



Consideraciones especiales en pacientes mayores de 60 años con asma

Jade Romero Lombard,¹ Mariano Montaña Álvarez²

RESUMEN. La transición demográfica está generando que la población mayor de 60 años sea cada vez mayor, el envejecimiento del cuerpo humano y los cambios en la reserva funcional originan que las manifestaciones clínicas en este grupo de edad sean diferentes y que las herramientas utilizadas para el diagnóstico no tengan la misma sensibilidad que en individuos más jóvenes. El asma es una enfermedad prevalente en el anciano, que compromete su funcionalidad e independencia. El envejecimiento de sistemas produce que la espirometría y las pruebas de reto con broncodilatador aporten resultados que no pueden ser evaluados con parámetros desarrollados en jóvenes, complicando el diagnóstico de asma en el adulto mayor. Estudios realizados en ancianos con asma evidencian que la proporción de pacientes con enfermedad de componente atópico es menor y que la sintomatología y el tipo de complicaciones son muy variadas, lo que dificulta el diagnóstico diferencial ante las múltiples comorbilidades que suelen presentar, principalmente las de origen cardiaco y pulmonar. A pesar de la buena respuesta del anciano al tratamiento escalonado se requiere una valoración profunda de las posibles interacciones farmacológicas y de los medicamentos potencialmente inapropiados ante la polifarmacia que suelen consumir, por lo que el manejo interdisciplinario de estos pacientes se vuelve imprescindible.

Palabras clave: Adulto mayor, asma, envejecimiento, comorbilidad.

ABSTRACT. The population over 60 years is increasing because of the demographic transition, the aging of the human body and the changes on functional reserve make that the clinical manifestations are different and the tools used for diagnosis may not have the same sensitivity as in younger people. Asthma remains a prevalent disease in the elderly and compromises their functionality and independence. Aging produces that tools such as spirometry and challenge test with bronchodilator provide results than can't be evaluated with those parameters developed in younger people complicating the diagnosis of asthma in this population. Studies in elderly with asthma have shown that the proportion of patients with an atopic component are lower and the kind of symptoms and complications are varied, which makes the differential diagnosis with multiple comorbidities, especially from other heart and lung diseases. Despite the good response to stepped treatment in the elderly, this population requires a deep evaluation of possible drug interactions and potentially inappropriate medication related with the large numbers of drugs they usually consume, making an interdisciplinary treatment imperative.

Key words: Asthma, aging, comorbidity, elderly.

INTRODUCCIÓN

Los avances médicos y la mejoría en las condiciones de vida, entre otros factores, han favorecido el aumento de la expectativa de vida de la población mundial y con ello

el aumento en el número de personas mayores de 60 años. En México, de acuerdo con el Censo Nacional de Población 2005, este grupo etáreo representa 7.7% de la población total con cerca de 8.2 millones de individuos. Se estima que para el año 2020 representen la octava parte de la población mexicana con poco más de 15 millones y que para el 2040 constituyan uno de cada cuatro mexicanos.¹

El asma en el adulto mayor presenta características especiales al ser comparado con individuos más jóvenes. El estudio TENOR evaluó un total de 566 pacientes de 65 años y más con asma de difícil control o severa, encontrando diferencias significativas entre la edad de inicio y el componente atópico, siendo de presentación tardía (edad promedio de inicio 42.3 ± 21.8 años) y con menor proporción de individuos con pruebas cutáneas positivas (10%) o comorbilidades alérgicas. Este estudio

¹ Médica Neumóloga, adscrita a la Clínica de Asma del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias «Ismael Cosío Villegas», SSA, México, D.F.

² Médico Geriatra, adscrito al Servicio de Geriatria del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición «Salvador Zubirán», SSA, México, D.F.

Correspondencia y solicitud de sobretiros:

Dra. Jade Romero Lombard.

Tel. 5666 3187

E-mail: draromerolombard@yahoo.com

Calzada de Tlalpan Núm. 4502 Col. Sección XVI, Del. Tlalpan, 14080, México, D.F.

también reportó que la calidad de vida autopercibida y el uso de esteroides inhalados son mayores en los ancianos con asma.² Sin embargo, en lo referente al cuadro clínico, el estudio TENOR muestra una menor prevalencia y percepción de síntomas, a diferencia del estudio realizado por Diette y colaboradores³ en el que los adultos mayores con asma presentan mayor número de síntomas, aunque la edad no fue un factor de riesgo independiente para ser hospitalizados.

A pesar de la existencia de guías y consensos para el manejo del asma, en los últimos años los casos en pacientes ancianos y su mortalidad continúan en incremento. Por lo que la inclusión de un apartado del asma en el anciano dentro de esta guía busca proporcionar a la comunidad médica mexicana información para el diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado de los adultos mayores.

EPIDEMIOLOGÍA

Con base en el National Health Interview Survey y el National Health and Nutrition Examination Surveys de Estados Unidos, el número de personas que reportaron padecer asma se incrementó de 1.95 millones en el 2001 a 2.49 millones en el 2004. En ese año la prevalencia de crisis asmática en personas mayores de 65 años fue de 3.2% y hasta un 42% de los pacientes reportó un episodio de crisis asmática en los últimos 12 meses, realizando un promedio anual de 2.32 millones de visitas a sus médicos.⁴ Debido a ello, el envejecimiento poblacional permitirá que año con año se incrementen los casos de pacientes ancianos con asma, requiriendo la capacitación de los médicos responsables de su manejo para conocer las particularidades de la enfermedad en esta población.

En México no hay datos suficientes sobre la prevalencia y el comportamiento del asma en mayores de 65 años. En un estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social, la tasa de diagnósticos de casos nuevos de asma en centros de atención primaria en pacientes de 65 años o más disminuyó de 400 casos por 100,000 derechohabientes en 1991 a 300 por 100,000 derechohabientes para el 2001,⁵ no concordando con el incremento esperado ante el envejecimiento poblacional y sugiriendo un subdiagnóstico de esta patología en la población anciana.

Finalmente, se ha observado que la tasa de mortalidad en ancianos italianos con asma es mayor que la de controles no asmáticos (24.3% contra 16.3%), sin embargo, el asma no fue un factor de riesgo independiente de muerte en los dos grupos estudiados.⁶

ENVEJECIMIENTO DEL APARATO RESPIRATORIO

Cambios en la caja torácica: Los cambios en la alineación de los cuerpos vertebrales, la calcificación de los

cartílagos costales y los cambios degenerativos en las articulaciones costovertebrales, producen una disminución de la complianza de la pared del tórax de aproximadamente 31%.⁷ Estos cambios estructurales incrementan el trabajo respiratorio del diafragma y de los músculos abdominales, disminuyendo la contribución de los músculos torácicos a la respiración.

Cambios en la función pulmonar: Los cambios estructurales antes mencionados producen una disminución progresiva en la capacidad vital total debido al aumento en la rigidez de la caja torácica, así como pérdida de la capacidad elástica pulmonar y disminución de la fuerza generada por los músculos. A pesar del incremento del volumen residual resultante, la capacidad pulmonar total permanece intacta.⁸

A partir de los 44 años de edad, los cambios en el punto de cierre durante la espiración de los bronquiolos terminales se asocia con incremento progresivo del volumen de cierre que favorece la formación de cortocircuitos, los cuales condicionan la disminución en la presión parcial de oxígeno encontrada en los individuos mayores de 65 años.⁹

Se ha estimado que el volumen espirado máximo en el primer segundo de la espiración forzada (FEV₁) disminuye 32 mL/año en mujeres y 27 mL/año en varones no fumadores entre 65 y 85 años, mientras que la capacidad vital forzada (CVF) disminuye 33 mL/año en mujeres y 20 mL/año en hombres. En promedio la disminución anual tanto del FEV₁ y CVF es aproximadamente de 30 mL/año. En la población de adultos mayores estudiados dentro del Cardiovascular Health Study se observó que el punto de corte de 70% de la relación FEV₁/FVC no es aplicable en hombres de 80 años o más ni para mujeres de 92 años o más, por ello se propuso que el límite inferior normal para individuos entre los 65 y 85 años debería ser de 64 a 56%.¹⁰

Los estudios longitudinales muestran que la disminución en los volúmenes pulmonares no es lineal, con una aparente mayor velocidad de reducción del FEV₁ después de los 70 años, pero sin suficiente evidencia que lo avale. A su vez, la determinación precisa del cambio de volúmenes es difícil por la marcada variabilidad intraindividual hasta de 125 mL en diferentes pruebas.^{11,12}

FISIOPATOLOGÍA DEL ASMA EN EL ANCIANO

Existió una tendencia por clasificar el asma de acuerdo a la edad de inicio de los síntomas y la relación con la severidad de su presentación. El asma de larga duración se refiere a los pacientes que fueron diagnosticados en la infancia y su enfermedad ha progresado a lo largo de su vida. Los pacientes con asma de inicio tardío son los que desarrollaron sus síntomas después del sexto dece-

nio de la vida y que presentan un deterioro súbito de forma inicial con deterioro escalonado posterior y evolución casi estable.¹³ Existe información contradictoria sobre el comportamiento del asma en ancianos de acuerdo con la edad de inicio. Burrows y colaboradores,¹⁴ en una población de pacientes asmáticos de 65 años o más en Tucson, Arizona, donde 48% de los pacientes reportaron el inicio de la enfermedad antes de los 40 años, observaron que la severidad y la limitación ventilatoria no se relacionaba con la edad de inicio.

El papel de la atopia en el desarrollo del asma sí parece tener relación con la edad de inicio de la enfermedad. En un estudio realizado en pacientes de 65 años o más se observó que los que desarrollaban la enfermedad en etapas tempranas de su vida tenían mayor posibilidad de haber padecido rinitis alérgica estacional o eccema, mientras que ninguno de los pacientes que la desarrolló después de los 60 años tenía algún historial de atopia.¹⁵

El asma intrínseca o no atópica es la más frecuente en los ancianos que desarrollan asma después de los 60 años, la cual se relaciona con una respuesta inflamatoria bronquial pronunciada y respuesta exagerada de los linfocitos T. Una de las razones potenciales incluye la activación de la vía aérea en respuesta a antígenos virales, dado que la mayoría de los pacientes con asma de inicio tardío desarrollan los síntomas iniciales posterior o durante una infección de vías respiratorias altas.¹⁶

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de asma en los ancianos, al igual que en los jóvenes, reside en una historia clínica compatible, pruebas de función respiratoria, sus características clínicas y evidencia de obstrucción reversible de la vía aérea. Sin embargo, existe un subdiagnóstico debido a que el personal médico no considera el cuadro sintomático como asma ante la creencia de que dicha enfermedad es propia de poblaciones más jóvenes o que los síntomas pueden ser atribuidos al gran número de comorbilidades u otras patologías de origen cardiaco, gastroesofágico y/o broncopulmonar.

La pérdida de la complejidad en la respuesta del paciente anciano, primordialmente de 70 años o más, se asocia con manifestaciones sintomáticas generales que no pueden ser atribuidas a una patología en particular. Muchos ancianos desarrollan deterioro funcional, incontinencia y delirium por un sinnúmero de etiologías, por lo que la presencia de crisis asmática puede pasar inadvertida ante otras entidades. El asma en ancianos se relaciona con una menor percepción de la calidad de vida y una mayor morbilidad en comparación con ancianos que no tienen síntomas de asma.¹⁷ En relación con la funcionalidad, el asma se asocia con la dependencia en las

actividades instrumentadas de la vida diaria (uso del teléfono, manejo del dinero y medicamentos, realización de compras, aseo del domicilio, preparación de alimentos, etc.) así como con una menor movilidad y una mala autopercepción de salud, sin embargo no afecta las actividades básicas de la vida diaria (baño, vestido, aseo personal, transferencias, etc.) en comparación con controles sanos.¹⁸

Pruebas de función respiratoria

Las pruebas objetivas de función respiratoria como la espirometría o el flujo espiratorio pico son poco utilizadas en los ancianos, contribuyendo con el retraso o falta de diagnóstico. Dada la disminución de la percepción de la disnea en esta población, la realización de estas pruebas se vuelve indispensable para establecer el diagnóstico de asma.

Espirometría: El uso de la espirometría en el adulto mayor para el diagnóstico y control del asma hasta el momento cuenta con poca evidencia, sin embargo si se realiza con un protocolo de control de calidad se puede asegurar que los resultados obtenidos sean útiles. En un estudio realizado en ancianos italianos funcionales sin evidencia de deterioro cognitivo, se demostró que la realización de la espirometría con un protocolo de control de calidad permite obtener hasta en 86% de los pacientes resultados que cumplan con los criterios de calidad de la American Thoracic Society, sin observarse diferencia con el grupo control. También se logró mantener la reproducibilidad entre las pruebas realizadas al mismo paciente **(III C)**.¹⁹

Los cambios asociados al envejecimiento y las enfermedades prevalentes en los ancianos como la desorientación sensorial (déficit visual y auditivo) y los problemas bucales y dentales representan un gran obstáculo para la realización adecuada de la espirometría.⁹ El deterioro cognitivo severo se asocia con problemas para obtener estudios de calidad, evidenciándose al compararse con pruebas pasivas como la impedancia respiratoria por oscilometría de impulso.²⁰ Esto condiciona una limitante relevante para poder establecer el diagnóstico de asma en pacientes con demencia.

Reversibilidad a beta agonistas y anticolinérgicos: La reversibilidad definida como una mejoría en el FEV₁ de al menos 12% tras la administración de broncodilatadores de corta duración continúa siendo un hallazgo útil para el diagnóstico de asma en presencia de un cuadro clínico sugerente.

En los ancianos existe aumento en la actividad del sistema nervioso simpático asociado a mayor cantidad de norepinefrina y epinefrina circulante, así como disminución en la sensibilidad de los receptores adrenérgicos

periféricos,²¹ afectando la sensibilidad de los beta agonistas a nivel bronquial evidenciada por la disminución en los receptores beta adrenérgicos de membrana en los leucocitos mononucleares periféricos en ancianos sanos, sin embargo en los ancianos con asma de inicio tardío, se ha reportado que los leucocitos mononucleares no cambian la densidad de receptores en comparación con otros sujetos sanos, pero existe una significativa disminución en la sensibilidad a los beta agonistas.²²

Ante los cambios en la sensibilidad de los receptores beta adrenérgicos en ancianos, inicialmente se recomienda realizar la prueba de reversibilidad con un beta agonista de corta duración y en caso de no obtener resultados concluyentes, se deberá repetir la prueba con un anticolinérgico de corta duración. No hay suficiente evidencia acerca de la función de los receptores colinérgicos en los ancianos y se cree que los cambios en este sistema son menores a los observados en los receptores β adrenérgicos **(III C)**.⁹

Los esteroides se han relacionado con mejoría en la sensibilidad de los receptores beta adrenérgicos a los beta agonistas inhalados utilizados en el tratamiento de asma, evidenciado por una mejoría en la sensibilidad de estos receptores linfocitarios posterior al tratamiento con prednisolona.²³ Por esta razón, en pacientes en que la espirometría no muestre reversibilidad se debe considerar tratamiento durante dos semanas con esteroides orales antes de repetir la prueba **(III C)**.

Pruebas de reto: La prueba de reto con metacolina continúa siendo el estándar de oro para el diagnóstico de hiperreactividad bronquial; los ancianos muestran una mayor caída del FEV₁ en comparación con individuos jóvenes evidenciando la efectividad de la prueba,²⁴ **(III C)** sin embargo se ha reportado que la percepción subjetiva de broncoconstricción es menor en los ancianos con asma **(III C)**,²⁵ lo cual es una de las principales causas asociadas al retraso en la búsqueda de atención médica en este grupo de pacientes.

La causa de la disminución en la percepción de la broncoconstricción en el anciano no es clara; no hay disminución en las fibras sensoriales del sistema bronquial, aunque existe una reducción en la velocidad de conducción del sistema nervioso periférico asociada al envejecimiento,²⁶ sin embargo se cree que el origen es central.²⁷

Flujo espiratorio máximo: La edad es un factor independiente en la variabilidad del seguimiento longitudinal del flujo espiratorio máximo (PEF, por sus siglas en inglés) dado que éste tiende a disminuir con el paso de los años y la variabilidad en los valores predichos se vuelve menos veraz **(III C)**.²⁸ Aunque el PEF no es útil para el diagnóstico de asma en los ancianos, continúa sirviendo para la detección de pacientes poco controlados, aunque no exista una reproducibilidad adecuada.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En el anciano existen múltiples enfermedades, cuyos síntomas respiratorios requieren ser diferenciados del asma. La insuficiencia cardiaca es capaz de producir obstrucción de la vía aérea e hiperreactividad bronquial, así como síntomas nocturnos asociados a la ortopnea y disnea paroxística, por ello si el paciente tiene antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus y/o cardiopatía isquémica es necesario una evaluación cardiaca integral previo a establecer el diagnóstico de asma. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica en esta población también debe sospecharse en los casos de pacientes con antecedentes de exposición a tabaco o humo de leña cuyas pruebas respiratorias hayan fallado en mostrar reversibilidad al broncodilatador o en los que el cor pulmonale condicione signos y síntomas de congestión. Finalmente, los eventos de aspiración en pacientes con enfermedades neurológicas y reflujo gastroesofágico pueden producir espasmo bronquial y disnea, además de agravarse por la relajación del esfínter esofágico inferior en caso de tratamiento con beta agonistas y metilxantinas, por lo que en pacientes sin antecedentes relevantes y falta de respuesta al manejo médico se deberá evaluar la deglución por videofluoroscopia o panendoscopia, según sea el caso.²⁹

TRATAMIENTO

El manejo del asma en el anciano al igual que en individuos jóvenes se basa en un tratamiento escalonado dependiendo del control de la enfermedad. Sin embargo, ante la coexistencia de múltiples enfermedades y el uso de múltiples fármacos, es necesario establecer una terapéutica racional con el conocimiento de las particularidades de la farmacología en los adultos mayores.

El tratamiento de un adulto mayor requiere de la intervención de un equipo multidisciplinario. La edad no debe ser el parámetro para evaluar la capacidad de un individuo para ser responsable de su tratamiento y las decisiones que éste requiere. Sin embargo, ante la alta prevalencia de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y otras demencias es conveniente realizar pruebas de tamizaje cognitivo a cargo del equipo de trabajo previo a la capacitación y toma de decisiones terapéuticas.

Farmacología en el anciano

El envejecimiento se asocia con cambios en la farmacología que afectan la distribución, metabolismo y eliminación de los medicamentos. La disminución del agua corporal y los niveles séricos de albúmina, así como el

incremento del tejido graso aumentan las concentraciones de fármaco libre y su distribución en los líquidos corporales, prolongando la vida media y el volumen de distribución de los medicamentos liposolubles. La disminución de la filtración glomerular y de la secreción tubular disminuye la eliminación renal de algunos fármacos y de sus metabolitos con una importante variabilidad entre individuos.³⁰ La disminución de la masa hepática y su flujo sanguíneo disminuye el metabolismo de primer paso y la biotransformación de algunos medicamentos; además, la disminución de la capacidad oxidativa del citocromo P450 favorece las interacciones entre medicamentos que requieren este sistema enzimático para su metabolismo.³¹

La polifarmacia representa uno de los principales problemas en el manejo de pacientes ancianos y es definida por la Organización Mundial de la Salud como el uso de tres o más medicamentos de forma simultánea, asociado con el desarrollo de efectos adversos e interacciones medicamentosas. Entre más medicamentos utiliza un paciente, el riesgo de presentar una interacción farmacológica o una reacción adversa se incrementa. En pacientes que toman dos medicamentos el riesgo de presentar una interacción medicamentosa es de 12% mientras que en personas que toman seis medicamentos simultáneamente el riesgo es de 82%.³²

Por ello, antes de indicar un nuevo medicamento es necesario evaluar las potenciales interacciones con los fármacos previos y bajo el principio de no hacer daño, mantener los que sean estrictamente necesarios y cuya utilidad sea evidente.

Dispositivos para el suministro de fármacos inhalados

El éxito en el control del asma requiere de la administración adecuada de los medicamentos inhalados. La evidencia con dispositivos de inhalación de polvo seco muestra que el paciente logra una adecuada técnica de administración con sistemas Accuhaler® - Turbuhaler® y Aerolizer® - Handihaler® a pesar de deterioro cognitivo o por falta de capacitación para su uso,³³ (III C) sin embargo el paciente puede tener dificultad para percibir si recibieron o no la dosis del medicamento.

Los inhaladores de dosis medida requieren de una buena coordinación y capacidad psicomotriz para asegurar la administración del medicamento por lo que, en este grupo de edad, estos dispositivos no son la mejor opción. En un estudio donde se evaluó la técnica de administración de forma subjetiva en pacientes con edad promedio de 70.8 años, se encontró que hasta 40% de los pacientes utilizan de forma inadecuada los inhaladores de dosis medida³⁴ (III C), por lo que el uso de dispositivos con disparo automático o de cámaras espaciadoras puede mejorar la técnica de aplicación al reducir la necesidad

de coordinación y facilitar su uso en pacientes ancianos y frágiles (III C).³⁵

Agentes beta 2 agonistas y anticolinérgicos

La edad afecta la respuesta a los beta agonistas, mientras que la respuesta a los anticolinérgicos parece mantenerse sin cambios. La efectividad posterior a la administración de salbutamol e ipratropio medida por flujo espiratorio pico y FEV₁ muestra que en pacientes de 40 años o más, la respuesta al salbutamol disminuye significativamente en relación con la edad mientras que la respuesta al ipratropio se mantiene (III C).³⁶

La alta prevalencia de cardiopatía isquémica silente en ancianos se asocia con el incremento de arritmias tras la administración nebulizada de beta2 agonistas, además que estos fármacos incrementan la entrada de potasio sérico al espacio intracelular, favoreciendo la hipokalemia.³⁷ El riesgo de hipokalemia aumenta en pacientes que utilizan de forma conjunta insulina y diuréticos. Aunque estudios previos asociaban el uso de beta agonistas con el aumento de la mortalidad por causas cardiovasculares, el estudio realizado por el equipo TORCH evidenció que el uso de beta agonistas en comparación con placebo no incrementa la tasa de mortalidad después de tres años de uso del medicamento,³⁸ (I A) por lo que estos fármacos pueden ser utilizados para el control agudo de síntomas, vigilando los potenciales efectos adversos y las interacciones farmacológicas.

Los anticolinérgicos tienen dos contraindicaciones específicas en ancianos: la exacerbación del glaucoma³⁹ (III C) y la retención urinaria en varones, aunque para esta última no existe evidencia suficiente en individuos de 50 a 70 años (III C).⁴⁰ A pesar de ello, el perfil de seguridad de esta familia de medicamentos es bueno, aunque ha sido asociado con somnolencia y deterioro cognitivo. Al igual que los beta agonistas, los anticolinérgicos de corta duración pueden ser utilizados preferentemente como terapia de rescate.

Esteroides inhalados y sistémicos

El uso de esteroides a largo plazo para el control del asma se encuentra indicado en todas las edades. Su uso en pacientes ancianos se asocia con mejor control de la enfermedad y mejor percepción de la calidad de vida en comparación con pacientes jóvenes,⁴¹ (III C) sin embargo, estos medicamentos son utilizados con poca frecuencia en los ancianos asmáticos y conforme se incrementa la edad, la posibilidad de que los médicos los prescriban es menor.⁴²

La osteoporosis es un efecto secundario conocido del tratamiento con esteroides, sin embargo en población

anciana no existen estudios que la asocien con su uso inhalado. En estudios realizados en pacientes entre 20 y 40 años de edad y en mujeres premenopáusicas manejados con esteroides inhalados por seis meses o más, se ha demostrado una correlación significativa entre la dosis del fármaco y la disminución de la densidad mineral ósea en columna vertebral y cadera, independiente del nivel de actividad física de las personas incluidas (III C).^{43,44} Por lo que, en ancianos que reciben estos medicamentos es necesario monitorizar la densidad mineral ósea, asegurando un consumo adecuado de calcio y vitamina D⁴⁵ (I A) y en caso de detectar osteoporosis se deberá establecer un tratamiento con bifosfonatos (alendronato, risedronato), fármacos que han demostrado su eficacia en el manejo de la osteoporosis inducida por esteroides (I A).⁴⁶

Otros efectos adversos que deben ser supervisados en ancianos que utilizan esteroides son el aumento de riesgo de cataratas en pacientes de más de 70 años y el aumento de la presión ocular en pacientes con glaucoma (III C).⁴⁷ Además el uso sistémico de glucocorticoides afecta de forma negativa el control de enfermedades crónicas como hipertensión arterial y diabetes mellitus, a su vez afecta la masa y fuerza muscular y por lo tanto la funcionalidad e independencia de los pacientes (III C).⁴⁸

CONCLUSIONES

El asma en el anciano es una enfermedad que afecta negativamente la funcionalidad y calidad de vida de los individuos, la falta de diagnóstico asociada a los cambios propios del envejecimiento en el aparato respiratorio y las múltiples comorbilidades, dificulta el establecimiento de tratamientos efectivos para su control. La evidencia existente al momento, demuestra que el anciano se beneficia de un tratamiento escalonado, al igual que los pacientes jóvenes con asma, requiriendo monitorizar los efectos adversos tanto de los esteroides como de los broncodilatadores para asegurar un buen control y apego terapéutico.

Ante la transición demográfica y epidemiológica experimentada por la sociedad mexicana, es necesario que médicos de todas las ramas dedicadas a la salud del anciano conformen equipos multidisciplinarios que aseguren una atención médica de calidad y que asegure el mantenimiento de la independencia en este grupo vulnerable.

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censo de Población y Vivienda 2005. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10202>
2. Slavin RG, Haselkorn T, Lee JH, Zheng B, Deniz Y, Wenzel SE. Asthma in older adults: observations from the epidemiology and natural history of asthma: outcomes and treatment regimens (TENOR) study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 96(3): 406-14.
3. Diette GB, Krishnan JA, Dominici F, Haponik E, Skinner EA, Steinwachs D, et al. Asthma in older patients. Factors associated with hospitalization. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1123-32.
4. Moorman J, Rudd R, Johnson C, King M, Minor P, Bailey C, et al. National surveillance for asthma-United States 1980-2004. *MMWR Surveill Summ* 2007; 56(8): 1-54.
5. Vargas MH, Díaz-Mejía GS, Furuya MEY, Salas J, Lugo A. Trends of asthma in Mexico: an 11-year analysis in a nationwide institution. *Chest* 2004; 125(6): 1993-7.
6. Bellia V, Pedone C, Catalano F, Zito A, Davi E, Palange S, et al. Asthma in the elderly: mortality rate and associated risk factors for mortality. *Chest* 2007; 132(4): 1175-82.
7. Janssens JP. Aging of the respiratory system: impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. *Clin Chest Med* 2005; 26(3): 469-84.
8. Johnson BD, Reddan WG, Pegelow DF, Seow KC, Dempsey JA. Flow limitation and regulation of functional residual capacity during exercise in a physically active aging population. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143 (5 Pt 1): 960-7.
9. Chan ED, Welsh CH. Geriatric respiratory medicine. *Chest* 1998; 114(6): 1704-33.
10. Enright PL, Kronmal RA, Higgins M, Schenker M, Haponik EF. Spirometry reference values for women and men 65 to 85 years of age. Cardiovascular Health Study. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147(1): 125-33.
11. Zeleznik J. Normative aging of the respiratory system. *Clin Geriatr Med* 2003; 19(1): 1-18.
12. Crapo RO. Pulmonary-function testing. *N Engl J Med* 1994; 331(1): 25-30.
13. Chotirmall SH, Watts M, Branagan P, Donegan CF, Moore A, McElvaney NG. Diagnosis and Management of asthma in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57(5): 901-9.
14. Burrows B, Barbee RA, Cline MG, Knudson J, Lebowitz MD. Characteristics of asthma among elderly adults in a sample of the general population. *Chest* 1991; 100(4): 935-42.
15. Braman SS, Kaemmerlen JT, Davis SM. Asthma in the elderly. A comparison between patient with recently acquired and long-standing disease. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143 (2): 336-40.
16. Bauer BA, Reed CE, Yunginger JW, Wollan PC, Silverstein MD. Incidence and outcomes of asthma in the elderly. A population-based study in Rochester, Minnesota. *Chest* 1997; 111(2): 303-10.
17. Enright PL, McClelland RL, Newman AB, Gottlieb DJ, Lebowitz MD. Underdiagnosis and undertreatment of asthma in the elderly. Cardiovascular Health Study Research Group. *Chest* 1999; 116(3): 603-13.
18. Nejari C, Tessier JF, Barberger-Gateau P, Jaqmin H, Dartigues JF, Salmon R. Functional status of elderly people treated for asthma-related symptoms: a population based case-control study. *Eur Respir J* 1994; 7(6): 1077-83.

19. Bellia V, Pistelli R, Catalano F, Antonelli-Incalzi VG, Mellillo G, Olivieri D, et al. Quality Control of Spirometry in the Elderly. The SARA Study. («SALute Respiration nell'Anziano = Respiratory Health in the Elderly»). *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161(4 Pt 1): 1094-100.
20. Carvalhes-Neto N, Lorino H, Gallinari C, Escolano S, Mallet A, Zerah F, et al. Cognitive function and assessment of lung function in the elderly. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152(5 Pt 1): 1611-5.
21. Lakatta EG. Cardiovascular aging in health. *Clin Geriatr Med* 2000; 16(3): 419-44.
22. Connolly MJ, Crowley JJ, Nielson CP, Charan NB, Vestal RE. Peripheral mononuclear leucocyte beta adrenoceptors and non-specific bronchial responsiveness to methacholine in young and elderly normal subjects and asthmatic patients. *Thorax* 1994; 49(1): 26-32.
23. Brodee OE, Howe U, Egerszegi S, Konietzko N, Michel MC. Effect of prednisolone and ketotifen on beta 2-adrenoceptors in asthmatic patients receiving beta 2-bronchodilators. *Eur J Clin Pharmacol* 1988; 34(2): 145-50.
24. Connolly MJ, Kelly C, Walters EH, Hendrick DJ. An assessment of methacholine inhalation tests in elderly asthmatics. *Age Aging* 1988; 17(2): 123-8.
25. Connolly MJ, Crowley JJ, Charan NB, Nielson CP, Vestal RE. Reduced subjective awareness of bronchoconstriction provoked by methacholine in elderly asthmatic and normal subjects as measure on a simple awareness scale. *Thorax* 1992; 47(6): 410-3.
26. Oskvig RM. Special problems in the elderly. *Chest* 1999; 115(Suppl5): 158S-164S.
27. Barnes PJ. Poorly perceived asthma. *Thorax* 1992; 47(6): 408-9.
28. Enright PL, Burchette RJ, Peters JA, Lebowitz MD, McDonnell WF, Abbey DE. Peak flow lability: association with asthma and spirometry in an older cohort. *Chest* 1997; 112(4): 895-901.
29. Barua P, O'Mahony MS. Overcoming gaps in the management of asthma in older patients. *New insights. Drugs Aging* 2005; 22(12): 1029-59.
30. Beyth RJ, Shorr RI. Principles of drug therapy in older patients: rational drug prescribing. *Clin Geriatr Med* 2002; 18(3): 577-92.
31. Hunt CM, Westerkam WR, Stave GM. Effect of age and gender on the activity of human hepatic CYP3A. *Biochem Pharmacol* 1992; 44(2): 275-83.
32. Hayves BD, Klein-Schwartz W, Barrueto F. Polypharmacy and the geriatric patient. *Clin Geriatr Med* 2007; 23(2): 371-90.
33. Rabell-Santacana V, Pastor-Ramon E, Pujol-Ribo J, Solagénvés J, Díaz-Gea M, Layola-Brias M, Fernández-Campí MD. Uso de medicación inhalada en pacientes de edad avanzada y sus limitaciones según la evaluación geriátrica. *Arch Bronconeumol* 2008; 44(10): 519-24.
34. Chapman KR, Love L, Brubaker H. A comparison of breath-actuated and conventional metered-dose inhaler inhalation techniques in elderly subjects. *Chest* 1993; 104(5): 1332-7.
35. Ho SF, O'Mahony MS, Steward JA, Breay P, Burr ML. Inhaler technique in older people in the community. *Age Ageing* 2004; 33(2): 185-8.
36. Ullah MI, Newman GB, Saunders KB. Influence of age on response to ipratropium and salbutamol in asthma. *Thorax* 1981; 36(7): 523-9.
37. Salpeter SR, Ormiston TM, Salpeter EE. Cardiovascular effects of beta-agonists in patients with asthma and COPD: a meta-analysis. *Chest* 2004; 125(6): 2309-21.
38. Calverley PMA, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2007; 356(8): 775-89.
39. Kalra L, Bone MF. The effect of nebulized bronchodilator therapy on intraocular pressures in patients with glaucoma. *Chest* 1988; 93(4): 739-41.
40. Molkeboer JFWM, Lardenoye JG. The effect of Atrovent on micturition function, double blind cross over study. *Scand J Respir Dis Suppl* 1979; 103: 154-8.
41. Salvin RG, Haselkorn T, Lee JH, Zheng B, Deniz Y, Wenzel SE. Asthma in older adults: observations from the epidemiology and natural history of asthma: outcomes and treatment regimens (TENOR) study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 96(3): 406-14.
42. Sin DD, Tu JV. Underuse of inhaled steroid therapy in elderly patients with asthma. *Chest* 2001; 119(3): 720-5.
43. Wong CA, Walsh LJ, Smith CJP, Wisniewski AF, Lewis SA, Hubbard R, et al. Inhaled corticosteroid use and bone-mineral density in patients with asthma. *Lancet* 2000; 355(9213): 1399-403.
44. Israel E, Banerjee TR, Fitzmaurice GM, Kotlov TV, LaHive K, LeBoff MS. Effects of inhaled glucocorticoids on bone density in premenopausal women. *N Engl J Med* 2001; 345(13): 941-7.
45. Homik J, Suarez-Almazor ME, Shea B, Cranney A, Wells G, Tugwell P. Calcium and vitamin D for corticosteroid-induced osteoporosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD000952.
46. Homik J, Cranney A, Shea B, Tugwell P, Wells G, Adachi R, et al. Biphosphonates for steroid induced osteoporosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD001347.
47. deShazo RD, Stupka E. Asthma in US Seniors: Part 2. Treatment. Seeing through the glass darkly. *Am J Med* 2009; 122(2): 109-13.
48. Busse PJ. Allergic respiratory disease in the elderly. *Am J Med* 2007; 120(6): 498-502.