

DISFUNCIÓN DEL PISO PELVIANO EN EL ADULTO MAYOR

PELVIC FLOOR DYSFUNCTION IN THE ELDERLY

DR. CARLOS E. GARCÍA B. (1)

1. Geriátría. Departamento de Medicina Interna. Clínica Las Condes.

Email: cgarcia@clc.cl

RESUMEN

La disfunción del piso pélvico causa un conjunto de patologías con sintomatología oculta que provoca una reducción de la calidad de vida de pacientes, familiares y cuidadores. Su prevalencia aumenta considerablemente con la edad. Habría una importante asociación entre sarcopenia, fragilidad e incontinencia urinaria y fecal que lleva a un aumento de la mortalidad. Particularmente en los pacientes ancianos y frágiles, el enfoque multidisciplinario e integrado para el diagnóstico y tratamiento, tiene un impacto importante en el cuidado de la salud y en evitar complicaciones. Una cuidadosa anamnesis, examen físico dirigido y el uso juicioso de exámenes de laboratorio llevan, en la mayoría de los casos al diagnóstico e intervención terapéutica adecuada. Muchos pacientes se benefician con intervenciones de dieta, actividad física, conducta y reentrenamiento de la musculatura del piso pélvico.

Palabras clave: Ancianos, fragilidad, incontinencia urinaria, incontinencia fecal, constipación.

SUMMARY

The pelvic floor dysfunction causes a set of pathologies with hidden symptoms causing a reduction in the quality of life of patients, families and caregivers. Its prevalence increases sharply with age. There could be a common causal relationship between sarcopenia, frailty and urinary and fecal incontinence leading to increased mortality. Particularly in elderly and frail patients, a multi disciplinary and integrated

approach to diagnosis and treatment has a major impact on health care and on avoiding complications. A careful history, a focused physical examination and the judicious use of laboratory tests lead, in most cases, to the diagnosis and appropriate therapeutic intervention. Many patients benefit from changes in their diet, physical activity, behavior and retraining pelvic floor muscle.

Key words: Elderly, frailty, urinary incontinence, fecal incontinence, constipation.

INTRODUCCIÓN

Nadie pone hoy en duda que nuestro país ha ingresado a una fase avanzada de transición epidemiológica, caracterizada por un aumento en la expectativa de vida al nacer, reducción de la mortalidad prematura y progresiva reducción en la natalidad de su población. En efecto, el año 2020 los mayores de 65 años habrán aumentado en más de un 150%, los menores de 15 años habrán disminuido en casi un 16% y los mayores de 80 años se habrán duplicado (1).

Los ancianos, por sus características anatómicas y sobre todo fisiológicas, únicas e individuales, requieren de un enfoque y tratamiento integral, con metas terapéuticas diferentes a las que se plantean en los adultos jóvenes (2).

Países que han entrado en fases avanzadas de esta transición epidemiológica, han ido adaptando sus modelos de atención de salud con la finalidad de mejorar la calidad de vida y apoyar al anciano discapacitado

física y mental, con enfermedades crónicas y múltiples factores de riesgo biológicos (3). Más del 20% de beneficiarios de *Medicare* Norteamericano tiene al menos 5 patologías crónicas, consultan en promedio, 14 veces a múltiples especialistas en un año, e ingieren, en ese año, más de 49 medicamentos (4).

DISFUNCIÓN DEL PISO PELVIANO EN EL ADULTO MAYOR

La disfunción del piso pelviano es fuente de varias enfermedades y variada sintomatología, es más frecuente en mujeres. Incluye prolapso de los órganos pélvicos, incontinencia urinaria y fecal, disfunción defecatoria y dolor pelviano.

Como en otros procesos patológicos, se reconoce ampliamente en la literatura, que estos pacientes se benefician con la evaluación y mirada multidisciplinaria de este conjunto de patologías, ya que frecuentemente la evaluación individual de una de ellas enmascara otra patología relacionada al mismo proceso.

La prevalencia de cada una de ellas aumenta con la edad. Nygaard publicó que la incontinencia de orina en mujeres norteamericanas mayores de 80 años era de 31.7% comparado con el 17.2% en mujeres entre 40 y 59 años (5). Whitehead publicó que por cada 10 años de aumento de edad, la tasa ajustada de prevalencia de incontinencia fecal aumenta en 1.2 (95% CI 1.10-1.31) (6). Incontinencia urinaria y fecal son comúnmente encontrados en residentes de casa de reposo, se estima que afecta entre el 50% y 65% de los residentes lo que sugiere que puede haber causas comunes (7).

CONEXIÓN ENTRE SARCOPENIA, FRAGILIDAD E INCONTINENCIA URINARIA

El fenotipo de fragilidad representa una relación compleja entre sarcopenia, que lleva a disminución de la fuerza muscular y actividad física, y alteración de la nutrición y gasto energético. Los pacientes frágiles son más susceptibles a enfermar y de perder su capacidad funcional por la pérdida de su reserva fisiológica. Los adultos mayores frágiles presentan escasa capacidad fisiológica para compensar estresores ambientales y de mantener estabilidad funcional durante una enfermedad (8). Todas las actividades enfocadas a minimizar el déficit funcional en el adulto mayor, son críticas en la prevención de incontinencia urinaria en este paciente frágil.

Varios estudios longitudinales indican una reducción de masa muscular en adultos sanos de más de un 50% entre los 20 y 80 años (9). La fuerza muscular se pierde con mayor intensidad que la pérdida celular. La pérdida progresiva de las fibras musculares rápidas tipo II por el envejecimiento y la inactividad física que induce atrofia muscular, favorecen la sarcopenia (10). Durante el envejecimiento hay, además, una progresiva denervación que afecta axones de moto neuronas alfa resultando en descoordinación muscular y disminución de la fuerza contráctil (11). Sarcopenia es la pérdida involuntaria de masa muscular asociada

al envejecimiento y no relacionada a enfermedad. Se ha propuesto una lista de factores que interactúan en la etiología de sarcopenia. Cuadro 1. Sarcopenia es uno de los factores que contribuyen al estado de fragilidad en el adulto mayor, otros factores incluyen condiciones adversas físicas, cognitivas y socio económicas. La aparición de incontinencia urinaria podría ser un marcador temprano de fragilidad, y si la incontinencia urinaria se asocia a fragilidad, también se asociaría a un mayor riesgo de mortalidad (12).

CUADRO 1. FACTORES ETIOLÓGICOS EN SARCOPENIA

Inactividad
Aumento de grasa muscular
Resistencia a insulina
Pérdida de moto neuronas alfa
Disminución de ingesta proteica
Aumento de interleuquina – 6
Pérdida de estrógenos y/o andrógenos
Disminución de secreción de hormona de crecimiento

Datos de Roubenoff RR, et al. Standardization of nomenclature of body composition in weight loss. Am Clin Nutr 1997;66:192-6.

INCONTINENCIA URINARIA Y ENVEJECIMIENTO

La incontinencia urinaria ha sido clasificada como un síndrome geriátrico. Frecuentemente multifactorial, requiere evaluación específica para un diagnóstico adecuado y tratamiento específico. Depende, además de la indemnidad del tracto urinario inferior, de una adecuada capacidad cognitiva, movilidad, motivación y coordinación fina de movimientos.

Hay cambios que favorecen la aparición de incontinencia al envejecer. En ambos sexos aumenta la prevalencia de contracciones involuntarias del detrusor con residuo post miccional de hasta 100cc., disminuye la capacidad de la vejiga, la contractilidad del detrusor y la capacidad de contener la micción (13). Los ancianos tienden a excretar más fluidos en la noche por insuficiencia venosa, insuficiencia cardiaca, enfermedad renal o adenoma de próstata. Hay cambios en la secreción circadiana de la hormona anti diurética y producción inapropiada del péptido natriurético auricular, lo que contribuye a nicturia (14). Ninguno de estos cambios causa incontinencia, pero la predisponen.

La incontinencia urinaria es frecuente en pacientes con déficit cognitivos, hidrocefalo normotensivo, enfermedad de Parkinson y enfermedad

de Alzheimer, probablemente por una perfusión sanguínea disminuida de la corteza cerebral (15).

Esta condición no es diagnosticada ni tratada porque no hay percepción de enfermedad por parte de los pacientes y sus cuidadores, que la consideran como parte integrante y normal de envejecer (16, 17).

INCONTINENCIA URINARIA AGUDA O TRANSITORIA

Es de común aparición en el adulto mayor, y generalmente reversible por lo que debe ser siempre considerada. Las causas pueden recordarse usando la mnemotécnica DRIP: *Delirium*/Drogas; Retención de orina/ Restricción de movilidad; Infección/Impactación fecal; Poliuria/Prostatismo. En los pacientes con *delirium*, la incontinencia urinaria desaparece cuando el delirio regresa. Entre las drogas que potencialmente producen incontinencia están: alcohol, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, anti colinérgicos, bloqueadores de los canales de calcio, diuréticos, opioides, antidepressivos, anti psicóticos, sedantes e hipnóticos. La obstrucción del tracto de salida, en hombres, produce una sobre distensión vesical e incontinencia por rebalse. La dificultad para movilizarse (artrosis, lesiones de pies, miedo a caer, etc.) dificulta al paciente de llegar hasta el toilette. Síntomas de infección urinaria es una causa clara de incontinencia transitoria, incluso en adultos jóvenes, la presencia de bacteriuria sin síntomas, no producen incontinencia. Los pacientes con impactación fecal frecuentemente presentan síntomas de urgencia miccional por compresión mecánica de vejiga y uretra. La poliuria es causada, habitualmente, por una ingesta de líquidos excesiva, uso de diuréticos o alteraciones metabólicas (hiperglicemia, hipercalcemia). Síntomas asociados a prostatismo, además de incontinencia, incluyen: urgencia, poliaquiuria, nicturia, sensación de vaciamiento incompleto vesical y disminución del calibre del chorro urinario.

INCONTINENCIA FUNCIONAL

Esta ocurre cuando el paciente no recuerda que tiene que orinar en el toilette (demencia), no tiene deseos de ir al toilette, o no le importa (depresión) o porque es incapaz de alcanzarlo cuando presenta el deseo de orinar (fragilidad, AVE, disnea, artrosis, entre otros).

Más del 50% de los pacientes incontinentes urinarios en casas de reposo tienen una alteración cognitiva significativa y más del 90% de los pacientes institucionalizados con demencia, presentan incontinencia urinaria (18). Coincide con nuestra observación de ancianos institucionalizados, no publicada, en que el 100% de los pacientes con MMS menor de 10 puntos y el 60% con MMS entre 11 y 20 puntos presentan incontinencia urinaria. La incontinencia urinaria no está relacionada causalmente solo con la fisiopatología cerebral. Una limitada capacidad de movilizarse y otras causas potencialmente reversibles de disfunción del tracto urinario inferior como medicamentos que producen efectos adversos son predictores más poderosos de incontinencia, que la severidad de la demencia determinada por el examen cognitivo (19). En efecto, nuestra observación de pacientes incontinentes y demencia es

que la mitad de ellos estarían continentes si tuvieran ayuda suficiente y oportuna para alcanzar el baño.

La depresión co existe con muchas enfermedades y no se diagnostica ni se trata en el adulto mayor. Síntomas depresivos se encuentran más frecuentemente en pacientes incontinentes que en pacientes continentes (20). Poca motivación, aislamiento social, disminución de autoestima, disminución en la sensación de higiene y control miccional, influye en los pacientes deprimidos para no poner especial interés en el control esfinteriano. El simple hecho de ir al baño significa control vesical voluntario, fuerza muscular suficiente para desplazarse, equilibrio, coordinación ojo-mano y agilidad manual.

INCONTINENCIA CRÓNICA

El mal funcionamiento estable del tracto urinario inferior es similar en adultos mayores y jóvenes.

Urge incontinencia. Es el más frecuente en el adulto mayor. Se caracteriza por urgencia, poliaquiuria y nicturia. Los volúmenes urinarios son variables, generalmente pequeños. Se asocia con sobre actividad del detrusor y contracciones no inhibidas de la vejiga. Estas últimas se encuentran en ancianos sin incontinencia, por lo que se requiere falla en mecanismos compensadores del tracto urinario bajo para que aparezca incontinencia. La sobre actividad del detrusor puede co existir con alteración de la contractilidad, lo que se asocia a residuos post miccionales elevados.

Incontinencia de estrés. Es más frecuente en mujeres por falla del esfínter durante el llenado vesical, generalmente por debilidad del piso pélvico. En el anciano, generalmente la pérdida de orina es continua o con aumentos pequeños de la presión intraabdominal (caminar, cambiar de postura, ponerse de pie).

Poca actividad del detrusor y obstrucción. Típicamente la pérdida urinaria es continua y de pequeños volúmenes con disminución del calibre del chorro, intermitencia, nicturia. No es infrecuente que se asocie a urgencia e incontinencia de estrés. Disminución de la actividad del detrusor puede causar retención urinaria (21).

EVALUACIÓN DE INCONTINENCIA URINARIA

La evaluación y manejo del adulto mayor con incontinencia urinaria tiene algunas características que lo distinguen: una alta prevalencia de etiologías mixtas, un fuerte componente funcional y una complejidad que va más allá del sistema urinario bajo. La terapia está limitada por el nivel de capacidad cognitiva y función motora y sensorial. El éxito a largo plazo depende y requiere de esfuerzo conjunto de muchos actores (médico, enfermera, cuidadores, familia) para elegir lo más apropiado de acuerdo a las preferencias del paciente, sus capacidades y posibilidad de responder adecuadamente a las indicaciones de los profesionales involucrados.

Es necesario investigar causas potencialmente transitorias y reversibles. *Delirium*, depresión, impactación fecal, medicamentos, patología asociada a ingesta inadecuada de líquidos, dificultad para movilizarse, entre otros. El examen debe incluir capacidad cognitiva, capacidad para movilizarse y funcionar con autonomía. Examen cardiovascular para descartar insuficiencia cardíaca, palpación abdominal buscando distensión vesical, tacto rectal para determinar tono esfinteriano, fecaloma y tamaño prostático. Asegurar integridad de las raíces sacras por sensación perineal e investigar presencia del reflejo bulbo cavernoso. Es recomendable usar un diario miccional que nos muestra el momento y circunstancia de la incontinencia, volúmenes y frecuencia de orina. Se recomienda medir el volumen residual post miccional y en hombres con volumen mayor de 200cc descartar hidronefrosis. La investigación uro dinámica raramente es necesaria excepto cuando se considera el tratamiento quirúrgico.

TRATAMIENTO DE INCONTINENCIA URINARIA EN EL ANCIANO INSTITUCIONALIZADO

La implementación de tratamiento está limitada por la presencia de comorbilidad, alteración cognitiva y funcional. El principio que guía el tratamiento es enfocarse en los residentes que más se benefician. Se requiere intervenir simultáneamente con terapia conductual, fisioterapia para mejorar la marcha, ajustar medicamentos y restringir juiciosamente la ingesta de líquidos (22). Un programa diario de ejercicios diseñado para mejorar la marcha y aumentar la fuerza muscular, ha mostrado ser efectivo en reducir los eventos de incontinencia diurna en pacientes con demencia (23).

Tratamientos conductuales. Son la primera línea de tratamiento. El más común es el horario (se lleva a orinar al residente a horas fijas) la mayoría de residentes logran un grado modesto de mejoría (24). Entrenamiento de hábito (orina por horario de acuerdo a una frecuencia determinada por diario miccional, con educación específica, motivación e instrucción para reducir la urgencia) y vaciamiento vesical motivado (orinar por horario, monitorizado por el personal que lo motiva a ir al baño y lo felicita si se mantiene incontinente). Esta última intervención es capaz de disminuir en más de un 75% los episodios de incontinencia en el 40% de los residentes incontinentes, no importando el tipo de incontinencia ni estado cognitivo (25). Otras terapias conductuales incluyen ejercicios musculares de piso pélvico, rehabilitación de piso pélvico y entrenamiento vesical. Para estas terapias se requiere un mínimo de capacidad cognitiva

Tratamientos farmacológicos. No hay datos que los medicamentos (antimuscarínicos) usados para mejorar la incontinencia urinaria en ancianos en comunidad, sean eficaces en pacientes institucionalizados. Aunque generalmente son bien tolerados, hay preocupación de que podrían inducir disfunción cognitiva en ancianos frágiles. Residentes con demencia sub clínica son especialmente riesgosos. Un estudio de administración de oxibutidina en ancianos voluntarios sanos, encontró una disminución importante en su capacidad cognitiva (26). Aunque tol-

terodina escasamente cruza la barrera hemato encefálica, hay reportes de aumento de confusión y alucinaciones con su uso (27).

INCONTINENCIA FECAL

La incontinencia fecal en el anciano es una epidemia silenciosa. Afecta casi el 20% de ancianos que viven en comunidad y solo un tercio de ellos lo informan como un problema a sus cuidadores o personal de salud. Más del 50% de ancianos institucionalizados están incontinentes. Demencia y edad avanzada y sobre todo, uso de contención y alteración importante de las actividades de la vida diaria se asocia a incontinencia fecal (28). Doble incontinencia (urinaria y fecal) es doce veces más frecuente que la incontinencia fecal aislada en ancianos (29).

Incontinencia fecal produce pérdida de autoestima y de confianza, alteración de las relaciones sociales, vergüenza, aislamiento, síntomas depresivos y sufrimiento. Se asocia a mayor mortalidad.

Clínicamente se puede clasificar en tres grupos: por rebalse, disminución de la capacidad rectal y recto esfinteriano (cuadro 2). Los factores de riesgo más importantes en los ancianos son: demencia, alteraciones neurológicas, inmovilidad y mayor de 70 años (30). La causa más común que predispone a la incontinencia fecal es el Fecaloma por medicamentos (narcóticos, anti siccóticos, antidepressivos, bloqueadores de calcio y diuréticos), anormalidades metabólicas (hipotiroidismo, hipocalcemia, hipo calcemia), pobre ingesta de líquidos y fibra, inmovilidad, *delirium*. Sin embargo, un estudio reciente reportó que en ancianos incontinentes en casas de reposo, se documenta una alteración de la función del esfínter rectal (factor de riesgo para incontinencia fecal), disminución de la sensación rectal y disinerxia esfinteriano (factor de riesgo para constipación e impactación) sobre el 75% de los residentes evaluados (31).

CUADRO 2. CLASIFICACIÓN DE INCONTINENCIA FECAL Y SUS CAUSAS

POR REBALSE

Demencia
Postración

DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD RECTAL

Radiación rectal
Isquemia rectal crónica
Enfermedad inflamatoria crónica intestinal
Anastomosis ilio-anal

RECTOESFINTERIANA

Daño estructural de uno o ambos esfínteres
Neuropatía del pudendo

Datos de Roubenoff RR, et al. Standardization of nomenclature of body composition in weight loss. Am Clin Nutr 1997;66:192-6

TRATAMIENTO

Depende de la causa subyacente y la severidad de la incontinencia. Pacientes con demencia e inmovilidad reducen significativamente los episodios de incontinencia con un programa integrado de llevarlos al baño por horario, un protocolo de ingesta adecuada de líquidos y ejercicio físico para mejorar la movilidad (32). Cuando la incontinencia se asocia a diarrea hay que tratar la enfermedad que la produce (intolerancia a la lactosa, enfermedad intestinal inflamatoria etc.). Agentes anti diarreicos, usados juiciosamente, son útiles cuando las deposiciones son muy blandas.

Un aumento gradual de ingesta de fibra puede mejorar la constipación. El uso de un agente osmótico, con estímulo rectal y uso de enemas semanales para lograr un vaciamiento completo, reduce la frecuencia de incontinencia y ensuciamiento significativamente (33).

Los ejercicios para fortalecer el piso pélvico (Kegel) no aumenta la continencia, biofeedback que es un tratamiento barato, no quirúrgico, no invasivo que mejora la fuerza del esfínter externo y la sensación ano rectal, requiere un paciente mentalmente capaz y motivado. Pacientes que presentan sensación rectal y sin demencia el uso de la técnica de biofeedback reduce en un 80% los episodios de incontinencia a la semana, lo que se mantiene por más de 2 años (34).

Intervención quirúrgica se considera cuando fallan las medidas conservadoras, la incontinencia es severa y es posible identificar un daño anatómico en pacientes ancianos apropiadamente seleccionados (35).

CONSTIPACIÓN CRÓNICA

Muchos estudios epidemiológicos demuestran una alta prevalencia de constipación y uso de laxantes en los adultos mayores, sobre todo institucionalizados. Se requiere un funcionamiento normal de la unidad neuromuscular del piso pelviano para la eliminación eficiente de deposiciones. En adultos mayores femeninas es frecuente encontrar anomalías caracterizadas por contracciones paradójicas, inadecuada relajación del piso pélvico o fuerzas propulsivas inadecuadas durante un intento defecatorio (36).

Los cambios en la anatomía y función del sistema nervioso entérico que contribuyen a alterar la movilidad del intestino y función colónica al envejecer no explican la alteración defecatoria, ya que muchos ancianos saludables tienen una función intestinal normal. Laxitud del piso pélvico con anomalías anatómicas específicas (rectocele, intususcepción recto anal, etc.) comunes en la mujer anciana podría asociarse a constipación. La necesidad de esfuerzo prolongado para defecar, manipulación digital anal o vaginal y la sensación de evacuación incompleta

sugiere disfunción de piso pélvico. En pacientes dementes, la presencia de escurrimiento secundario a obstrucción defecatoria es frecuentemente diagnosticado como incontinencia fecal y tratada con anti diarreicos lo que agrava la situación.

EVALUACIÓN DE CONSTIPACIÓN CRÓNICA

Una anamnesis cuidadosa, revisión sistemática de uso de medicamentos y evaluación de la condición cognitiva. El examen físico debe incluir el tacto rectal. Exámenes de laboratorio rutinarios incluyendo pruebas tiroideas raramente identifican la causa de constipación. La colonoscopia está indicada en pacientes con signos de alarma (baja de peso, anemia o comienzo reciente y agudo de constipación en el adulto mayor). Estudio con marcadores radio opacos ayuda a evaluar el tránsito colónico. Hay cierto acuerdo en la importancia de evaluar la función del piso pélvico mediante el examen del tono y fuerza, sensibilidad y control y coordinación del esfuerzo defecatorio que impactan en la función defecatoria. Anormalidades anatómicas o funcionales pueden identificarse con defecografía.

TRATAMIENTO

Las bases del tratamiento tiene cuatro componentes: ingesta adecuada de líquidos, uso adecuado de fibra, ir al baño después de comer y ejercicio. Los pacientes que no responden al uso de fibra, se les recomienda laxantes osmóticos, dejando los laxantes proquinéticos y estimulantes para los pacientes más refractarios.

Aunque el aumento de ingesta de líquidos por sí solo, no ha demostrado mejorar la constipación, es prudente preocuparse de la ingesta hídrica cuando se indica fibra para evitar la formación de fecaloma. La suplementación de fibra incremental en la dieta en varias semanas produce pocos efectos colaterales y mejora el tránsito intestinal. Los pacientes con tránsito colónico severamente lento, no responden al uso de fibra. No hay agentes osmóticos claramente superiores en su efecto laxante. Agentes estimulantes son efectivos en el manejo de la constipación inducida por opioides. Los supositorios de glicerina son útiles cuando se usan junto a las comidas para aprovechar el reflejo gastrocólico, ya que ayudan a iniciar o facilitar la evacuación. Los enemas deben usarse juiciosamente como forma de evitar la impactación fecal. Los ejercicios de rehabilitación del piso pélvico (*biofeedback*) son el tratamiento de elección en ancianos sin alteración cognitiva severa. Se enfoca en el entrenamiento muscular y sensorial del recto y piso pélvico para normalizar la sensación, fuerza y relajación muscular, mejorar la dinámica defecatoria y resolver contracciones paradójicas de la musculatura del piso pélvico. Estudios no controlados sugieren una efectividad muy alta en pacientes seleccionados (37).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuna E, Pérez JC, Villalón J, Villalón G. Chile: Proyecciones y estimaciones de población. Total Pis. 1950 – 2050. INE, CEPAL
2. García C. Medicina geriátrica: Fundamentos de una especialidad diferente.

Revista Medica Clínica las Condes. 2009 vol. 20: N 2; 155-160

3. Marín P.P, Villalobos A, Carrasco M, Kalache A, Resultados generales del proyecto INTRA-OMS en Chile. Rev. Med. Chile 2005; 133: 331-337

4. Berenson RA, Howard J. Confronting the barriers to chronic care management in Medicare. *Health Affairs*. 2003; w 3: 37-53
5. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *J. Am Med Assoc*. 2008; 300 (11): 1311 – 6
6. Whitehead WE, Borrud L, Goode PS et al. Fecal incontinence in US adults: epidemiology and risk factors. *Gastroenterology* 2009;137 (2) 512 - 7
7. Chiang L, Ouslander J, Schnelle JF, et al. Dually incontinent nursing home residents: clinical characteristics and treatment differences. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:673 – 6
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol* 2001; 56A: M 146 – 56
9. Tzankoff SP, Norris AH. Longitudinal changes in basal metabolic rate in man. *J Appl Physiol* 1978; 33: 536 – 9
10. Lexell J Taylor CC, Sjoström M. What is the cause of the aging atrophy? Total number, size and proportion of different fiber types studies in whole vastus lateralis muscle from 15 to 83 year old men. *J Neurol Sci* 1988; 84: 275 - 94
11. Doherty TJ, Vandervoort AA, Taylor AW, et al. Effects of motor unit losses on strength in older men and women. *J Appl Physiol* 1993; 74: 868 – 74
12. Miles TP, Palmer RF, Espino DV, et al. New onset incontinence and markers of frailty: data from the hispanic established population for epidemiologic studies of the elderly. *J Gerontol* 2001 ;56A:M19-24
13. Resnick NM, Elbadawi A, Yalla SV. Age and the lower urinary tract: wath is normal? *Neurourol Urodyn* 1995; 14:577 – 9
14. Myron M, nocturnal polyuria in older people: pathophysiology and clinical implications. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 1321 – 5
15. Brockelhurst JC. The aging bladder. *Br J Hosp Med* 1988;35:8-12
16. Dugan E, Robert CP, Cohen SJ, et al. Why older community-dwelling adults do not discuss urinary incontinence with their primary care physicians. *J Am Geriatr Soc* 2001 ;49:462-5
17. Blanes L, Pinto RC, Santos VL. Urinary incontinence knowledge and attitudes in Sao Paulo. *Ostomy Wound Manage* 2001 ;47 :43-51
18. Skelly J, Flint AJ. Urinary incontinence associated with dementia. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43:286-94
19. Jirovec MM, Wells TJ. Urinary incontinence in nursing home residents with dementia: the mobility-cognition paradigm. *Appl Nurs Res* 1990;3:112-7
20. Dugan E, Cohen SJ, Bland DR, et al. The association of depressive symptoms and urinary incontinence among older adults. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:413-6
21. Pompei P, Murphy JB, eds. *Geriatrics Review Syllabus: A Core Curriculum in Geriatric Medicine*. Sixth Edition New York: American Geriatric Society; 2006.
22. Fried GW, Goetz G, et al. A behavioral approach to the treatment of urinary incontinence in a disabled population. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:1120-4
23. Schnelle JF, Alessi CA, et al. translating clinical research into practice: a randomized controlled trial of exercise and incontinence care with nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1476-83
24. Colling J, Ouslander J, et al. the effects of patterned urge response toileting (PURT) on urinary incontinence among nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1992;39:135-41
25. Schnelle JF. Treatment of urinary incontinence in nursing home patients by prompted voiding. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38:356-60
26. Katz IR, Sands LP, et al. identification of medications that cause cognitive impairment in older people: the case of oxybutidin chloride. *J Am Geriatr Soc* 1998;46: 6-13
27. Womack KB, Heilman KM. tolterodine and memory: dry but forgetful. *Arch Neurol* 2003;60:771-3
28. Nelson RL, Furner SE. risk factors for the development of fecal and urinary incontinence in Wisconsin nursing home residents. *Maduritas* 2005;52(1):26-31
29. Nelson RL, Norton N, et al. Community – based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995;274:559-61 Madoff RD, Williams JG, Caushaj PF. Fecal incontinence. *N Engl J Med* 1992;326:1002-7
31. Leung FW, Beard MH, et al. Dyssynergia-key pathophysiological mechanism for fecal incontinence in nursing home residents. *Am J Gastroenterol* 2007; Schnelle JF, Kapur K et al. Does an exercise and incontinence intervention save health care costs in nursing home population? *J Am Geriatr Soc* 2003;51:161-8
33. Chassagne P, Jégo A, et al. Does treatment of constipation improve faecal incontinence in institutionalized elderly patients? *Age Aging* 2000;29:159-64
34. Miner PB, Donnelly TC, Read NW. Investigation of mode of action of biofeedback in treatment of fecal incontinence. *Dig Dis Sci* 1990;35:1291-8
35. Simmang C, Birnbaum EH et al. anal sphincter reconstruction in the elderly: does advancing age affect outcome? *Dis Colon Rectum* 1994;37:1065-9
36. Banister JJ, Abouzekry L, Read NW. effect of aging the ano rectal function. *Gut* 1987;28(3):353-7
37. Heymen S, Jones KR, Scarlett Y, et al. Biofeedback treatment of constipation: a critical review. *Dis Colon Rectum* 2003;46(9): 1208-17

El autor declara no tener conflictos de interés, con relación a este artículo.