. Organización Mundial de la Salud. Porcentaje de la población total de 60 años o más [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 [citado 14 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://platform.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/static-visualizations>
8. Barton C, Sturge G, Harker R. The UK's changing population [Internet]. Parliament of the United Kingdom; 2024 [citado 30 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://commonslibrary.parliament.uk/the-uks-changing-population/>
9. Population estimates for the UK, England, Wales, Scotland, and Northern Ireland [Internet]. Office for National Statistics, ONS; 2023 [citado 30 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationestimates/bulletins/annualmidyearpopulationestimates/mid2022>
10. Ministerio de Salud. Minsalud actualiza política de envejecimiento y vejez [Internet]. 2021 [citado 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-actualiza-politica-de-envejecimiento-y-vejez.aspx>

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

11. DANE. Geoportal del DANE - Geovisor Registro Estadístico Base de Población [Internet]. 2020 [citado 8 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/registro-estadistico-personas/>
12. Jones CH, Dolsten M. Healthcare on the brink: navigating the challenges of an aging society in the United States. *NPJ Aging*. 6 de abril de 2024;10(1):22.
13. Non communicable diseases [Internet]. [citado 23 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
14. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept: (See Editorial Comments by Dr. William Hazzard on pp 794–796). *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(5):780-91.
15. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinková E, Michel JP. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2010;13(1):1-7.
16. Won CW, Yoo HJ, Yu SH, Kim CO, Dumlao LC, Dewiasty E, et al. Lists of geriatric syndromes in the Asian-Pacific geriatric societies. *Eur Geriatr Med*. 2013;4(5):335-8.
17. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022 [citado 14 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
18. Pizzol D, Demurtas J, Celotto S, Maggi S, Smith L, Angiolelli G, et al. Urinary incontinence and quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*. 2021;33(1):25-35.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

19. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecology J*. 2010;21(1):5-26.
20. Organización Mundial de la Salud. Perfil de evidencia: incontinencia urinaria - Atención integrada para personas mayores [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 [citado 8 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-MCA-17.06.08>
21. Milsom I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric*. 2019;22(3):217-22.
22. Batmani S, Jalali R, Mohammadi M, Bokae S. Prevalence and factors related to urinary incontinence in older adults women worldwide: a comprehensive systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Geriatr*. 2021;21:212.
23. Mostafaei H, Sadeghi H, Hajebrahimi S, Salehi H, Ghojazadeh M, Onur R, et al. Prevalence of female urinary incontinence in the developing world: A systematic review and meta-analysis—A Report from the Developing World Committee of the International Continence Society and Iranian Research Center for Evidence Based Medicine. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(4):1063-86.
24. Peate I. Urinary incontinence in women: treatment recommendations. *Br J Nurs*. 2019;28(22):1486-8.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

25. Milsom I, Coyne KS, Nicholson S, Kvasz M, Chen CI, Wein AJ. Global Prevalence and Economic Burden of Urgency Urinary Incontinence: A Systematic Review. *Eur Urol.* 2014;65(1):79-95.
26. Yang X, Cheng C, Ma W, Jia C. Mediating role of functional limitations in the association of urinary incontinence with depressive symptoms among middle-aged and older adults: The English Longitudinal Study of Aging. *J Affect Disord.* 2022;313:158-62.
27. Lee DM, Tetley J, Pendleton N. Urinary incontinence and sexual health in a population sample of older people. *BJU Int.* 2018;122(2):300-8.
28. Aksoy YE, Yılmaz SD. The Effect of Urinary Incontinence Symptoms on Sexual Functions and Quality of Life in Women. *Sex Disabil.* 2022;40(1):195-207.
29. Parker-Autry C, Houston D, Kritchevsky S, Richter H. Characterizing the Functional Decline of Older Women With Incident Urinary Incontinence. *Obstet Gynecol.* 2018;131(6):1160-1.
30. Freitas CV, Capela IL, Caldas CS de, Almeida TM. Abordagem fisioterapêutica da incontinência urinária em idosos na atenção primária em saúde. *Fisioter E Pesqui.* 2020;27(3):264-70.
31. Lee AH, Hirayama F. Physical Activity and Urinary Incontinence in Older Adults: A Community-Based Study. *Curr Aging Sci.* 2012;5(1):35-40.
32. Grimby A, Milsom I, Molander U, Wiklund I, Ekelund P. The Influence of Urinary Incontinence on the Quality of Life of Elderly Women. *Age Ageing.* 1993;22(2):82-9.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

33. Garcia CA, Meneguci J, Sasaki JE, Tribess S, Júnior JS. Physical activity, sedentary behavior and functionality in older adults: A cross-sectional path analysis. *PLoS ONE*. 2021;16(1):e0246275.
34. Yip SO, Dick MA, McPencow AM, Martin DK, Ciarleglio MM, Erekson EA. The association between urinary and fecal incontinence and social isolation in older women. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;208(2):146.e1-146.e7.
35. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31.
36. Erdogan T, Bahat G, Kilic C, Kucukdagli P, Oren MM, Erdogan O, et al. The relationship between sarcopenia and urinary incontinence. *Eur Geriatr Med*. 2019;10(6):923-9.
37. Stav K, Alcalay M, Peleg S, Lindner A, Gayer G, HersHKovitz I. Pelvis Architecture and Urinary Incontinence in Women. *Eur Urol*. 2007;52(1):239-44.
38. Suskind AM, Cawthon PM, Nakagawa S, Subak LL, Reinders I, Satterfield S, et al. Urinary incontinence in older women: the role of body composition and muscle strength from the Health, Aging, and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(1):42-50.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

39. Soytaş R, Soytaş M, Danacıoğlu Y, Çitgez S, Yavuzer H, Can G, et al. Relationship between the types of urinary incontinence, handgrip strength, and pelvic floor muscle strength in adult women. *Neurourol Urodyn*. 2021;40(6):1532-8.
40. Cruz-Jentoft AJ; B Jean Pierre; Bauer, Jürgen M; Boirie, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23.
41. Silva RL, Pinto SV, Nascimento SL, Moreira MA. Provável sarcopenia e obesidade em mulheres com incontinência urinária no climatério. *Fisioter Em Mov*. 2022;35(spe):e356013.
42. Okumatsu K, Osuka Y, Suzuki T, Kim M, Kojima N, Yoshida Y, et al. Urinary incontinence onset predictors in community-dwelling older women: A prospective cohort study. *Geriatr Gerontol Int*. 2021;21(2):178-84.
43. Organización Mundial de la Salud. salud musculoesquelética [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022 [citado 8 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
44. Hernández J, Arnold Y, Licea ME, Hernández J. Sarcopenia y algunas de sus características más importantes. *Rev Cuba Med Gen Integral*. septiembre de 2019;35(3):e898.
45. Organización Mundial de la Salud. Trabajo de la OMS en la Década de Envejecimiento Saludable de la ONU (2021-2030) [Internet]. Ginebra: Organización

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Mundial de la Salud; 2021 [citado 8 de marzo de 2023]. Disponible en:

<https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>

46. Organización Mundial de la Salud. Reunión del Consorcio Clínico de la OMS sobre Envejecimiento Saludable, 2021 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [citado 8 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/02-11-2021-who-clinical-consortium-on-healthy-ageing-meeting-2021>

47. Gamez MJ. Objetivos y metas de desarrollo sostenible [Internet]. Desarrollo Sostenible. 2015 [citado 18 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

48. Organización Mundial de la Salud. Década del Envejecimiento Saludable en las Américas (2021-2030) - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2021 [citado 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/decada-envejecimiento-saludable-americas-2021-2030>

49. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Envejecimiento Saludable - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Washington, D.C., Estados Unidos; 2021 [citado 8 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/healthy-aging>

50. Cobley J, Wyndaele M, Hashim H. Pathophysiology of urinary incontinence. Surg Oxf [Internet]. 2023 [citado 20 de abril de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263931923000406>

51. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. Nat Rev Dis Primer. 2017;3:17042.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

52. Vaughan CP, Markland AD, Smith PP, Burgio KL, Kuchel GA, the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Urinary Incontinence Conference Planning Committee and Faculty. Report and Research Agenda of the American Geriatrics Society and National Institute on Aging Bedside-to-Bench Conference on Urinary Incontinence in Older Adults: A Translational Research Agenda for a Complex Geriatric Syndrome. *J Am Geriatr Soc.* 2018;66(4):773-82.
53. Delancey JOL, Ashton-miller JA. Pathophysiology of adult urinary incontinence. *Gastroenterology.* 2004;126:S23-32.
54. Dieter AA. Background, Etiology, and Subtypes of Urinary Incontinence. *Clin Obstet Gynecol.* 2021;64(2):259.
55. Silva MET, Brandão S, Parente MPL, Mascarenhas T, Natal Jorge RM. Biomechanical properties of the pelvic floor muscles of continent and incontinent women using an inverse finite element analysis. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2017;20(8):842-52.
56. Falah K, Reeves J, Shiri R, Hickling D, McLean L. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecology J.* 2021;32(3):501-52.
57. Quaghebeur J, Petros P, Wyndaele JJ, De Wachter S. Pelvic-floor function, dysfunction, and treatment. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;265:143-9.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

58. Xu Z, Chen N, Wang B, Yang J, Liu H, Zhang X, et al. Creation of the biomechanical finite element model of female pelvic floor supporting structure based on thin-sectional high-resolution anatomical images. *J Biomech.* 2023;146:111399.
59. Meyer I, Richter HE. Challenges and New Insights in the Management of Urinary Incontinence in Older Women. *Curr Geriatr Rep.* 2022;11(2):11-7.
60. McGuire EJ. Pathophysiology of Stress Urinary Incontinence. *Rev Urol.* 2004;6(Suppl 5):S11-7.
61. Jäger W, Ludwig S, Neumann E, Mallmann P. Evidence of Common Pathophysiology Between Stress and Urgency Urinary Incontinence in Women. *In Vivo.* 2020;34(5):2927-32.
62. Arunachalam D, Heit M. Low Bladder Compliance in Women: A Clinical Overview. *Urogynecology.* abril de 2020;26(4):263.
63. Savas S, Saka B, Akin S, Tasci I, Tasar PT, Tufan A, et al. The prevalence and risk factors for urinary incontinence among inpatients, a multicenter study from Turkey. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020;90:104122.
64. Juliato CR, Baccaro LF, Pedro AO, Gabiatti JR, Lui JF, Costa L. Factors associated with urinary incontinence in middle-aged women: a population-based household survey. *Int Urogynecology J.* 2017;28(3):423-9.
65. Junqueira JB, Santos VL. Urinary incontinence in hospital patients: prevalence and associated factors. *Rev Lat Am Enfermagem [Internet].* 8 de enero de 2018 [citado 7 de

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

noviembre de 2022];25(0). Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100416&lng=en&tlng=en

66. Kim KJ, Shin J, Choi J, Park JM, Park HK, Lee J, et al. Association of Geriatric Syndromes with Urinary Incontinence according to Sex and Urinary-Incontinence-Related Quality of Life in Older Inpatients: A Cross-Sectional Study of an Acute Care Hospital. *Korean J Fam Med*. 2019;40(4):235-40.
67. Abufaraj M, Xu T, Cao C, Siyam A, Isleem U, Massad A, et al. Prevalence and trends in urinary incontinence among women in the United States, 2005–2018. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;225(2):166.e1-166.e12.
68. Swanson JG, Kaczorowski J, Skelly J, Finkelstein M. Urinary incontinence. *Can Fam Physician*. 2005;51(1):84-5.
69. Liu B, Wang L, Huang SS, Wu Q, Wu DL. Prevalence and risk factors of urinary incontinence among Chinese women in Shanghai. *Int J Clin Exp Med*. 2014;7(3):686-96.
70. Xue K, Palmer MH, Zhou F. Prevalence and associated factors of urinary incontinence in women living in China: a literature review. *BMC Urol*. 2020;20:159.
71. Sohn K, Lee CK, Shin J, Lee J. Association between Female Urinary Incontinence and Geriatric Health Problems: Results from Korean Longitudinal Study of Ageing (2006). *Korean J Fam Med*. 2018;39(1):10-4.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

72. Gallas S, Frioui S, Rabeh H, Ben Rejeb M. Prevalence and risk factors for urinary and anal incontinence in Tunisian middle aged women. *Afr J Urol*. 2018;24(4):368-73.
73. Farrés P, Jerez J, Minobes E, Yildirim M, Molas M, Escribà A, et al. Urinary Incontinence and Its Association with Physical and Psycho-Cognitive Factors: A Cross-Sectional Study in Older People Living in Nursing Homes. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1500.
74. Jachan DE, Müller U, Lahmann NA. Impaired Mobility and Urinary Incontinence in Nursing Home Residents: A Multicenter Study. *J Wound Ostomy Cont Nurs Off Publ Wound Ostomy Cont Nurses Soc*. 2019;46(6):524-9.
75. Fultz N, Girts T, Kinchen K, Nygaard I, Pohl G, Sternfeld B. Prevalence, management and impact of urinary incontinence in the workplace. *Occup Med Oxf Engl*. 2005;55(7):552-7.
76. Petermann F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022;13(1):86-99.
77. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *The Lancet*. 2019;393(10191):2636-46.
78. Casati M, Costa AS, Capitanio D, Ponzoni L, Ferri E, Agostini S, et al. The Biological Foundations of Sarcopenia: Established and Promising Markers. *Front Med*. 2019;6:184.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

79. Rong S, Wang L, Peng Z, Liao Y, Li D, Yang X, et al. The mechanisms and treatments for sarcopenia: could exosomes be a perspective research strategy in the future? *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2020;11(2):348-65.
80. Riuzzi F, Sorci G, Arcuri C, Giambanco I, Bellezza I, Minelli A, et al. Cellular and molecular mechanisms of sarcopenia: the S100B perspective. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9(7):1255-68.
81. Wu J, Lin S, Chen W, Lian G, Wu W, Chen A, et al. TNF- α contributes to sarcopenia through caspase-8/caspase-3/GSDME-mediated pyroptosis. *Cell Death Discov* [Internet]. 2023;9(1). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85148961831&doi=10.1038%2fs41420-023-01365-6&partnerID=40&md5=25061e7e33a57ed2f545b827f407a1dc>
82. Yuh MS, Yi YH, Shyh. Sarcopenia and Sarcopenic Obesity - A Brief Review. *J Intern Med*. 2022;33(5).
83. Choi KM. Sarcopenia and sarcopenic obesity. *Korean J Intern Med*. 2016;31(6):1054-60.
84. Yuan S, Larsson SC. Epidemiology of sarcopenia: Prevalence, risk factors, and consequences. *Metabolism*. 2023;155:533.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

85. Simsek H, Meseri R, Sahin S, Kilavuz A, Bicakli DH, Uyar M, et al. Prevalence of sarcopenia and related factors in community-dwelling elderly individuals. *Saudi Med J*. 2019;40(6):568-74.
86. Park HJ, Choo SR, Kim SH, Lee HK, Son KY. Association between Muscle Loss and Urinary Incontinence in Elderly Korean Women. *Korean J Fam Med*. 2015;36(1):22-34.
87. Wong BW, Thu WP, Chan YH, Logan SJ, Cauley JA, Yong EL, et al. Association of sarcopenia with important health conditions among community-dwelling Asian women. *PloS One*. 2023;18(1):e0281144-e0281144.
88. Kido Y, Yoshimura Y, Wakabayashi H, Momosaki R, Nagano F, Bise T, et al. Sarcopenia is associated with incontinence and recovery of independence in urination and defecation in post-acute rehabilitation patients. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif*. 2021;91-92(NA):111397-NA.
89. Mindell J, Biddulph JP, Hirani V, Stamatakis E, Craig R, Nunn S, et al. Cohort profile: the health survey for England. *Int J Epidemiol*. 2012;41(6):1585-93.
90. Steptoe A, Breeze E, Banks J, Nazroo J. Cohort profile: the English longitudinal study of ageing. *Int J Epidemiol*. 2013;42(6):1640-8.
91. ELSA. The English Longitudinal Study of Ageing [Internet]. 2023 [citado 8 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.elsa-project.ac.uk>

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPIENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

92. Spexoto MC, Ramírez PC, de Oliveira R, Steptoe A, de Oliveira C, Alexandre T da S. European Working Group on Sarcopenia in Older People 2010 (EWGSOP1) and 2019 (EWGSOP2) criteria or slowness: which is the best predictor of mortality risk in older adults? *Age Ageing*. 2022;51(7):afac164.
93. Banks J, Breeze E, Lessof C, Nazroo J. Retirement, health and relationships of the older population in England: The 2004 English Longitudinal Study Of Ageing (Wave 2) [Internet]. Institute for Fiscal Studies: London. (2006). London: Institute for Fiscal Studies; 2006 [citado 8 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/15351/>
94. Alley DE, Shardell MD, Peters KW, McLean RR, Dam TTL, Kenny AM, et al. Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014;69(5):559-66.
95. Lee RC, Wang Z, Heo M, Ross R, Janssen I, Heymsfield SB. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(3):796-803.
96. Veronese N, Smith L, Cereda E, Maggi S, Barbagallo M, Dominguez LJ, et al. Multimorbidity increases the risk for sarcopenia onset: Longitudinal analyses from the English Longitudinal Study of Ageing. *Exp Gerontol*. 1 de diciembre de 2021;156:111624.
97. Al-Gindan YY, Hankey C, Govan L, Gallagher D, Heymsfield SB, Lean ME. Derivation and validation of simple equations to predict total muscle mass from simple anthropometric and demographic data. *Am J Clin Nutr*. octubre de 2014;100(4):1041-51.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

98. Veronese N, Koyanagi A, Cereda E, Maggi S, Barbagallo M, Dominguez LJ, et al. Sarcopenia reduces quality of life in the long-term: longitudinal analyses from the English longitudinal study of ageing. *Eur Geriatr Med.* 2022;13(3):633-9.
99. Veronese N, Koyanagi A, Barbagallo M, Dominguez LJ, Maggi S, Soysal P, et al. Pain Increases the Risk for Sarcopenia in Community-Dwelling Adults: Results From the English Longitudinal Study of Ageing. *J Gerontol Ser A.* 1 de junio de 2023;78(6):1013-9.
100. Maniscalco L, Veronese N, Ragusa FS, Vernuccio L, Dominguez LJ, Smith L, et al. Sarcopenia using muscle mass prediction model and cognitive impairment: A longitudinal analysis from the English longitudinal study on ageing. *Arch Gerontol Geriatr.* 1 de febrero de 2024;117:105160.
101. ELSA [Internet]. [citado 20 de mayo de 2024]. About ELSA. Disponible en: <https://www.elsa-project.ac.uk/about-elsa>
102. Smith L, Shin JI, Ghayda RA, Hijaz A, Sheyn D, Pope R, et al. Physical multimorbidity and incident urinary incontinence among community-dwelling adults aged ≥50 years: findings from a prospective analysis of the Irish Longitudinal Study on Ageing. *Age Ageing.* 2021;50(6):2038-46.
103. ELSA [Internet]. [citado 15 de abril de 2023]. Study documentation. Disponible en: <https://www.elsa-project.ac.uk/study-documentation>

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

104. Scholes S, Coombs N, Pedisic Z, Mindell JS, Bauman A, Rowlands AV, et al. Age- and Sex-Specific Criterion Validity of the Health Survey for England Physical Activity and Sedentary Behavior Assessment Questionnaire as Compared With Accelerometry. *Am J Epidemiol.* 2014;179(12):1493-502.
105. Hamer M, de Oliveira C, Demakakos P. Non-Exercise Physical Activity and Survival: English Longitudinal Study of Ageing. *Am J Prev Med.* 2014;47(4):452-60.
106. Máximo R de O, de Oliveira DC, Ramirez PC, Luiz MM, de Souza AF, Delinocente MLB, et al. Combination of dynapenia and abdominal obesity affects long-term physical performance trajectories in older adults: sex differences. *Am J Clin Nutr.* 31 de enero de 2022;115(5):1290-9.
107. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged: The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *JAMA.* 1963;185(12):914-9.
108. de Oliveira DC, de Oliveira Máximo R, Ramírez PC, de Souza AF, Luiz MM, Delinocente ML, et al. Is slowness a better discriminator of disability than frailty in older adults? *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2021;12(6):2069-78.
109. Lawton MP; B Elmne M. Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *The Gerontologist.* 1969;9(3):179-86.
110. Radloff LS. The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Appl Psychol Meas.* 1977;1(3):385-401.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

111. Ajnakina O, Murray R, Steptoe A, Cadar D. The long-term effects of a polygenetic predisposition to general cognition on healthy cognitive ageing: evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *Psychol Med.* 2022;1-9.
112. Yin J, Lassale C, Steptoe A, Cadar D. Exploring the bidirectional associations between loneliness and cognitive functioning over 10 years: the English longitudinal study of ageing. *Int J Epidemiol.* diciembre de 2019;48(6):1937-48.
113. Gladsjo JA, Schuman CC, Evans JD, Peavy GM, Miller SW, Heaton RK. Norms for Letter and Category Fluency: Demographic Corrections for Age, Education, and Ethnicity. *Assessment.* 1 de junio de 1999;6(2):147-78.
114. Kirk B, Cawthon PM, Arai H, Ávila-Funes JA, Barazzoni R, Bhasin S, et al. The Conceptual Definition of Sarcopenia: Delphi Consensus from the Global Leadership Initiative in Sarcopenia (GLIS). *Age Ageing.* 1 de marzo de 2024;53(3):afae052.
115. Wang XX, Zhang L, Lu Y. Advances in the molecular pathogenesis and cell therapy of stress urinary incontinence. *Front Cell Dev Biol [Internet].* 8 de febrero de 2023 [citado 31 de mayo de 2024];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcell.2023.1090386>
116. Post WM, Widomska J, Grens H, Coenen MJH, Martens FMJ, Janssen DAW, et al. Molecular Processes in Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review of Human and Animal Studies. *Int J Mol Sci.* enero de 2022;23(6):3401.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

117. Foreman NA, Hesse AS, Ji LL. Redox Signaling and Sarcopenia: Searching for the Primary Suspect. *Int J Mol Sci.* enero de 2021;22(16):9045.
118. Wu Y, Zhang L, Jin H, Zhou J, Xie Z. The role of calpain–calpastatin system in the development of stress urinary incontinence. *Int Urogynecology J.* 1 de enero de 2010;21(1):63-8.
119. Yang SJ, Wang J, Xu J, Bai Y, Guo ZJ. miR-93-mediated collagen expression in stress urinary incontinence via calpain-2. *Mol Med Rep.* 1 de enero de 2018;17(1):624-9.
120. Chen X, Ji Y, Liu R, Zhu X, Wang K, Yang X, et al. Mitochondrial dysfunction: roles in skeletal muscle atrophy. *J Transl Med.* 26 de julio de 2023;21(1):503.
121. Shinohara M, Sumino Y, Sato F, Kiyono T, Hashimoto N, Mimata H. Tumor necrosis factor-alpha inhibits differentiation of myogenic cells in human urethral rhabdosphincter. *Int J Urol.* 2017;24(6):461-7.
122. Lu L, Tian L. Postmenopausal osteoporosis coexisting with sarcopenia: the role and mechanisms of estrogen. 1 de septiembre de 2023 [citado 4 de julio de 2024]; Disponible en: <https://joe.bioscientifica.com/view/journals/joe/259/1/JOE-23-0116.xml>
123. Kim MM, Kreydin EI. The Association of Serum Testosterone Levels and Urinary Incontinence in Women. *J Urol.* febrero de 2018;199(2):522-7.
124. Fenton K, Johnson A, McManus S, Erens B. Measuring sexual behaviour: methodological challenges in survey research. *Sex Transm Infect.* abril de 2001;77(2):84-92.

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Apéndices

Apéndice 1. Características sociodemográficas, de estilo de vida y clínicas según el estado de incontinencia urinaria en las 628 mujeres que desarrollaron IU tras 8 años de seguimiento.

Tabla A1. Características sociodemográficas y de estilo de vida según el estado de incontinencia urinaria incidente en 628 mujeres mayores de 60 años tras 8 años de seguimiento ELSA (2008-09 / 2016-17).

	IU incidente n= 628
Sociodemográficas	
Edad, n (%)	
60 a 70 años	342 (54.5)
71 y más	286 (45.5)
Estado civil (con vida conyugal), n (%)	341 (54.3)
Nivel educativo, n (%)	
0-11 años	327 (52.1)
12-13 años	156 (24.8)
> 13 años	145 (23.1)
Ingresos familiares, n (%)	
Quintil más alto	128 (20.4)
2° quintil	136 (21.7)
3° quintil	129 (20.5)
4° quintil	119 (18.9)
Quintil más bajo	108 (17.2)
No aplica	8 (1.3)
Raza, n (%)	
Blancos	615 (97.9)
Hijos, n (%)	530 (84.4)
Comportamentales o estilos de vida	
Actividad física, n (%)	
Inactivo	44 (7.0)
Bajo	573 (91.2)
Moderado	9 (1.43)
Vigoroso	2 (0.32)
Consumo de alcohol n (%)	
Nunca o rara vez	168 (26.8)
Frecuentemente	260 (41.4)
Diariamente	140 (22.3)
No declarado	60 (9.5)
Tabaquismo, n (%)	
Nunca fumó	297 (47.3)
Exfumador	272 (43.3)
Fumador	59 (9.4)

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

Tabla A2. Características clínicas según el estado de incontinencia urinaria incidente en 628 mujeres mayores de 60 años tras 8 años de seguimiento ELSA (2008-09 / 2016-17).

	IU incidente n= 628
Condiciones Clínicas	
Diabetes, n (%)	67 (10.7)
Hipertensión, n (%)	276 (43.9)
Cardiopatías, n (%)	135 (21.5)
Osteoporosis, n (%)	89 (14.2)
ECV, (%)	31 (4.9)
Asma, n (%)	79 (12.6)
Artritis, n (%)	320 (51.0)
Histerectomía, n (%)	
Si	45 (7.2)
No	118 (18.8)
No sabe, se rehúsa	465 (74.0)
Terapia de reemplazo hormonal, n (%)	265 (42.2)
Síntomas depresivos, n (%)	111 (17.7)
ABVD, n (%)	128 (20.3)
AIVD, n (%)	125 (19.9)
Cognición	
(mediana) (RIC)	
Fluidez verbal	20 (16-14)
Lista de palabras	11 (8-13)
Antropométricas	
IMC, (mediana) (RIC)	27.7 (24.7-31.8)

Nota: Índice de masa corporal (IMC); Enfermedad cerebro vascular (ECV); Actividades básica de la vida diaria (ABVD); Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD); Rango intercuartílico (RIC).

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

1 Which of these statements apply to you? *Tick all that apply*

I read a daily newspaper ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

I have a hobby or pastime ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

I have taken a holiday in the UK in the last 12 months ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

I have taken a holiday abroad in the last 12 months ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

I have gone on a daytrip or outing in the last 12 months ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

I own a mobile phone ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

I voted in the last General Election ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

None of these statements apply to me ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹ ⁶² ⁶³ ⁶⁴ ⁶⁵ ⁶⁶ ⁶⁷ ⁶⁸ ⁶⁹ ⁷⁰ ⁷¹ ⁷² ⁷³ ⁷⁴ ⁷⁵ ⁷⁶ ⁷⁷ ⁷⁸ ⁷⁹ ⁸⁰ ⁸¹ ⁸² ⁸³ ⁸⁴ ⁸⁵ ⁸⁶ ⁸⁷ ⁸⁸ ⁸⁹ ⁹⁰ ⁹¹ ⁹² ⁹³ ⁹⁴ ⁹⁵ ⁹⁶ ⁹⁷ ⁹⁸ ⁹⁹ ⁰⁰

2 Are you a member of any of these organisations, clubs or societies? *Tick all that apply*

Political party, trade union or environmental groups ⁰¹ ⁰² ⁰³ ⁰⁴ ⁰⁵ ⁰⁶ ⁰⁷ ⁰⁸ ⁰⁹ ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶ ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ ²⁰ ²¹ ²² ²³ ²⁴ ²⁵ ²⁶ ²⁷ ²⁸ ²⁹ ³⁰ ³¹ ³² ³³ ³⁴ ³⁵ ³⁶ ³⁷ ³⁸ ³⁹ ⁴⁰ ⁴¹ ⁴² ⁴³ ⁴⁴ ⁴⁵ ⁴⁶ ⁴⁷ ⁴⁸ ⁴⁹ ⁵⁰ ⁵¹ ⁵² ⁵³ ⁵⁴ ⁵⁵ ⁵⁶ ⁵⁷ ⁵⁸ ⁵⁹ ⁶⁰ ⁶¹

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

27 For each of the following statements, please indicate how often the statement applies to you.

Tick one box on each line

	Never applies to me	Occasionally or seldom applies to me	Fairly often applies to me	Very often applies to me	
I try to pass along the knowledge I have gained through my experiences.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCCNTA
I feel as though I have made a difference to many people.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCCNTB
Others would say that I have made unique contributions to society.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCCNTC
I have important skills that I try to teach others.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCCNTD
I have made many commitments to many different kinds of people, groups and activities in my life.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCCNT E
I feel as though my contributions will exist after I die.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCCNTF

28 For each of the following statements, please indicate how strongly you disagree or agree with the statement.

Tick one box on each line

	Disagree strongly	Disagree somewhat	Disagree slightly	Agree slightly	Agree somewhat	Agree strongly	
I want to give back to my community.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCMENA
I want to mentor people younger than me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCMENB
I want to do something that will be valuable to others for a long time.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCMENC
I want to show people younger than me how to do things.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCMEND

29 The next questions are about paid employment. Were you in paid employment last month?

Tick one box

Yes → Go to **30**

No → Go to **32**

SCEMPL

30 Here are some statements people might use to describe their work. We would like to know how strongly you think these apply to the paid employment you did in the last month.

Tick one box on each line

	Strongly agree	Agree	Disagree	Strongly disagree	
All things considered I am satisfied with my job	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKA
My job is physically demanding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKB
I receive the recognition I deserve for my work	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKC
My salary is adequate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKD
My job promotion prospects are poor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKE
My job security is poor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKF
I am under constant time pressure due to a heavy workload	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKG
I have very little freedom to decide how I do my work	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKH
I have the opportunity to develop new skills	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKI
I receive adequate support in difficult situations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKJ
At work, I feel I have control over what happens in most situations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKK
Considering the things I have to do at work, I have to work very fast	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCWORKL

31 At what age would you like to retire?

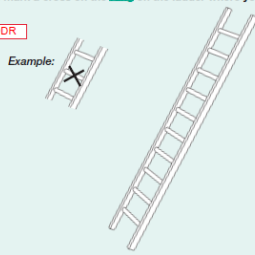
Write in years SCRTAGE

I have already retired SCRTAGB

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

32 Think of this ladder as representing where people stand in our society. At the top of the ladder are the people who are the best off – those who have the most money, most education and best jobs. At the bottom are the people who are the worst off – who have the least money, least education, and the worst jobs or no jobs. The higher up you are on this ladder, the closer you are to the people at the very top and the lower you are, the closer you are to the people at the very bottom. Please mark a cross on the **rung** on the ladder where you would place yourself.

SCDDR

Example: 

33 The next few questions are about how you feel about your age and experience of growing older. How old do you feel that you are?

SCOFEEEL Write in years

34 What age would you like to be? Write in years **SCAGLIK**

35 On the whole, has growing older been a positive or negative experience?

SCOLDPOS Tick **one** box

Very positive 1
 Mainly positive 2
 Neither positive nor negative 3
 Mainly negative 4
 Very negative 5

36 Thinking of old age and your own ageing experience, to what extent do you agree or disagree with each of the following statements?

Strongly agree Slightly agree Neither agree nor disagree Slightly disagree Strongly disagree

We can learn a lot from old people 1 2 3 4 5 **SCOAOP**

As I get older, I expect to become more lonely 1 2 3 4 5 **SCOALON**

Old age is a time of ill health 1 2 3 4 5 **SCOAILL**

As I grow older, I become more tolerant 1 2 3 4 5 **SCOATOL**

Old age is a time of loneliness 1 2 3 4 5 **SCOATLO**

As I get older, I expect to be able to do the things I've always done 1 2 3 4 5 **SCOADO**

When I think of old people, I think of them as generally grumpy and miserable 1 2 3 4 5 **SCOAGR**

I worry that my health will get worse as I grow older 1 2 3 4 5 **SCOAHLT**

I don't think of myself as old 1 2 3 4 5 **SCOAOB**

Old people don't get respect in society 1 2 3 4 5 **SCOARES**

Retirement is a time of leisure 1 2 3 4 5 **SCOALET**

Growing older doesn't bother me 1 2 3 4 5 **SCOABOT**

37 Overall, how **happy** did you feel **yesterday**?

SCOVHA Tick **one** box

Not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very Don't know

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

38 Overall, how **anxious** did you feel **yesterday**?

SCOVAN Tick **one** box

Not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very Don't know

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

39 Overall, how **satisfied** are you with your life nowadays?

SCOVSA Tick **one** box

Not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very Don't know

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

40 Overall, to what extent do you feel the things you do in your life are **worthwhile**?

SCOVWO Tick **one** box

Not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very Don't know

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

41 How many portions of vegetables – excluding potatoes – do you eat on a **typical day**?
 If none, please enter '0'.
 A serving or portion of vegetables means three heaped tablespoons of green or root vegetables such as carrots, parsnips, spinach, small vegetables like peas, baked beans or sweet corn, or a medium bowl of salad (lettuce, tomatoes, etc).
 Please write in portion **SCVEG**

How many portions of fruit – of any kind – do you eat on a **typical day**?
 If none, please enter '0'.
 A portion of fruit is an apple or banana, a small bowl of grapes, or three tablespoons of tinned or stewed fruit. If you drink fruit juice, you can count one glass per day, but additional glasses of fruit juice do not count as additional portions.
 Please write in portion **SCFRU**

42 Thinking now about all kinds of drinks, how often have you had an alcoholic drink of any kind during the last 12 months?

SCAKO Tick **one** box

Almost every day 1
 Five or six days a week 2
 Three or four days a week 3
 Once or twice a week 4 → Go to **43**
 Once or twice a month 5
 Once every couple of months 6
 Once or twice a year 7
 Not at all in the last 12 months 8 → Go to **48**

43 Did you have an alcoholic drink in the seven days ending yesterday?

SCAL7A Tick **one** box

Yes 1 → Go to **44**
 No 2 → Go to **48**

44 On how many days out of the last seven did you have an alcoholic drink?

SCAL7B Tick **one** box

1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7

45 During the last seven days, how many measures of spirits did you have? Drinks poured at home may be larger than a pub single measure – please estimate number of singles. If none, please enter '0'.
 Please write the number in this box **SCDRSPI**

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

46 During the last seven days, how many glasses of wine did you have? Include sherry, port, vermouth. If none, please enter '0'.

Please write the number in this box SCDRWIN

47 During the last seven days, how many pints of beer, lager or cider did you have? If none, please enter '0'.

Please write the number in this box SCDRPIN

48 We would like to ask you about incontinence. During the last 12 months, have you lost any amount of urine beyond your control?

SCHELNCT

Tick one box

Yes 1 → Go to **49**
No 2 → Go to **50**

49 When you had this problem, did it last for more than one month?

SCHELNCTA

Tick one box

Yes 1
No 2

50 During the last 12 months, have you had any problems controlling your bowels? By problems controlling your bowels we mean that this could result in accidentally having soiled pants, leakage from the bowel, needing to go to the toilet frequently or urgently, sometimes not making it to the toilet in time, or using aids or appliances to manage bowel problems or incontinence. Please include problems with your bowel caused by any medicines that you take.

SCHEBOW

Tick one box

Yes 1 → Go to **51**
No 2 → Go to **52**

51 When you had this problem, did it last for more than one month?

SCHEBOWA

Tick one box

Yes 1
No 2

52 Are you generally an impatient person, or someone who always shows great patience?

SCGPATI

Very impatient 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very patient Don't know
Tick one box
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

53 Are you generally a person who is fully prepared to take risk, or do you try to avoid taking risks?

SCGRISK

Avoid taking risks 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Fully prepared to take risks Don't know
Tick one box
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

54 Thinking specifically about your finances, spending and savings, are you generally an impatient person, or someone who always shows great patience?

SCFPATI

Very impatient 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very patient Don't know
Tick one box
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

55 Thinking specifically about your finances, spending and savings, are you a person who is fully prepared to take risk, or do you try to avoid taking risks?

SCFRISK

Avoid taking risks 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Fully prepared to take risks Don't know
Tick one box
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

ASOCIACIÓN ENTRE SARCOPENIA Y LA INCIDENCIA DE INCONTINENCIA URINARIA EN MUJERES DE 60 AÑOS Y MÁS DEL ELSA

56 Thinking specifically about the risks and benefits of treatments to improve your health, are you a person who is fully prepared to take risk or do you try to avoid taking risks? SCHRISK

Tick *one* box

Avoid taking risks	Fully prepared to take risks	Don't know									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

61 Are you a person who prefers to make the final decision about your healthcare, or someone who prefers to leave all treatment decisions to their doctor? SCHDECI

Tick *one* box

Prefer to make the final treatment decision	Prefer to leave all treatment decisions to my doctor	Don't know									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

57 Thinking about your health in general. Do you generally prefer to live for the moment, or to live for the future? SCHPATI

Tick *one* box

Live for the moment	Live for the future	Don't know									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

58 Is quality of life generally more important to you, or length of life? SCHQUAL

Tick *one* box

Quality of life	Length of life	Don't know									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

59 Is how your body looks usually more important to you, or how your body functions? SCHBODY

Tick *one* box

How my body looks	How my body functions	Don't know									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

60 Are you a person who would be willing to use experimental treatments, or someone who would never use experimental treatments? SCHEXPT

Tick *one* box

Willing to use experimental treatments	Would never use experimental treatments	Don't know									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Thank you very much for taking the time to answer our questions.
Please give the questionnaires to the interviewer, or post back in the envelope provided. All your answers will remain confidential in accordance with the Data Protection Act 1998.