

El envejecimiento y las capacidades físicas

El envejecimiento produce una involución de las capacidades físicas que origina un deterioro físico y una reducción de la funcionalidad personal. El proceso de envejecimiento no es igual en todas las personas, depende de cada uno, pero *la práctica de ejercicio físico ha demostrado ser una herramienta eficaz para atenuar y retardar el envejecimiento, más sólo si este se realiza de manera regular y con la intensidad idónea.*

En la actualidad, la mejora de los estudios relacionados con las ciencias del deporte y asociados a los diagnósticos médicos, permiten establecer prescripciones de ejercicio físico adaptadas a las condiciones particulares de las personas según su edad y estado de salud.

Con todo, hay una serie de características generales que pueden tenerse en cuenta. Como consecuencia de la edad, las personas sufren:

- Pérdida de fuerza
- Descenso de la capacidad aeróbica
- Reducción progresiva específica para las articulaciones y movimiento articular
- Desórdenes en el equilibrio
- Merma de la masa muscular
- Incremento de la masa grasa

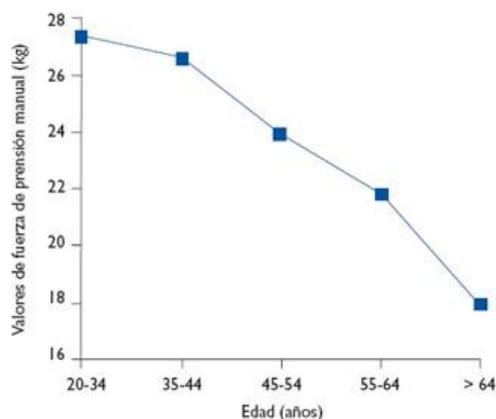
Para retardar los efectos de la edad, es de sumo interés trabajar estos diferentes aspectos. No se trata sólo de hacer ejercicio sino de hacerlo de forma idónea.

PÉRDIDA DE FUERZA EN LAS MANOS

Diversos estudios confirman la reducción de fuerza de prensión manual en hombres y mujeres conforme aumenta la edad. Esta merma es más significativa a partir de los 50 años para las mujeres y de los 30 o 40 en hombres ¹.

En un estudio longitudinal para hombres entre 51 y 84 años se estimó que la reducción media es de un 2,8% por año (aunque la reducción no es lineal; 2% en menores de 60 y 3,4% en los mayores de 75)².

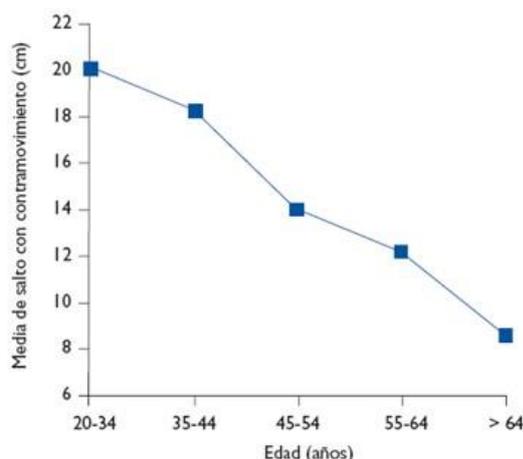
En un estudio similar realizado con mujeres de 65 a 99 años se obtuvo un promedio de merma en las mujeres de un 2,4%, siendo también la pérdida mayor conforme aumenta la edad (19,4% entre 65 y 69 años frente a un 28,6% para mayores de 80)³.



Evolución fuerza tren superior con la edad.
Núñez y otros (2004)

PÉRDIDA DE FUERZA EN LAS PIERNAS

La reducción de fuerza en las piernas es mayor que la de las manos. Núñez y otros analizaron la fuerza explosiva de las piernas en mujeres sanas de 20 a 80 años y encontraron que los descensos más importantes se producen a partir de los 44 años (23% respecto al grupo de 20 a 34 años) y a partir de los 64 años (30% de descenso en relación con las mujeres de 55 a 64 años)⁴.



Evolución fuerza tren inferior con la edad.
Núñez y otros (2004)

Varios estudios confirman que una baja fuerza muscular, tanto de piernas como de prensión manual, es un indicador fuerte e independiente de mortalidad en personas mayores, de ahí que deba ser una calidad preferente para incluir en el diseño de programas de intervención para la población mayor.

DESCENSO DE La CAPACIDAD AERÓBICA

La capacidad aeróbica se mide como volumen máximo de oxígeno (VO_2 max) que puede procesar nuestro cuerpo para realizar un ejercicio determinado. Es decir, de todo el oxígeno que inspiramos cuando efectuamos la acción de respirar, que porcentaje de este es aprovechado por nuestros músculos para poder realizar un movimiento concreto. Se trata de un aspecto que viene determinado genéticamente. Tener unos valores de VO_2 máx elevados indican que la persona podrá mantener un esfuerzo durante un período de tiempo más elevado.

El VO_2 máx se expresa en **militros de oxígeno utilizado por cada kilo de peso corporal** y por minuto.

Pues bien, diferentes estudios muestran que la capacidad aeróbica se va reduciendo con la edad.

El descenso de consumo máximo de oxígeno se acelera marcadamente con cada década a partir de los 30 años, aproximadamente un 10% por década⁵.

Los hombres tienen un nivel inicial de VO_2 max superior a las mujeres, siendo, según las tendencias mostradas por los estudios, su declive también mayor, del 24% en hombres y 18% en mujeres⁶.

El entrenamiento de la resistencia durante toda la vida no frena el descenso del VO_2 max por el envejecimiento, pero el entrenamiento vigoroso es importante para atenuar su declive. El descenso de la capacidad aeróbica es un indicador claro de enfermedades cardiovasculares,

cuanto mayor sea el VO₂ max, mayor será la capacidad cardiovascular, por lo que debe ser también un elemento preferente para incluir en el diseño de programas de intervención.

FLEXIBILIDAD

La flexibilidad sufre también una reducción progresiva con la edad, pero el efecto es específico para cada movimiento articular. Según los estudios, los valores medios tienden a ser mayores en mujeres que en hombres; después de los 60 años esa diferencia aumenta, y la mujer es entre un 20 y un 40% más flexible que el varón; pero según otros estudios, el efecto de género es más débil que el de la edad.

Como decíamos, el efecto de la edad es específico para cada articulación y movimiento específico. Diversos estudios nos proporcionan información sobre porcentajes de merma en el tren superior:

PARTE DEL CUERPO	% REDUCCIÓN DE LA FLEXIBILIDAD	AUTOR
Cuello	40% en extensión y flexión	Doriot y Wang (2006)
Tronco	33% en flexión lateral 16% en rotación axial	Doriot y Wang (2006)
Columna lumbar	45% flexión frontal 48% flexión lateral 79% extensión Sin cambios en la rotación axial	Troke y otros (2005)
Hombro	25% en flexión 10% en aducción	Doriot y Wang (2006)
Codo	Sin diferencias	Doriot y Wang (2006)
Muñecas	Sin diferencias	Doriot y Wang (2006)

Debido a que gran parte de los gestos de la vida cotidiana requieren de recorridos articulares amplios, esta capacidad facilita la independencia funcional de las personas por lo que debe incorporarse en las recomendaciones de ejercicio.

EQUILIBRO

La falta de equilibrio es un importante factor de riesgo para las caídas. Los desórdenes del equilibrio están relacionados con afecciones como: déficits de propiocepción, problemas de visión, sentido vestibular, función muscular, tiempo de reacción.

No hay una relación lineal con la edad, más esta tiene como consecuencia la reducción del equilibrio tanto estático como dinámico.

Una consecuencia de la reducción del equilibrio es la modificación del patrón de locomoción con la edad:

- Reducción de la velocidad de la marcha
- Reducción del tiempo de apoyo de un pie
- Reducción de la longitud de la zancada
- Aumento del tiempo de apoyo de los dos pies
- Menor flexión de la rodilla y del tobillo por lo que se incrementa el riesgo de contacto del pie con obstáculos.

Los desórdenes en el equilibrio se manifiestan en un bajo rendimiento en tareas como estar de pie, inclinarse, subir escaleras o caminar, lo que muestra la necesidad de incluir el trabajo y mejora del equilibrio en los programas de trabajo con personas mayores.

CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL

Por composición corporal entendemos las partes de las que se compone el cuerpo humano. Para estudiarlo de forma sencilla, se considera que el cuerpo está compuesto, además de por agua, de: músculo, grasa y hueso. A partir de los 50 años, se producen modificaciones en los músculos, la grasa y los huesos de las personas que no hacen ejercicio físico regularmente.

MERMA DE LA MASA MUSCULAR

Entre los 20 y los 30 años de edad se tienen los valores más elevados de número de fibras musculares y de grosor del músculo. A partir de los 30 años se observa una merma tanto del número de fibras musculares como del grosor y de la masa del músculo. Esta merma suele ser ligera, aunque significativa, entre los 30 y los 50 años (próxima a un 10%). Con todo, a partir de los 50 años en hombres y de los 60 años en mujeres, la reducción en la masa muscular es mucho más pronunciada y va acompañada de un aumento de la grasa intramuscular. A los 80 años de edad, un hombre sedentario puede haber perdido entre un 30% y un 40% de la masa muscular que tenía a los 30 años.

Esta merma de la condición física con el envejecimiento se puede evitar en parte, puesto que los cambios asociados al paso de los años en la fuerza y la masa muscular están muy relacionados con la reducción de la cantidad e intensidad de actividad física que se produce con la edad. Así, el entrenamiento intenso de fuerza en personas de estas edades se acompaña

de un aumento significativo del grosor del músculo y, por lo tanto, prevén en parte la reducción del tamaño del músculo que se observa con la edad.

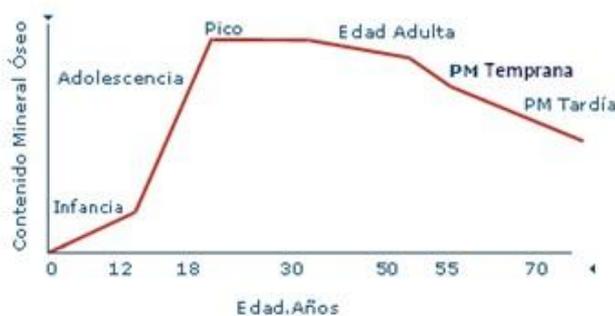
DESMINERALIZACIÓN ÓSEA

Al contrario del que se puede pensar, el hueso no es un componente estático, sin variación en su contenido durante la vida, sino que es un tejido dinámico que está sometido continuamente a un proceso de destrucción y de regeneración a lo largo de la vida de la persona.

La altura disminuye con la edad, como consecuencia de la desmineralización ósea se reduce la anchura de las vértebras y se deforma la longitud de los huesos de las extremidades inferiores. Algunos estudios muestran que los hombres de 80 a 84 años son un 2,7% más bajos que los de 65 a 69 años. Para las mujeres, la diferencia entre esas franjas de edad es de un 4%⁷.

En el caso de las mujeres, los efectos de la desmineralización ósea se ven afectados por la menopausia (en el gráfico, PM= posmenopausia).

Los efectos del ejercicio físico sobre la masa ósea no son tan significativos como los que se observaban con el aumento de la masa muscular o con la merma de la cantidad de grasa, porque el aumento observado en la masa ósea suele ser pequeño. Con todo, el Colegio Americano de Medicina del Deporte recomienda hacer ejercicio regular, (de fuerza o de resistencia que produzcan impactos en el suelo) que pueden disminuir la pérdida de hueso que se observa con la edad.



Cambios contenido mineral óseo con la edad, en mujeres normales. (American College of Sports Medicine, 1993)

INCREMENTO DE LA MASA GRASA

Con la edad se produce un incremento de la masa grasa en el cuerpo que es similar para ambos sexos, un 7,5% por década⁸.

Según un estudio reciente del Imperial College de Londres (Reino Unido), con la colaboración de la Organización Mundial de la Salud (OMS), España tiene un índice de obesidad más bajo que el promedio mundial. Con todo, en el Estado español el número de hombres con obesidad asciende del 24,3% en el año 1975 al 27,5% en el año 2014, y en el caso de las mujeres, pasa de un 25,15% cuarenta años atrás a un 25,8%. Hoy en día, más del 25% de la población española tendría sobrepeso o sería obesa. Pero este problema, que en la actualidad afecta a un tramo de entre el 23% y el 27% de la población, lleva una tendencia muy alarmante, siendo lo más preocupante a tasa de crecimiento en los últimos años, un ritmo acelerado similar al de países como Estados Unidos o Reino Unido.

La grasa abdominal (perímetro de cintura y cadera) está asociada con la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cáncer y es además un elemento indicador de problemas de movilidad y agilidad en personas mayores. Debido a esto, es un elemento a tener en cuenta en los programas para personas de edad adulta.

Fuentes:

Involución de la condición física por el envejecimiento. Ana Carbonell Baeza, Virginia Aparicio García-Molina y Manuel Delgado Fernández Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Departamento de Educación Física y Deportiva. Granada. España.

Efectos del envejecimiento en las capacidades físicas: implicaciones en las recomendaciones de ejercicio físico en personas mayores. Ana Carbonell Baeza, Virginia A. Aparicio García-Molina, Manuel Delgado Fernández, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Granada, España.

Guía Práctica Consumer. Guía de Salud y deporte. Fundación Eroski. Contenidos elaborados por el Instituto Navarro de Deporte y Juventud.

Referencias:

¹ Schlüssel y otros, 2008; *Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: a population base study.*

Viana y otros, 2007; *Age related decline in handgrip strength differs according to gender.*

² Forrest y otros, 2005; *Patterns and determinants of muscle strength change with aging in older men.*

³ Forrest y otros, 2007; *Patterns and correlates of muscle strength loss in older women.*

⁴ Núñez y otros, 2004; *Evolución de la fuerza del tren superior e inferior en mujeres sanas de 20 a 80 años.*

⁵ Hawkins y Wisswell ; *Oxygen consumption decline with aging implications for exercise training*

⁶ Hollenber y otros, 2006; *Longitudinal changes in aerobic capacity: implications for concepts of aging.*

⁷ Perissinotto y otros, 2002; *Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences.*

⁸ Hughes y otros, 2002; *Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity.*