



# ENVEJECER CON SALUD

## II

Coordina:  
Concha Albalat Criado



ÁTEDRA  
DE EMÉRITOS

de la Comunidad Valenciana





# ENVEJECER CON SALUD

## II

Coordina:  
Concha Albalat Criado

Edita: ©



ÁTEDRA  
DE EMÉRITOS  
de la Comunidad Valenciana

C/ Pintor López, 7 - 46003 Valencia - Tel. 96 392 06 04

email: [catedraemeritos@fvea.es](mailto:catedraemeritos@fvea.es)

Coordinan:

Vicente López Merino

Concha Albalat Criado

Salvador Aldana Fernández

Juan Cuenca Anaya

Amando García Rodríguez

D. L.: V-4712-2007

Maquetación e impresión:

Gráficas Antolín Martínez. s.l.

Tel. 96 391 89 84 - [www.grafamar.com](http://www.grafamar.com)

Esta publicación ha sido patrocinada por la Fundación de la Comunidad Valenciana  
"UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE VALENCIA"

# ÍNDICE

---

|                      |          |
|----------------------|----------|
| <b>Prólogo .....</b> | <b>7</b> |
|----------------------|----------|

## **LA CIRUGÍA EN EL ANCIANO**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| CARLOS CARBONELL ANTOLÍ ..... | 9 |
|-------------------------------|---|

## **OBESIDAD MÓRBIDA**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| BENJAMÍN NARBONA ARNAU..... | 23 |
|-----------------------------|----|

## **NO DIGIERO BIEN, DOCTOR. ¿QUÉ ES LO QUE ME PASA?**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| MIGUEL BIXQUERT JIMÉNEZ ..... | 43 |
|-------------------------------|----|

## **ENVEJECIMIENTO Y EL OJO: CÓMO SE COMPORTA LA FUNCIÓN VISUAL CON LA EDAD**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| ENRIQUE CERVERA TAULET ..... | 69 |
|------------------------------|----|

## **MAYORES Y FAMILIA**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| SEGUNDO GUTIÉRREZ CABRIA..... | 103 |
|-------------------------------|-----|

## **ENVEJECIMIENTO DEL APARATO LOCOMOTOR**

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| FRANCISCO GOMAR GUARNER ..... | 117 |
|-------------------------------|-----|



## PRÓLOGO

---

En este segundo tomo de la serie "Envejecer con Salud" continuamos recogiendo y editando conferencias que se han dado bajo la tutela de la Cátedra de Eméritos de la Comunidad Valenciana dirigidas a los jubilados en especial y a público en general, ya que el envejecimiento se debe prevenir para vivirlo con las mejores capacidades, conocimientos y expectativas de aprovechamiento y enriquecimiento personal que trascienda en mejor calidad de vida nuestra y en la de cuantos nos rodean. Etapa que cada vez es más larga y puede ser fructífera, pero ante todo, manteniéndonos sanos.

Estamos muy satisfechos con los resultados obtenidos con el primer tomo y eso nos anima a continuar con estas conferencias y posteriores publicaciones.

Como verán en el índice, en este tomo se hacen consideraciones por profesores del más alto nivel intelectual y humano, como: "La cirugía en el anciano" que ya no es un reto insalvable; "La obesidad mórbida" cada vez en mayor número en nuestro entorno; sobre el aparato digestivo: "No digiero bien, doctor, ¿qué es lo que me pasa?" pregunta tan frecuente; "Envejecimiento y el ojo" problema que a todos nos preocupa y que padecen la gran mayoría de los mayores. De gran interés es la relación que se estudia en "Mayores y familia" y por último quiero resaltar "Envejecimiento del aparato locomotor" como legado que nos dejó nuestro querido profesor Francisco Gomar Guarner, Don Paco, que formó parte entusiasta de nuestros Eméritos dejándonos muchas lecciones y recuerdos de gran valor.

***Dra. Concha Albalat Criado***  
*Directora Cátedra de Eméritos*



# LA CIRUGÍA EN EL ANCIANO

---

**Carlos Carbonell Antolí**

Catedrático de Cirugía

Universad de Valencia



La población del mundo continúa aumentando creando en el Tercer Mundo problemas económicos, de solución no fácil, pero de enorme trascendencia. En el mundo occidental también continúa creciendo, pero quizás sea a costa de alargar la vida, permitiendo una creciente cantidad de ancianos. En nuestro País, uno de los que muestran una fertilidad menor, y por motivos económicos y egoístas, lo compensa con una inmigración cada vez mayor y con gentes y razas de mayor fertilidad.

Este número de viejos, es un hecho evidente en todo el mundo occidental, con nivel de vida más elevado. Así en los EEUU en los años entre 1600 y 1850, la esperanza de vida que es igual que la longevidad era de solo 35 a 40 años, longevidad, que solo mejoró, lentamente a 47 años hacia 1900.

En 1940, se eleva a 61 años en el varón y 65 años en la mujer y en 1991 ya era de 72 y 79 años respectivamente.

Durante 1980, se esperaba en los EEUU que una persona de 65 años viviera 17 años más, y una de 75 años viviera 11 más

Actualmente, los sujetos de 85 años, tienen una esperanza de vida de 7 años, los de 95 años, tres años más, y una persona de 100 años, se le adjudica una esperanza de vida de 2,5 años más. Se ha considerado, que como si existiera una selección, solo los que van entrando en años avanzados, tienen una vitalidad mayor.

En España deben existir estadísticas similares, pues es suficiente con dar un vistazo a nuestro contorno, para confirmar que los hechos son similares. Son frecuentes las personas que alcanzan los 100 años.

Pero también es evidente, que se ha observado otro hecho, denominado rectangulación de la curva, en la que existe un límite de edad, que casi nunca es sobrepasado, alguna vez ha sido considerado

los 120 años como el alcanzado por un ser viviente sin que nadie lo haya sobrepasado. Los individuos que llegan a un cierto nivel cada vez son más, de ahí que la curva se engruese, pero ninguno la sobrepasa. Los cálculos debatidos sobre la zona de máxima longevidad están entre los 85 y 115 años.

Rápidamente se pregunta ¿Por qué de este alargamiento del periodo final de la vida? ¿Por qué son unos los elegidos? No es fácil contestar a la pregunta. En este País, en que tanto se inculpa al trabajo, sería fácil decir, que los elegidos son aquellos que han llevado una buena vida, los que no han tenido que trabajar. Pero ello no está de acuerdo con lo que se observa en la realidad. Muchos que alcanzan estas avanzadas edades, han tenido vidas de intenso trabajo, con noches de no poder dormir mucho y con trabajo asociado a intenso stress y que deberían haber dejado sus cicatrices en el organismo. Pero no cabe la duda de que una vida bien organizada y sometida a ciertas reglas, pudiera tener influencia, como podrían ser: cese del tabaquismo, restricción de alimentos, evitando los excesos, toma de vitaminas y antioxidantes y práctica de ejercicios físicos.

La realidad actual es que la muerte se ha ido retardando, con lo que hay tiempo para que manifieste el envejecimiento, con la degradación paulatina de una serie de funciones, que afectan en primer lugar a las de más alto nivel, las que se fueron adquiriendo en los últimos tramos del desarrollo y son más delicadas.

Así, es fácil reconocer las pérdidas de agudeza visual, defectos en la percepción de la profundidad por la pérdida de visión en la tercera dimensión o en la discriminación de los colores (24% entre los individuos entre 65 y 74 años). Es fácil reconocer cataratas y glaucomas en el 40 % y dificultades en la audición (26% entre 65 y 74 años).

Lo que aparece de mayor significación, es la pérdida de la destreza, consecuencia del deterioro de las funciones psicomotoras, que a veces se hacen más ostensibles como el temblor de las manos o la caída de un instrumento que se lleva en la mano. Se hace evidente la pérdida de la elasticidad. Nada hay más bello que el baile o cualquier

movimiento en una joven y lo penoso que se ha hecho en un viejo en que se ha perdido la elasticidad y la agilidad. Sobre la pérdida de la destreza hice algunas consideraciones en una conferencia sobre la destreza de los cirujanos en la edad avanzada y las recomendaciones sobre su retiro, como medida ética.

El envejecimiento disminuye la capacidad de concentración, comprometiendo la orientación y dificultando la selección y la decisión y la prioridad de la acción adecuada en determinadas situaciones: Hay una mayor lentitud en los procesos de percepción y en los reactivos motores. Puede aparecer déficit en la realización de actos delicados como la cirugía o la conducción de automóviles.

Todas estas actividades, las físicas, mentales psicomotoras, pueden conservarse más o menos tiempo, según el ejercicio físico o mental al que hayan estado sometidas. Cuanto más se utilicen diariamente, más se conservarán. A no ser que aparezca una Enfermedad de Alzheimer que aunque aparece más frecuentemente en el envejecimiento, es un ente aparte y en él se produce un hundimiento total.

Desde Maimónides en el siglo XII, sigue teniendo importancia la afirmación de que las mismas fuerzas que actúan en el nacimiento y en la existencia temporal de los seres humanos, actúan también en su destrucción y muerte. Por ello se considera el envejecimiento y la muerte, como acontecimientos inevitables desde el nacimiento, como una simple consecuencia de la vida. Se considera, que si bien ciertas enfermedades, como el enfisema, la arterioesclerosis, pueden ser tratadas con ciertas medidas, como la abstención de fumar o la modificación de la dieta, de acuerdo con esta hipótesis, no se puede actuar modificando la longitud del tramo vital, sustanciado genéticamente.

Pero las investigaciones en biología molecular, en genética y en citología, así como la creación de Centros de estudios del envejecimiento como el de la Universidad de Berkeley en California y el Cambridge en Massachussets, han aportado conocimientos y han

realizado publicaciones como la de Banks y Fossel en JAMA. en 1997, que nos parecen muy interesantes, ya que suponen una posible acción sobre lo que parecía inevitable.

Se considera que el más largo tramo vital posible, el que posiblemente haya vivido alguien, son los 122 años. Esta máxima longitud de vida ha levantado controversias sobre ¿existe un reloj, que controla el envejecimiento? ¿Existe un límite biológico, que no puede ser sobrepasado independientemente de nuestros genes? Todo ello ha conducido a investigaciones sobre el envejecimiento. La posibilidad de alargar la vida más allá de los límites señalados, ha pasado de la leyenda a los laboratorios de investigación. Estos sugieren, que el proceso de envejecimiento, así como las alteraciones celulares, que coexisten con aquél, pueden ser objetos de cambio, son modificables, aceptando también la posibilidad de que pudiera ser modificado aquel tramo de vida, que limitaba la vida a los 122 años.

El envejecimiento ha sido atribuido a dos desórdenes: los de tipo lesional y los debidos a la programación. La primera se considera que se debe a la acumulación de errores, por ejemplo los debidos a la acción de los radicales libres. Los programados, provocarían el envejecimiento como consecuencia de la regulación genética. Ambos no son contradictorios, sino complementarios. Aparentemente existe una línea celular no sometida, desde el nacimiento al envejecimiento, a la acción de los agentes lesionales, es la línea genética, tan vieja como el hombre y que se trasmite de padres a hijos. Cambios en la expresión de los genes, que ocurren en el envejecimiento celular y que permite la acumulación de daños, no ocurre en las células germinales.

La cuestión no es, si la acumulación de radicales libres provocan las lesiones propias del envejecimiento celular, que sí lo hacen, si no si nosotros podemos llegar a aprender a dominar el comienzo de estas lesiones y la velocidad con que progresan, ya que esto es lo que determina nuestra salud y la longitud del tramo vital.

En los laboratorios, los científicos han conseguido en el último decenio, en algunos seres inferiores multicelulares, aumentar, hasta

duplicar el límite superior de vida aceptable para aquellos seres. No se han conseguido en el hombre, pero deja abierta la puerta, para suponer cuál va a ser el objetivo de la investigación médica.

Este aumento del límite superior de la posible supervivencia, se ha conseguido gracias a la manipulación genética del control del metabolismo de los radicales libres. Normalmente, con el envejecimiento de las células, no solo aumenta la producción de radicales libres sino que con este envejecimiento disminuye la defensa de las células contra ellos. En relación con ello se ha observado un acortamiento de los telómeros, en las células que van a morir. En cambio en las células cancerosas, cuyo defecto es su antagonismo hacia la muerte celular, estos telómeros son largos, redundantes y con abundante telomerasa.

La acción de los radicales libres parece ser la causa principal de las lesiones que padecen las células en el envejecimiento ¿pero cuál es el momento en que se inicia dejando las células sensibles a su acción? ¿Existe un reloj, que se pone en marcha con la fertilización?

Otro estudio que parece ir en paralelo a lo que hemos expuesto es la relación entre replicaciones y apoptomas. Las células y tejidos están inmersos en un continuo dinamismo. En época juvenil predominan las replicaciones, por cada célula que muere replican más de una, de ahí que sea posible el crecimiento. El apoptoma es el hecho de que una célula pueda morir y ser reabsorbida sencillamente sin necrosis. Este puede ser el hecho fundamental en el envejecimiento. Esta desaparición progresiva de células, ha producido en el sistema nervioso central deficiencias en el área cognoscitiva y otras áreas funcionales. Esta desaparición progresiva puede ocurrir también en el hígado, riñón y en cualquier tejido u órgano. Los músculos pierden potencia y grosor, el hueso densidad, etc...

Pero últimamente, lo que se ha hecho dominante, es que existen genes, que pueden influir sobre el tramo vital, a través de sus cromosomas. Los Telómeros se acortan en las células somáticas, desaparecen, disminuyen en número, acorde con el tiempo. También

en el cultivo de tejidos los telómeros se acortan, cuando se acerca el fin de las replicaciones.

Lo mismo que en los tumores hemos visto que existen genes que frenan la aparición de los cánceres y otros que la estimulan, pueden existir genes que favorezcan el envejecimiento y las lesiones por los radicales libres y otros genes que favorecen el equilibrio celular y funcional del organismo.

### **Envejecimiento y cirugía**

De 1980 a 1996 el porcentaje de operaciones en las que el operado era mayor de 65 años aumento de 19 al 36%. Se demostró que el 36% de las colecistectomías, el 52% de las reparaciones herniarias, el 56 % de los Bypass coronarios y el 65% de las resecciones intestinales, se realizaron en personas de más de 65 años de edad.

En la actualidad en la mayoría de Centros quirúrgicos, se considera que por lo menos un 50% de los operados tienen una edad superior a los 65 años.

Este aumento de edad en los enfermos quirúrgicos, no solo se debe al mayor numero de personas que alcanza la edad avanzada, sino también a que los cuidados médicos han avanzado y a que la Cirugía ha logrado realizar las operaciones con mayor delicadeza, alcanzando una mejoría ostensible en la morbilidad y mortalidad.

La posibilidad de que aparezca el cáncer es mayor en estas edades avanzadas y así vemos que las intervenciones quirúrgicas por cáncer de mama, ovario, útero, colon y recto, han aumentado con más rapidez en personas mayores de 75 años que en las menores de 55 años.

Sin embargo, debemos señalar alguna alarma en el diagnóstico y tratamiento postoperatorio en estos enfermos de edad avanzada. En general el cuadro clínico, la sintomatología, los hallazgos clínicos en estos enfermos, especialmente en las urgencias, son notablemente distintos de los que son típicos en la edad media. Los síntomas están originados en parte por la lesión provocada por los agentes lesivos

y en parte por la reacción orgánica, a la inflamación, o a la lesión. Esta reacción orgánica, es la que esta atenuada o ausente en estos enfermos de edad avanzada. Ello provoca errores en los diagnósticos, que no son perdonados por los familiares o por algunos jueces no suficientemente conocedores del envejecimiento.

Lo mismo ocurre cuando se realizan los estudios preoperatorios. La mayoría de los órganos conservan una función apta o suficiente para una conducta de reposo, pero debe existir una reserva funcional, útil para cuando exista una carga, como puede ser una intervención quirúrgica, o una infección o una complicación. Si solo tenemos en cuenta su estado en reposo, podemos deducir una impresión falsa, ya que en los viejos es frecuente que la reserva funcional falte completamente o se encuentre muy debilitada. El clásico viejo que aparece bien cuando esta sentado, pero que al menor movimiento o esfuerzo lo descompensa. Ocurre con el corazón con taquicardia al esfuerzo, los bronquios con disnea al esfuerzo, al hígado o riñón suficientes en reposo, pero insuficientes a la sobrecarga.

Veamos algunas particularidades regionales en la Cirugía de los ancianos.

**Cirugía de mama:** La enfermedad más importante de la mama es el cáncer, este aumenta con la edad. SEER demuestra una incidencia de 60 casos por cien mil en menores de 65 años; de 322 casos por cien mil en mayores de 65 años y de 375 casos por cien mil en mayores de 85 años. Las mujeres que vayan aumentando en edad deben tener la vigilancia adecuada para la detección del cáncer de mama. En cuanto a la operación se ha visto que pueden resistir las mismas operaciones que en edades más jóvenes, pero deben vigilar las complicaciones ya que las infecciones suelen ser muy mal toleradas, o realizar operaciones menos trascendentes como resecciones parciales de la mama o Tamoxifeno, según sean las condiciones de la enferma.

**Tiroides:** La frecuencia de nódulos tiroideos aumenta con los años, pero el cáncer papilar y folicular tienden a decrecer a partir

de los 60 años, aunque son más frecuentes las metástasis y las recidivas.

**Paratiroides:** Se evidencia que el 1,5 a 3% de los ancianos padecen hiperparatiroidismo, caracterizado por altos niveles de calcio sérico y elevación de hormona paratiroidea. A veces se le pueden atribuir pérdidas de memoria, cambios en la personalidad, incapacidad de concentrarse, fatigas en el ejercicio y dorsalgias. En caso de enfermedad ortopédica y dorsalgias acentuadas, hay que investigar su origen paratiroideo.

**Esófago:** Son relativamente frecuentes en los viejos las alteraciones de la motilidad, como el divertículo de Zenker, o la achalasia cricotiroidea. El cáncer esofágico tiene una difícil resección y una supervivencia reducida. Conviene, a no ser un experto, procedimientos paliativos.

**Estómago:** La úlcera gastroduodenal, antes enfermedad frecuente, casi ha desaparecido en la actualidad. Todavía quedan las complicaciones, que tienen tratamiento quirúrgico y las debidas a los antiinflamatorios no esteroideos o los debidos al *Helicobacter pylori* que se combaten suprimiendo los antiinflamatorios o el germen.

El cáncer gástrico es frecuente en los viejos. Suele ser de tipo intestinal y se localiza en los sectores proximales, por lo que su resección suele exigir la gastrectomía total.

**Hígado:** Las enfermedades más frecuentes son las metástasis hepáticas, que deben ser resecadas y la cirrosis hepática cuyo tratamiento selectivo es el trasplante hepático. Este tiene ventajas en el viejo ya que el descenso de la inmunidad, propia de los viejos, favorece los resultados óptimos del trasplante. En cambio, el escaso número de años para disfrutar del trasplante, puede ser un inconveniente, dada la escasez de órganos para trasplantar.

**Vías biliares:** Son frecuentes los cálculos biliares y la colecistitis, consecuencia de aquéllos. Esta colecistitis aguda, es la enfermedad que mayores estragos he visto ocurrir en los viejos. La escasa sinto-

matología que aparece, hace que no sea fácil diagnosticarla en periodo precoz, y a veces aparece sigilosamente la muerte inesperada de la enferma.

**Apendicitis:** Lo que hemos dicho de la colecistitis, lo podemos repetir de las apendicitis. Existe en los viejos un defecto de inmunidad y por ello son fáciles las infecciones y existe un defecto de reacción orgánica que hace que el dolor abdominal sea difuso y vago, con leucocitosis de menos de 10.000 y una temperatura que puede no pasar de los 37,5º, lo que hace que una perforación que puede ser el 47 % de las apendicitis en los sujetos de 60 a 64 años, sea de 69% en los sujetos de 70-74 años y sea del 71% en los pacientes de 80 a 84 años, como una afección banal que provoca un diagnóstico tardío y un futuro dramático.

**Obstrucción del intestino delgado:** El 50% de las muertes relacionadas con la obstrucción del intestino delgado, ocurren en personas de más de 70 años; resección del intestino en casos de obstrucción herniaria es del 50% en edades avanzadas, en lugar del 8% en edades más jóvenes.

**Cáncer de colon y recto:** Es frecuente en la edad avanzada y son recomendables operaciones en un solo tiempo quirúrgico, sin que se tenga que recurrir a anos contranatura. Los enfermos lo toleran mal, también es frecuente un estreñimiento, que resulta en una achalasia de recto y que es susceptible de tratarlo con medicación a base de fibra.

**Cirugía Vascular:** Es la especialidad que probablemente más avances ha realizado. La mayor parte de sus enfermos son de avanzada edad, pero la introducción no ya solo de la cirugía directa sino las prótesis de aplicación endovascular consigue resultados óptimos.

**Cirugía Pulmonar:** Es posible realizarla en los viejos, pero hay que tener en cuenta las limitaciones de la movilidad torácica y la tendencia a ocasionar atelectasias bronquiales y alveolares, con el riesgo que ellas significan para una buena oxigenación del organismo.

Hay que tener en cuenta, la nutrición del enfermo y su situación neurológica y mental.

Por ello puede ser interesante al examinar el cuestionario siguiente:

1.- ¿Puede el enfermo cuidarse a sí mismo?

Comer, vestirse o utilizar el retrete.

Caminar en interiores, de un lado a otro de la casa.

Caminar una manzana o dos sin desniveles a una velocidad de 3-4 Km/h.

2.- ¿Realizar trabajos leves, como sacudir ropa o lavar platos?

3.- ¿Subir un tramo de escalera o caminar hacia una colina?

Caminar en llano a 6 Km/h

Correr una distancia corta

Hacer trabajos pesados como movilizar muebles

4.- ¿Participar en actividades recreativas, moderadas como el Golf?

5.- ¿Danza, Tenis (dobles), arrojar una pelota de béisbol o de fútbol?

6.- ¿Participar en deportes agotadores como nadar, tenis, fútbol, esquí?

Es evidente, que con edad avanzada aumenta la mortalidad, pero ello depende de la operación. Es interesante aplicar la escala ASA de los anestesiólogos que predicen con exactitud la mortalidad postoperatoria en enfermos de más de 80 años. En la colecistectomía, la tasa de mortalidad que es de 0,7% en paciente de 65-69 años pasa a ser de 7,5% en individuos de más de 85 años de edad. La mortalidad postoperatoria para los sujetos con limitaciones graves es casi 10 veces más elevada que para los pacientes activos.

La tolerancia al ejercicio es el factor más sensible para predecir las complicaciones cardíacas y pulmonares postoperatorias en los ancianos.

El delirio postoperatorio es de temer en los ancianos; definido como un estado de confusión agudo, conlleva un aumento importante en la tasa de mortalidad y morbilidad. Influyen antecedentes, pero también complicaciones postoperatorias.

### **Aspectos éticos:**

Especialmente en los viejos se hacen conflictivas las órdenes de “no reanimar” y de retirar o suspender la actividad médica. En efecto, se discuten conceptos como la frecuencia y la práctica de retirar el apoyo vital en personas internadas en una UCI. Así el concepto de futilidad de la asistencia y las órdenes de no reanimar a pacientes sometidos a procedimientos operatorios.

También se han aceptado los derechos de los enfermos para designar a una persona para que actúe como su representante legal si es que se vuelve incompetente y actúe como base a sus deseos, en relación con la asistencia para brindar apoyo a la vida.

El problema radica realmente en predecir la futilidad de la asistencia médica. Un estudio de pacientes comatosos demostró que si en el tercer DIA del estado de coma, no hay respuesta motora al dolor, falta la respuesta verbal, la creatinina es superior a 1,5 y la edad es mayor de 70 años, la tasa de mortalidad es del 100% a los dos meses. También se considera útil el Apache III que da cifras similares a las observadas.

### **Interacción con el paciente anciano:**

El cirujano debe hablar en un ambiente tranquilo, en voz alta que lo pueda oír el anciano y comprender su plan. Debe hablar al paciente sentado cerca de él y el diálogo debe ser sin prisas, para aliviar cualquier temor. El contacto visual directo es determinante, lo mismo que las palabras de aliento. Por ultimo, al dejar al paciente, debe ofrecer la mano, porque incluso el acto de tocar es terapéutico.

Aun cuando estos pacientes a menudo se sienten atemorizados, por lo general no les gusta que les digan lo que tienen que hacer, ni que les apremien. Los ancianos saben que su edad es avanzada, y

pueden tener una perspectiva distinta de la que se les supone. Por ejemplo les es indiferente lo que será su vida dentro de 5 años, en cambio si que están interesados por lo que ocurrirá en un corto plazo, como el regreso a su casa con su familia.

# OBESIDAD MÓRBIDA

---

**Benjamín Narbona Arnau**

Profesor Titular de Cirugía

Jefe del Servicio de Cirugía del Hospital General

Universidad de Valencia



Estamos ante una enfermedad crónica grave que, a su vez, es fuente de patologías asociadas, igual o más peligrosas.

**Con razón se la califica como la epidemia del siglo XXI.**

**Es capaz de “hacer estallar en crisis cualquier sistema sanitario” (Alastrué Cir Esp.70-113-2001).**

En EEUU **se acerca al 10% del gasto sanitario.**

Su GRAVEDAD se comprende cuando los **actuarios** de EEUU, hace **medio siglo**, ya consideraban que con >95 kg se duplicaba la mortalidad (Build Study Soc.Actuarios Chicago 1959).

La cadena de **Hospitales de Veteranos** (EEUU) da a los superobesos de 140 kg., una mortalidad x 12 veces, a 5 años vista y aún sube un 35% más, para los que tienen síndrome de Pickwick.

No supone lanzarse a la delgadez de las “modelos” de pasarela, con riesgos de anorexia. Ni siquiera a pretender la delgadez a ultranza. **Tradicionalmente** se dijo que “gordura es hermosura”, las tres gracias de Rubens resumían la belleza en su época. Hoy se “nivela” más bajo, pero sin cifras draconianas, que desaniman. Cabe defender, sin reservas, que el “**gordito**” vive más que el superflaco y que el obeso-obeso.

**Consecuentes**, conviene definir de qué estamos hablando: se considera OBESO al que supera los 30 kg por m<sup>2</sup> (dividir peso en kg por el cuadrado de la altura en m<sup>2</sup>) y SUPER-OBESO sería el que va por encima de los 40 kg. (Se conocen con las siglas, IMC = índice masa corporal, o BMI = body mass index).

Por ejemplo, si mide 1,73 m, cuyo cuadrado es prácticamente 3 m<sup>2</sup> y pesa 90 kg, se divide 90 por 3 m<sup>2</sup> y resultan 30 kg/m<sup>2</sup>, está ya entre estos OBESOS. Si con igual peso mide 1,50 m ya es SUPEROBESO, pues el resultado es de 40 kg/m<sup>2</sup>.

\* \* \*

**La OBESIDAD MÓRBIDA, como hemos apuntado, se acompaña de una amplia comorbilidad, con sus posibilidades complicativas.**

Diabetes 2 (-- sensibilidad a insulina; y cura si adelgaza)

Hipertensión arterial (Cada  $>10 \text{ K} = 3 \text{ mm} + \text{ de Hg en T. arterial}$ )

Coronariopatías (ya señaladas por Hipócrates)

Dislipemia (hipoercolesterinemia o hiperlipidemia)

Hiperuricemia (gota)

Cirrosis

Artritis-artrosis

Trombosis, (insuf.venosa piernas con o sin úlceras supramaleolares)

Litiasis biliar(1/3)

Somnolencia, apnea-sueño, Pickwick

Hasta 20 veces más Ca útero (Drenick). En embarazadas, multiplica por 8 el número de cesáreas.

Aparte del **problema social** que supone (alta tasa suicidios, alteraciones psiquiátricas, drogadicción, alcoholismo, etc.).

MUY ALTO NÚMERO YA

En **EEUU**, en líneas generales, **la mitad de la población** es obesa o super-obesa.

A la **Ford** los obesos le cuestan al año, por todos conceptos, más de 12.000 millones de \$.

En **España** según estudio SEEDO-2000 estos **super-obesos** rebasan el **15%** ( $\text{IMC} > 40/\text{m}^2$ ) y casi **40%** están en **sobrepeso** ( $\text{IMC} > 30/\text{m}^2$ ) En conjunto, casi la mitad rebasan el peso "normal". Y en la población infantil 4 de cada 10 niños son OBESOS (España).

Se calculan más de 1000 millones en el mundo.

Ya en el 99 el **coste socio-económico**, de la obesidad y patologías asociadas en España, supera el 7%.

## **Y EL NÚMERO DE OBESOS Y SUPER-OBESOS SIGUE AUMENTANDO.**

### **EN ESQUEMA, EL CAMINO A LA OBESIDAD tiene:**

**a )** una base genética y la esperanza de poder curar-evitar la OBESIDAD manipulando el gen responsable, modificando la mayor o menor producción de la llamada LEPTINA (LEPTOS =DELGADO); o la respuesta de los receptores de dicha citoquina (se ha comprobado en animales). BASE GENÉTICA que no es discutible, pero que desgraciadamente aun conocemos poco para derivar a un tratamiento.

**b )** sí sabemos, con cierta seguridad, que la grasa de nuestro cuerpo produce esa citoquina o proteína hormonal, esa **leptina** (leptos= delgado), que actuando sobre determinados núcleos cerebrales (paraventricular), estimula la vertiente neuro- **simpática**, las hormonas tiroides etc. responsables de una **elevación de la termogénesis** (quemar grasas) y una **disminución del apetito**.

Por el contrario, desde el núcleo arcuatum se produce un neuropéptido, el NPY, que potencia la sensación de hambre. Línea neuro- **parasimpática**.

La primera vertiente es de efecto parecido a la nicotina, de ahí el habitual engorde cuando se deja de fumar; y la segunda, equivale al estado postmenopáusico, cuando baja el estradiol, que libera estímulos para-simpáticos, tipo dopamina, etc. sube el apetito y disminuye la "quema de grasas".

## **PERO ¿POR QUÉ AUMENTA EL NÚMERO DE OBESOS Y SU NIVEL DE OBESIDAD?**

Bastantes siglos atrás, HOMERO, en Grecia, decía a sus atenienses: **sed conscientes de cómo intervienen en nuestros destinos**

**la fuerzas de los Dioses del Olimpo**, por que **ese conocimiento** es una de las formas de **empezar** la lucha contra ellas.

Hoy **los nuevos dioses del Olimpo** son los bloques económico-industriales, los político-sociales y las tendencias hedonísticas de la humanidad; que, sin duda, actúan sobre nuestras vidas y sus destinos.

Es evidente que sobre los hambrientos del tercer mundo no pueden. Pero con los excesos y cambios en el llamado mundo civilizado, sí consiguen influir, especialmente en y desde EEUU.

Como dice Russell Banks el famoso “sueño americano” se ha convertido en fantasía dominadora que pretende **manipular-controlar** a los habitantes del planeta y en progresión geométrica. **Poco conscientes**, estamos más y más a merced de estos nuevos dioses del Olimpo, en tanto, día a día, **el YO PERSONAL va pasando al YO SOCIAL, mucho más pasivo-manipulable.**

El YO PERSONAL cuya formación le hace madurar sobre unos principios éticos básicos, acorde a los **cuales va a vivir plenamente, vigilante y responsable de sus actos**, (lo que incluye AUTODISCIPLINA y no raros SACRIFICIOS), se va difuminando y nos deslizamos al pasivo YO SOCIAL.

La educación formativa, el ejemplo vigilante de los padres se condena como paternalismo.

(No hace mucho tras un acontecimiento musical masivo y en un periódico serio, un padre-articulista se vanagloriaba de la ausencia de tal autoridad paterna, de que su hijo “diga lo que quiera” y que con “esa total emancipación, fumen porros, se desvestan, usan piercing, tatuajes, se emborrachen”).

**Los “capos” de la pandilla o grupo**, son los actuales “educadores” hacia ese YO pasivo-colectivo, eslabón anónimo de una masa tan dispuesta a manifestaciones, como perezosa a las decisiones personales, especialmente si estas son incómodas.

**No es radicalmente nuevo** pero sí modelo creciente por y para los actuales dioses del Olimpo, el gran comercio, la partidocracia y el hedonismo colectivo, del llamado estado de bienestar.

Por supuesto, tal manejo **no es para producir obesos**, que están arruinando la sanidad, pero sí para crear-explotar una serie de supernegocios relacionados con la alimentación, con el ejercicio físico, etc. más fáciles sobre la pasividad de ese YO SOCIAL y todo dentro del nuevo mundo, virtual y mediático.

Se olvida que, como dice Adela Cortina, "la felicidad va con la justicia, NO con un egoísta bienestar individual", confunden felicidad con solo el irresponsable bienestar propio y no nos molesta la injusticia ajena (ABC 2-VIII-03).

Hasta el cine dejó las películas dignas, cuyos diálogos escuchábamos con placer e incluso provecho cultural, para ir al colectivo cuantitativo, retumbante, lleno de efectos especiales, de magias, fantasmas y extraterrestres, con unos pocos personajes robotizados, etc. que se multiplican por todo el mundo electrónico, el de la comunicación "aislante". Estímulos más o menos ruidosos pero constantes, que no dejan pensar.

Como decía Goethe, "solo el bien es silencioso".

EN RELACIÓN CON LA OBESIDAD, ESTOS YO SOCIALES se CA-  
RACTERIZAN POR ESTAR Y SER:

**A-** un YO SENTADO, la TV, los videos, DVD, los Plays Stations, etc. lo tienen así por horas y horas. El ejercicio de los jóvenes es, como mucho en el pub o la discoteca, dónde solo gasta la "gasolina" que allí mismo adquiere, sea alcohol u otros productos.

Es tiempo muerto, asaetado desde fuera, sin reposo intelectual, no puede, ni quiere pensar.

**B-** un YO QUE BEBE-COME lo que ve y/ o le dicen: bebidas de fórmulas secretas, comidas rápidas de componentes "rentables" (aceites saturados , grasas hidrogenadas de orígenes dudosos etc), "catering" con pocas o ninguna verduras o frutas. Aparte de "pico-

teos" continuos con palomitas o similares, o con dulces y helados de nombres "propaganda" que oye y ve hasta en la sopa.

**C-** un YO emplazado en el BIENESTAR COLECTIVO. Hedonismo sin contribución personal. En el que si pierde la salud (obesidad mórbida por ejemplo), **pide que le den o hagan algo, que le curen los demás.** El ya pagó, y las autolimitaciones o sacrificios, por y para su salud, que perturban su inactivo bienestar, son de un pasado "carca".

CUANDO, MANTENER LA SALUD, ES Y SERÁ, RESPONSABILIDAD COMPARTIDA.

(Es reciente una reclamación **colectiva**, de jóvenes, en EEUU, contra McDonald y por su obesidad. El Juez resuelve que "no es cometido de la Justicia protegerles de su propios excesos o incontinencia").

**D-** un YO que vive en un MUNDO VIRTUAL iniciado por: el dólar, la partidocracia política y el mito del bienestar, dentro el pensamiento único-pasivo y que, de pronto, pasa esa nube mediática y cae en **el mundo real de la enfermedad, donde está su OBESIDAD MÓRBIDA** que aquí nos interesa; y con ese bienestar más que amenazado, pasamos, entramos, a un campo en que ya militan casi la mitad de los habitantes del "mundo civilizado", y que no frena su crecimiento.

(Y es curioso que no solo resisten a las advertencias sino que ya se cuenta con artículos en prensa, oponiéndose a quienes "critican" la obesidad ya que, escriben, que es una cruzada movida por interés político, por y para reducir los costes de la SS).

(Con todo, en el actual desconcierto, se detectan reacciones, como la campaña a través de móviles contra alguna película y que ha hecho decir a su director (Sands de Miramax, Los Angeles Charli II, y Terminator III) "cada vez resulta más difícil engañar al público y "comprar" buenos resultados en taquilla" .

El mismo Alejandro Sanz, el cantante (ABC 3-IX-03p.54), dice “defender la individualidad, uno de los tesoros del ser humano, en esta época en la que se clama por el pensamiento único”).

Lo GRAVE y TRASCENDENTE es, que esta débil responsabilidad personal, su negativa a los “trasnochados sacrificios y limitaciones”, su escasa voluntad, **son incapaces de suplir la inadecuada acción de su Leptina**, reduciendo adecuadamente su ingesta y quemando, por el ejercicio físico regular, sus excesivas reservas grasas.

No hay frenos-correctores personales”. Como dice Marina trepará por la escalera de los DERECHOS, pero no bajará por la de los DEBERES. Buscará, insisto, “que se lo resuelvan los demás”.

Falla el YO PERSONAL que tomando sus propias decisiones, con ayuda de un especialista en nutrición (y los de las patologías que haya podido sumar), **compense el fallido papel de su Leptina.**

Tanto más, cuanto que es una enfermedad de por vida, cuyas causas no se apagan solas. Las decisiones personales han de ser mantenidas en una constante vigilancia de años. Que se hable de una posible manipulación genética, los genes ob-ob de la rata, que “abra el grifo de esa Leptina activa-actuante”, y así limite la tendencia a la obesidad es, por hoy, solo una esperanza.

Las posibilidades, repetimos, están en el YO PERSONAL en la disciplina que, como dijo nada menos que Kant, es lo que nos distingue de los animales.

#### TRATAMIENTO

SE APOYA, INICIALMENTE, EN ALGO TAN FACIL Y A LA VEZ TAN DIFICIL, COMO LA SUMA DE DIETA + EJERCICIO ADECUADOS.

**La PASIVIDAD + DÉBIL VOLUNTAD, en la que tanto hemos insistido, se traduce aquí en que un 20% de los que aceptan estas dos normas, las mantiene apenas una semana y un 53% han cedido al mes (encuesta Abbott, 8500 personas de 9 países europeos).**

**Conviene aclarar la influencia negativa de marcar o marcarse estas metas de manera rígidas o casi imposible en descenso de peso y tiempo, más contando con los frenos del actual régimen de vida, comiendo fuera de casa, realizando trabajo sedentario, etc. y por el contrario, no insistir en algo tan importante como que una reducción del 5-10% del peso ya mejora el pronóstico de los riesgos cardiovasculares + diabéticos, y de sus consecuencias.**

### **MEDICACIÓN**

**Son el segundo escalón, cuando los cambios en el régimen de vida no logran bajar al menos un 10% del peso en seis meses.**

Si nos centramos en el simplificado esquema patogénico expuesto, caben muchas drogas, todas las que tengan efectos simpático-miméticos, o reduzcan los parasimpático-miméticos. PERO surge el mismo problema de fondo, la necesaria e indefinida continuidad en su administración y, en consecuencia, el rechazo de todos aquellos medicamentos que tengan efectos secundarios. Las anfetaminas, fluraminas, propanolaminas, hormonas tiroideas, etc. han tenido que retirarse.

**Quedan, hoy día, los simpaticomiméticos como la SIBUTRAMINA (Reductil) (10-15 mg/día, monodosis) que es una amina terciaria que potencia las noradrenalina++serotonina (inhibe su recaptación), igual que la nicotina y además baja la dopamina, (la saciedad aparece antes y sube la termogénesis, el consumo de las propias grasas). Parecida, más económica, la PHENTERMINA. Ambas con la ventaja de uso monodosis/día (parece se toleran por años) y por ahora sin efectos secundarios**

**Esta SIBUTRAMINA (Reductil) añade la mejoría de las complicaciones asociadas: diabetes II hipertensión, dislipemia, hiperuricemia, así como índice cintura/cadera (si baja peso).**

Aunque también tiene fronteras, en cuanto que NO debe prescribirse con antidepresivos o en enfermos cardiovasculares, cerebrales, hepato-renales o hipertiroideos o con feocromocitoma. Tampoco prostáticos o glaucoma.

Caben otras, como el ORLISTAT, que no se absorbe y no causa efectos sistémicos adversos, pero son TRES dosis día y produce alteraciones gastrointestinales.

**Por el camino de frenar los pro-apetito (acción del NPY desde el núcleo ventral) es reciente el uso de la llamada PYY 3-36 del que se dice no tiene efectos secundarios (?).**

Y “fantasías” dudosas o peligrosas, como un Laboratorio catalán de inmunología, que representa, dice, una empresa norteamericana de mucho años y al que enviando 500 euros y 2 c.c. de sangre, identifica los alimentos “dañinos” que, eliminados, suponen el adelgazamiento.

#### CIRUGÍA DE LA OBESIDAD MÓRBIDA O CIRUGÍA BARIÁTRICA

Dado que, por ahora, las medidas dietéticas, con más actividad física y medicación, etc. son de por vida y ponen a prueba la voluntad del obeso, mayoritariamente débil, como YO PASIVO, y conocida LA BAJA CALIDAD DE LA VIDA ACORTADA DEL OBESO, entran en juego las POSIBILIDADES QUIRÚRGICAS a pesar de sus riesgos y fracasos.

La llamada Cirugía de la Obesidad o Bariátrica, es en parte sintomática y en parte una cirugía curativa o preventiva de secuelas o morbilidad añadida. Años de seguimiento han “desacreditado” técnicas que fueron muy populares. Con todo, se puede suscribir que los resultados, a 5 años, son aceptables.

Para Steichen, “El único tratamiento efectivo, para pacientes con obesidad mórbida, es el quirúrgico” (N.Y. JSLS 2001 Apr-Jun 5,123-9).

Aclarando, que es un error considerarla como una cirugía con fines preferentes cosméticos o estéticos. Y más hoy, que sumada a la

vía laparoscópica, produce un BOOM, con **implicaciones económicas** positivas para algunas empresas. (Proliferan las clínicas llamadas cosméticas que tratan la obesidad por muchos caminos, incluido el quirúrgico y por supuesto con importantes beneficios materiales).

#### INDICACIONES PARA LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

**EL OBESO AL QUE AQUÍ NOS REFERIMOS ES UN ENFERMO que suma los factores de riesgo de sus enfermedades añadidas, O EL SUPER-OBESO (IMC >40 kg/m<sup>2</sup>). SON ENFERMOS GRAVES con serios PROBLEMAS DE SALUD.**

Con un IMC (INDICE DE MASA CORPORAL) de 30 kg/m<sup>2</sup> ya debe intentarse perder peso; SI falla o si a estos > 30 kg por m<sup>2</sup> se añade otra u otras enfermedades (cardiovasculares, diabetes, etc.), puede plantearse la indicación quirúrgica; y por supuesto si se trata de un **supe-obeso con (>40 kg./m<sup>2</sup>).**

Concretamente: obesos + patología asociada y super-obesos PERO, la selección del paciente es crítica.

Por edad desde los jóvenes responsables (15-18 años) especialmente si están afectados de hiper-colesterinemia o hiperlipidemias, hasta los 70 años?.

Los **criterios de Florance** exigen del paciente autocontrol, focalización en el éxito, capaz de reorganizar inteligentemente su vida, con buena personalidad y cuyo único problema sea esa obesidad. Recrear el YO RESPONSABLE. No cabe la cirugía para el obeso que dice engordar "del agua que lleva el aire".

En cualquier caso, es importante separar, al menos, TRES TIPOS de obesos: los TRAGONES, los PICOTEADORES y los DULCEROS. Para estos últimos NO SIRVEN las operaciones restrictivas. Encuentran trucos para superar las barreras quirúrgicas. "Pasa poco pero ininterrumpidamente"

En líneas generales, exige el estudio conjunto de psicólogo-psiquiatra, endocrino, dietista, con el cirujano y siempre que el paciente acepte las posibilidades y esté dispuesto a COLABORAR. Esta Cirugía

a pesar de que es un poco "a la fuerza" o a "contranatura", puesto que intenta suplir lo que el YO PASIVO no era capaz de hacer por sí mismo, mantiene sus posibilidades de fallar si no cuenta con una mínima COLABORACIÓN y por muchos años. No se puede olvidar, ni soslayar, que "ES PARA SIEMPRE".

Conviene aclarar, que los resultados pueden no ser brillantes, del 100% en cuanto al peso, pero que los beneficios de la intervención, grado de satisfacción del paciente incluido, están conexionados relativamente con el % de peso perdido y que para su porvenir, es tan importante la respuesta positiva de las patologías asociadas a su obesidad que, como apuntamos en el tratamiento incruento, puede darse con reducciones de solo **un 10%**.

LOS CAMINOS OPERATORIOS BÁSICOS SON TRES **y se inspiran en algunas secuelas "caricaturizadas" de ciertos actos médico-quirúrgicos:**

EN ESQUEMA PRETENDEN: DIFICULTAR LA "ENTRADA" DE ALIMENTOS, REDUCIR SU ABSORCIÓN, o COMBINAR AMBAS.

A) A la primera "caricatura", se inicia sobre el ALAMBRADO DE LAS MANDÍBULAS, que se hacía para tratar las fracturas mandibulares. Era patente el peso que perdían estos fracturados de mandíbula que apenas podían comer...ni vomitar; era tan evidente, como absurdo aplicarlo como tratamiento de la obesidad, cuando su efecto terapéutico solo es de unos días. Pero **el principio** restrictivo sigue con las llamadas gastroplástias = se **divide y/o reduce el estómago, la bolsa gástrica, dejando un ORIFICIO de paso** DE DIÁMETRO INFERIOR A **1,4 cm**.

También y habitualmente por laparoscopia, un equivalente externo, colocar un anillo hinchable alrededor del estómago. Que igualmente deja un pequeño orificio de paso. Incluso un corsé perigástrico y hasta un globo que "rellene" la luz del estómago. **El gran reparo** es que estos actos "menores" tienen poco sentido en una enfermedad crónica de muchos años.

B) El segundo, se apoya un antecedente-caricatura cuando por alguna enfermedad o accidente, (trombosis mesentérica, las más), queda funcionando solo un corto tramo de intestino delgado. Asimismo se aproxima al conocido adelgazamiento que producían las grandes resecciones del estómago para tratar la úlcera gastro-duodenal. Desde los años 30 se sabía que a mayor resección, cuando más estómago se quitaba = menos recidivas del ulcus y **más delgadez**.

Son las técnicas llamadas DISABSORTIVAS, que desplazan el contacto digestivo de los jugos bilio-pancreáticos sobre los alimentos a un **corto** trayecto del intestino delgado, casi el único espacio en que habrá **digestión y, por tanto, absorción, que así queda muy reducida**. Son y se llaman, by-pass yeyuno ileales.

C) El camino mixto, por último, suma la restricción, generalmente a nivel del estómago, con la reducción absortiva desviando el paso de los alimentos por un menor tramo del intestino delgado, dónde, como se dijo queda limitada la digestión y absorción.

Seguiremos con comentarios a estos caminos de la CIRUGÍA BARIÁTRICA PERO ya podemos señalar que ninguna es "remedio perfecto", que "ÉSTA OTRA CARA" del tratamiento de la obesidad, no está tan limpia como presentan interesadas propagandas; PERO también reconociendo y es muy importante, que casi 2/3 de los operados queden "satisfechos", especialmente si, como ya se apuntó, aún con una "rebaja" de peso discreta, las enfermedades acompañantes de la obesidad, cardiovasculares, diabetes, etc. remiten y con ello, su porvenir mejora.

#### DATOS TÉCNICOS Y CRÍTICA DE LAS TRES VIAS

**1º) LAS** más antiguas son las **DISABSORTIVAS** que empiezan en la Universidad de Minnesota KREMER y PAYNE, **en 1956**, con una intervención EXCESIVA que unía el yeyuno al colon dejando un "intestino corto", tanto que NO se toleraba por las diarreas. Las que siguen, menos malas. (Payne 1960, Butschwald 70, Scott 71) unen los primeros 20-30 cms del intestino delgado proximal o yeyuno con

los 40 finales de este delgado o ileon, (nuestro intestino delgado mide entre 6 y 8 metros).

También surgen problemas con **el tipo de anastómosis**: las término-laterales permiten reflujo hacia asa proximal, aumentando la absorción. Es un hecho que, con diferencias de muy pocos cms, se pasa de avitaminosis, hipoproteinemia, etc. graves, a poca o ninguna pérdida de peso.

Sigue una SEGUNDA ETAPA en la que se va a los "CRUCES" (aproximación a la vía mixta), llevando la secreción bilio-pancreática a la mitad del intestino delgado y la parte proximal de éste a un estómago, más o menos reducido, gastrectomizado, (Billroth II) (Scopinaro 1979 y Hess, Marceau, Scopinaro y Baltasar ya en 1994, quedando unos 50 cm. de asa común. Ya son técnicas MIXTAS.

En general, aunque comen mucho más libremente que el grupo restrictivo, hay una deficiente calidad de vida, por exceso de morbilidad y déficits, en tanto la reducida absorción no discrimina y faltarán, si no las reponemos: vitaminas A, D, E, K, así como Fe, Ca, K y Mg, a más de hipo-proteinemia, anemia, osteoporosis, DIARREAS etc. que llevan a deshacer el by pass en casi un 5%. Incluso la rapidez de tránsito acumulando ácidos biliares, produce más cáncer de colon. La mortalidad operatoria es de 2-10%.

Está indicada en jóvenes con hipercolesterolemia e hiperlipemia.

**2º) LAS RESTRICTIVAS** empiezan más tarde en la Universidad de Iowa, con Mason 1971 ("división" transversal gástrica con orificio de menos de 2 cm de  $\varnothing$  (Siguen Pace , Gómez, Carey, Alden de 1979 a 83). Como inconvenientes hay un 15-20 % de fallos por saltar las grapas con pérdida de la limitación orificial.

Incluso en la más usada GVA (Gastroplastia Vertical Anillada), se dan estas fístulas gastro-gástricas, (muchas veces por que el paciente fuerza la ingesta y "revientan" las grapas), también cuenta la erosión y desplazamiento del anillo (< 5%) , que los vómitos

pueden llevar a deshidratación y que **prácticamente, casi nunca comen normal.**

**Con todo,** la mortalidad es baja (1%) y las complicaciones moderadas de (15%) **más un tercio de estos operados (GVA) dicen estar satisfechos y por** bastantes años ha sido **Patrón Oro.**

Son **los resultados lejanos, no son tan buenos en cuanto a pérdida de peso** (Baltasar) **los que la han hecho perder puestos.** Curiosamente Azagra, un navarro en Ámsterdam y uno de los padres de la laparoscopia, seguía defendiendo esta GVA (vía laparoscópica) hace menos de un año.

**3º) Las técnicas MIXTAS combinan BOLSA GÁSTRICA REDUCTORA, CON BY-PASS INTESTINAL, más o menos largo, para reducir la absorción.**

El mismo Mason ya lo intentó, uniendo a su Gastroplastia Vertical Anillada, una gastro-yeyuno-anastomosis en "Y" (siguen Alden, Griffen 1980, Torres-Oca 1981). Influye la longitud del asa de la "Y" (con media de 1 m. el peso baja 1 /3 y con 2 m, 1/2)(Phenix Ottawa)(?)

**Son las mejores y en general se tiende a crear la bolsa gástrica mínima e independiente del resto de la cavidad gástrica y así hay menos fístulas gastro-gástricas y ulcus.**

**Actualmente, aparte acudir a la vía laparoscópica, se puede usar como hace STEICHEN un stapler circular, vía oral, para la anastomosis gastro yeyunal, o la sutura manual (hand-sewn- BOONE) que reduce los fallos .**

Por vía laparoscópica requiere más tiempo operatorio y una larga curva de aprendizaje, pero los resultados a 5 años de esta SUMA (**restricción gástrica con bypass en Y**) suelen ser excelentes (Pittsburg X-01), incluso en adolescentes en los que la muy usada gastroplastia vertical anillada no suele producir pérdida de peso suficiente y no es **duradera** Al sumar el by-pass el paciente está más satisfecho, porque come con cierta libertad y su efecto es más permanente.

Los efectos sobre las patologías concomitantes son positivos  
Hoy es el **GOLD STANDART.**

**La vía LAPAROSCÓPICA**, (guiándose por la pantalla de video y manejando dos o tres instrumentos que se introducen por pequeñas incisiones) **ha sido un notable avance, reduciendo muchas de las complicaciones quirúrgicas que la laparotomía** (la vía abierta) **desencadenaba en estos OBESOS (eventraciones)**. Ha entrado con mucha fuerza en la cirugía bariátrica.

Las operaciones, duran y cuestan más pero compensa, incluso a nivel económico, reduciendo días de postoperatorio. Muy valorable en obesos-mayores de alto riesgo. Preserva la respuesta inmunitaria, con menos infecciones (4%) y se incorporan antes al trabajo.

Como es lógico comenzaron aplicando esta vía a técnicas sencillas y asequibles, incluso se **introducen novedades, restrictivas en particular La más popular y centro de muchas discusiones es el citado anillo como Gastroplástias**, "por fuera", el "Lap band" (Cadiere), los manguitos hinchables-graduables (AGB =adjustable gastric banding). FRENOS A LA INGESTA.

**Como "intermedia"**, la "hand assisted laparosc." (Upsala 2001 ) a través del Hand-port, sistem = una "puerta" para meter una mano en la cavidad abdominal, sin perder el neumoperitoneo.

También la **robótica** potencia la laparoscopia al aumentar las articulaciones= ++grados de libertad en los movimientos intra Visibilidad tridimensional. Modula la amplitud movimientos 5 ó 3 a uno-(temblores -). Trabajo a más distancia etc. Pero el super-coste del material y largas-caras curvas de aprendizaje, le suponen freno y lentitud.

En Francia se colocaron más de 10.000 en el 2001 (Simon Chabrier Strasburg). PERO quizá por abuso y no bien meditada indicación, se empiezan a ver sus inconvenientes, que cambiarán la opinión... y van llegando las "rebajas".

Así Scopinaro de 45 solo 27 le van bien al año, 12 son reajustados, 18 complicados, extraídos 11. En otras series ( Turner (Richmond) (Ann Surg 233,809-18. VI-2001) seguidas hasta 4 años

hay que retirar casi la mitad (41%), por infección, desplazamiento, dilatación esofágica, poca pérdida de peso, NO CREE sea un buen método. La discusión continúa.

Por otra parte, un poco "reliquias", pero que debo comentar, por que las "resucitan" alguna prensa quizás empujada por intereses más o menos privados, son los globos de "relleno" gástrico (Berson) o los "corsés" perigástricos de Wilkinson. **No presentables para un tratamiento indefinido.**

La serie de SCOTT (Merseyside U.K. (2001) reúne 69 globos situados vía endoscópica y en 22 minutos de media. Vómitos inmediatos en un 50% que obligan a sacar ya algunos, casi 1/3 se desplazan llegando en alguna ocasión a intervenirles por producir una obstrucción intestinal. Si acaso para preparar (?) operación definitiva.

#### SEGUIMIENTO

No hay mucho que añadir: Controles radiológicos postoperatorios, especialmente en las restrictivas (fallos grapas etc.). Dietas de 600 a 800 calorías (líquidos y triturados). Mucho ejercicio físico y máximo soporte familiar.

Revisión mensual de cirujano y dietista. Control de vómitos, comer poco, mascar mucho, etc, eventual endoscopia, obviamente control del peso. Diarreas y controlar-suplir carencias (A D E K, Fe, Ca, K.Mg, proteínas, hematíes, fosfatasas, reserva alcalina, etc.). Vigilancia al menos durante dos años.

Se discute la influencia de las sesiones en grupos, múltiples. Para Hildebrand (San Diego) pierden más peso los que asisten a ellas.

Importa la pérdida de peso, más del sobrepeso y muy especialmente reintegrarse a un nivel saludable (difícil de precisar), con buen ajuste psicológico.

#### ACTUALMENTE

Hoy, el by-pass intestinal (Scopinaro, Baltasar, Larrad, etc.) en jóvenes con hiper colester. o hiperlipidemia, superobesos con

++co—morbilidad; y para la mayoría, la minibolsas (15cc) gástricas independizadas del resto del estómago y unidas al bypass en “Y”.

Con uso preferente de la vía laparoscópica (excepcionalmente por razones concretas, en grados menores o pacientes “peores”, el anillo perigástrico alto o la Gastroplastia Vertical Anillada por laparoscopia).

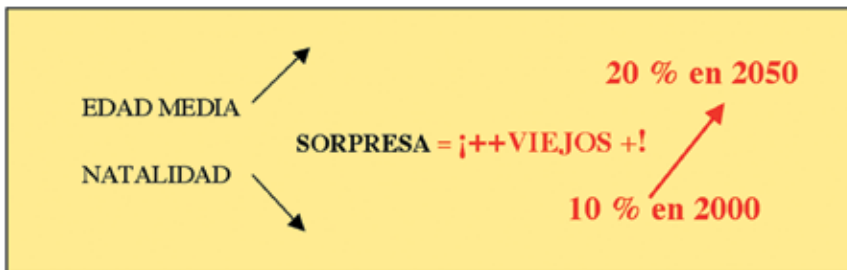


**Fig 1 La “sorprendente epidemia de ancianos”**

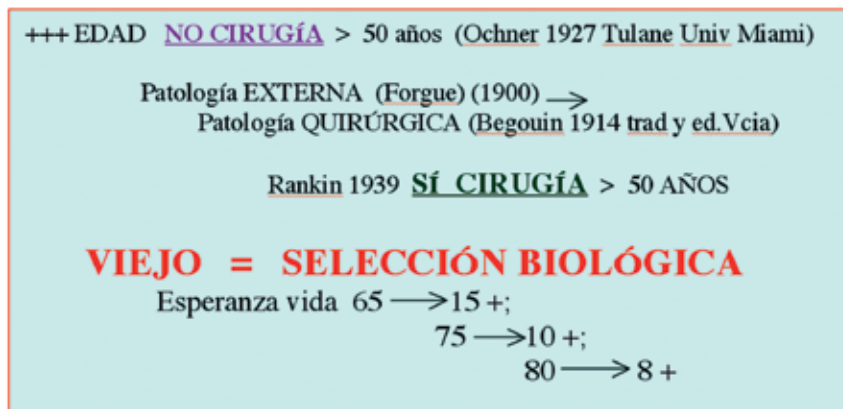


**Fig. 2 “evolución de la indicación quirúrgica”**

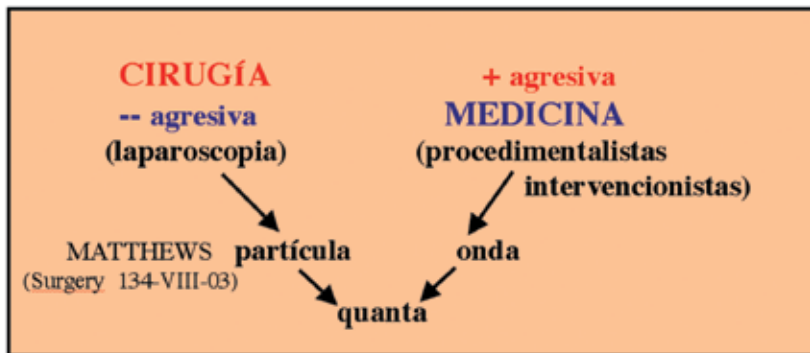


Fig. 3. Convergencia cirugía-médica (Matthews)

# **NO DIGIERO BIEN, DOCTOR. ¿QUÉ ES LO QUE ME PASA?**

---

**Miguel Bixquert Jiménez**

Profesor Titular de Patología Médica, Área docente de Digestivo

Jefe del Servicio de Digestivo del Hospital Arnau de Vilanova

Universidad de Valencia



## INTRODUCCIÓN A LA DIGESTION NORMAL

Hablamos de **DIGESTIÓN** para referirnos al complejo proceso, motor, secretor y absortivo, que pone en marcha nuestro Aparato Digestivo para transformar los alimentos que ingerimos en sustancias más sencillas (agua, minerales, principios inmediatos y vitaminas), capaces de poder ser absorbidas, integradas y utilizadas en nuestras funciones metabólicas (figura 1).

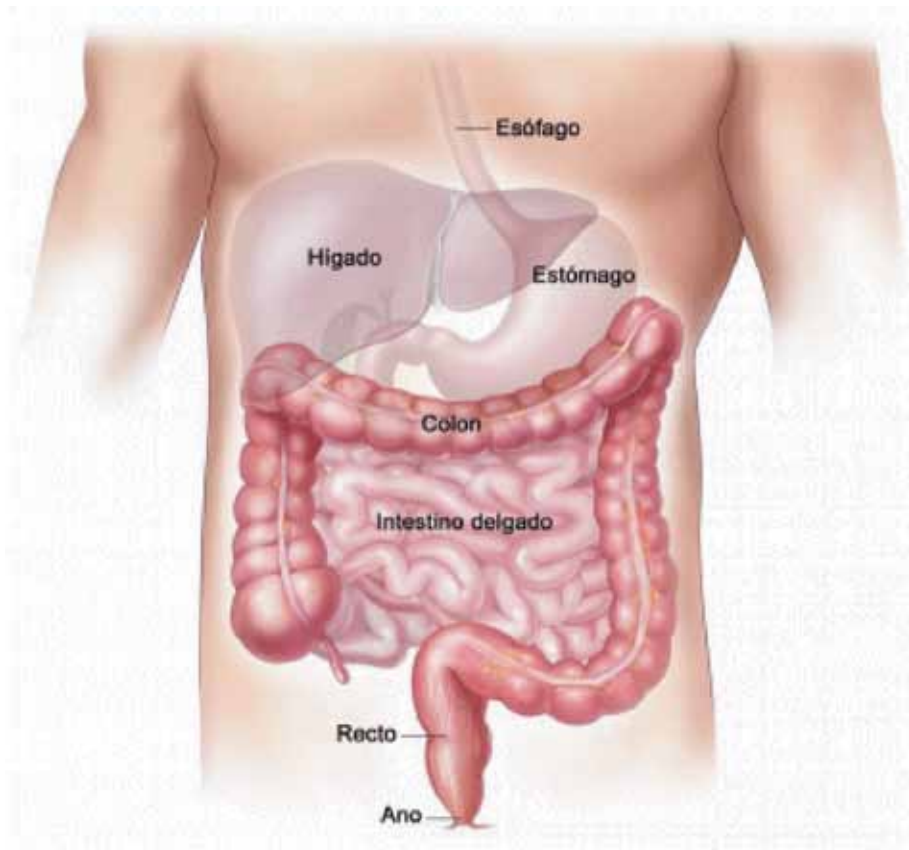


Figura 1. Panorama del tubo digestivo. Se aprecia a través de la piel del abdomen la situación del aparato digestivo y sus relaciones.

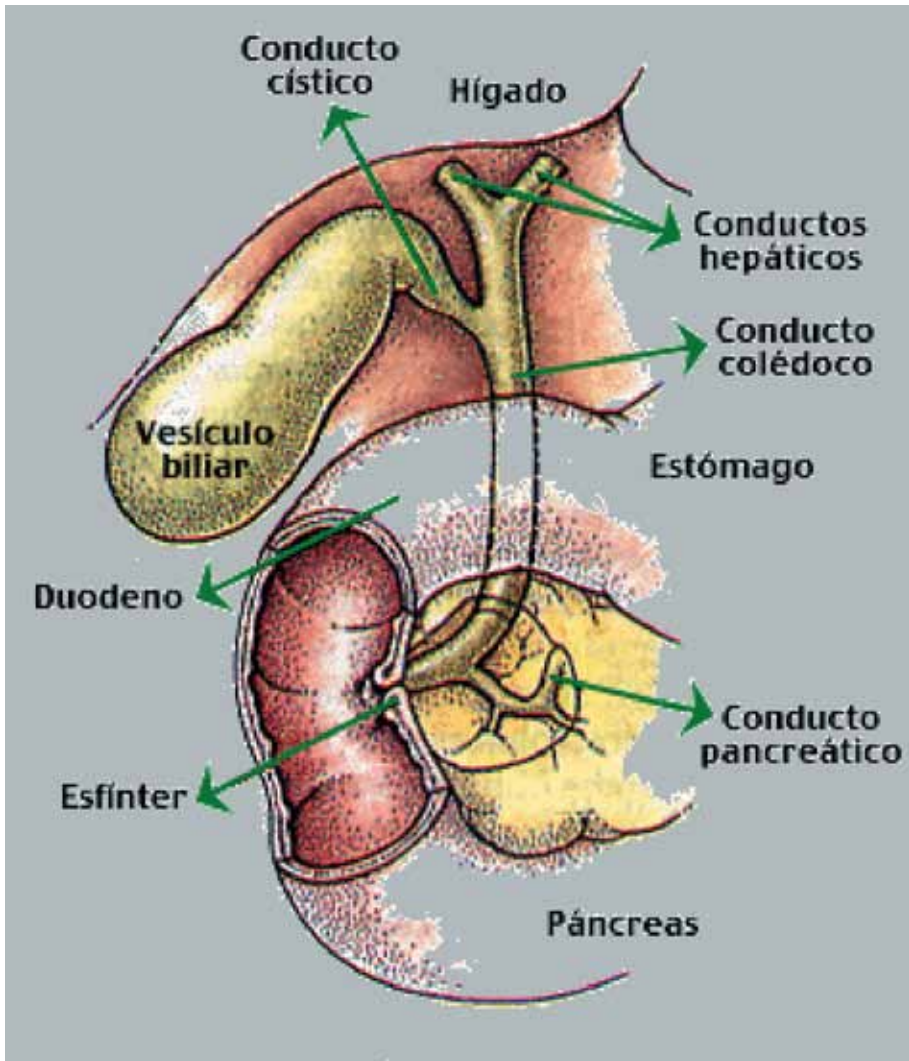


Figura 2. Esquema de la vesícula y las vías biliares, su relación con el páncreas y su desembocadura en el duodeno a través del esfínter de Oddi.

La digestión comienza en la boca (masticación, insalivación y deglución), sigue en el estómago (almacenamiento, homogeneización de temperatura de los alimentos, trituración, predigestión enzimática y evacuación al duodeno) y se completa en el intestino delgado, en combinación con los jugos producidos por las glándulas anejas (figura 2), como el hígado (la bilis), el páncreas (jugo pancreático),

así como del propio intestino (jugo intestinal); éste comunica con el intestino grueso mediante la válvula ileocecal. La mayoría de los procesos absorbivos intestinales tienen lugar en el delgado, que mide unos 5-5.5 m, con una superficie absorbente similar como un campo de tenis de singles, y cuya parte inicial se llama yeyuno (del griego "vacío") y su parte distal íleon (del griego "enroscar"). Diariamente se vacían unos 1200-1500 ml de quimo desde el íleon al intestino grueso, que tras absorber agua y minerales (fundamentalmente calcio), lo convierte en unos 100-150 g, que se evacúan por el ano con la defecación.

El proceso digestivo consta de una serie de mecanismos regulados por el sistema nervioso central (control extrínseco) y del autónomo del propio intestino (intrínseco), así como hormonal (gastrina, secretina, colecistoquinina, neurotensina), capaces de responder a cualquier solicitud, y que mantienen el proceso en perfecto funcionamiento diario. La digestión dura más tiempo de lo que habitualmente se cree, unas 20-33 horas. La masticación dura unos minutos, de tal manera que consumir una comida de mediodía, viene a tardar 20-25 minutos; si este periodo se acorta, significa que el sujeto tiene taquifagia, y si se acorta mucho que engulle los alimentos. Ello repercute funcionalmente de dos formas: se traga más aire al comer, lo que causa aerofagia y sus consecuencias, y los alimentos llegan mal preparados al estómago, lo que altera la digestión gástrica y la intestinal. La digestión gástrica se completa en 3-8 horas (figura 3), el paso por el intestino delgado dura otras 7-10 horas; finalmente el tránsito colónico viene a durar unas 10-15 horas, lo que hace un total de 20-33 horas.

### **¿QUÉ SIGNIFICA INDIGESTIÓN A NIVEL POPULAR?**

Muchas personas y la mayoría de nuestros pacientes emplean la palabra "indigestión", para referirse a molestias dispersas y abigarradas, muy variables de persona a persona, que relacionan con la comida (**¡incluso la que se ha ingerido algunos días antes!**), suponiendo que su organismo digiere mal algunos alimentos, o que

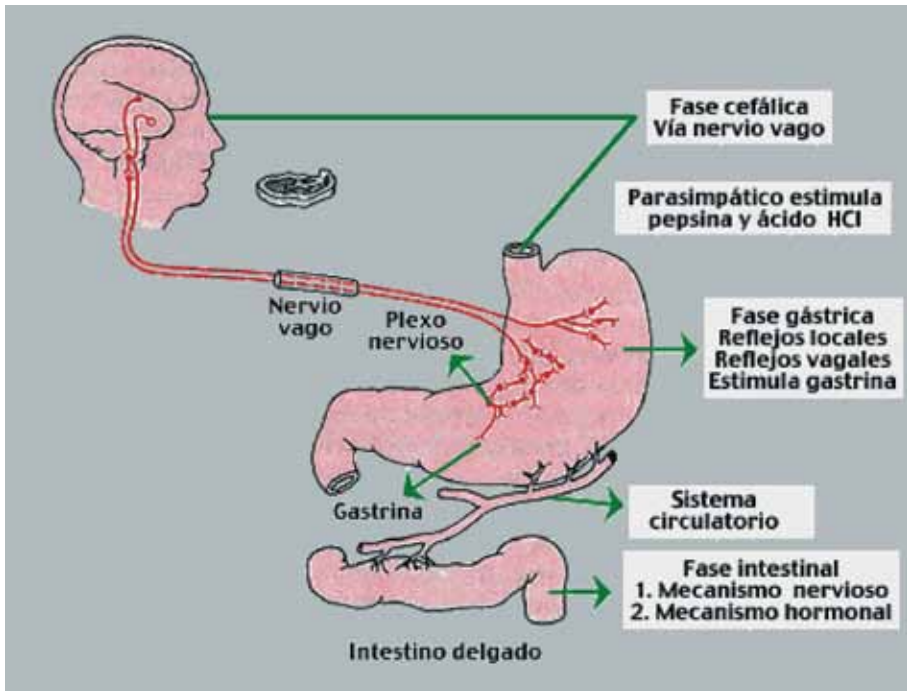


Figura 3. Representación de las fases neuro-hormonales de la digestión en el estómago, cefálica, gástrica e intestinal.

no los absorbe correctamente. Las quejas que los pacientes suelen referir como indigestión son señaladas en la tabla I.

### **¿A qué suele achacar sus indigestiones la población?**

Resulta llamativo que no se suele pensar en aspectos muy relevantes que influyen en la capacidad digestiva y absorbente, como son: 1) el abuso de bebidas alcohólicas, que causa diarrea, altera la absorción de nutrientes y puede producir en plazo más o menos largo inflamación pancreática, 2) el consumo de tabaco, que trastorna el riesgo vascular gastrointestinal, 3) la toma de bebidas con cafeína (café, té, chocolate, bebidas de cola, bebidas "energizantes"), que aumenta la secreción gástrica y el peristaltismo intestinal, 4) las comilonas, sobre todo nocturnas, que dificultan la capacidad digiriente

gastrointestinal, y 5) la toma de fármacos con efectos en la motilidad digestiva (antihipertensivos, hormonas, sales de calcio, antidepresivos, ansiolíticos), o sobre la absorción intestinal (hormonas, antibióticos), etc. La población puede achacar sus indigestiones a una serie de problemas, digestivos o no, que resumimos en la tabla II; la mayoría de las veces esto se hace sin ningún fundamento científico, es cultural, y ha sido transmitido de generación a generación.

Es cierto que en los últimos 30 años la dieta media española ha empeorado de forma manifiesta (tabla III), pero aunque ello pueda tener consecuencias sobre el estado nutricional, la promoción de la salud y la prevención de enfermedades (obesidad, hipertensión, diabetes mellitus, aumento del colesterol en sangre, etc), no parece que tenga influencia alguna en la producción de indigestión, sea aguda o crónica.

### **Algunos mitos y realidades de la Digestión.**

La realidad es que en el estómago los alimentos ingeridos se mezclan entre sí y con los jugos gástricos, son triturados por los potentes movimientos gástricos (el "molino antral"), y la papilla resultante se vacía del estómago lentamente, durante horas. Por tanto comer antes de otros alimentos (como hacen algunos pueblos) o después (como hacemos nosotros, como postre) la fruta, no tiene ninguna influencia en la digestión gástrica y tampoco en la absorción de los nutrientes en el intestino; es por tanto un mito, fomentado por algunos "sanadores" seudocientíficos.

El aire, los líquidos o los sólidos, tras alcanzar el estómago, transitan a velocidades distintas por el aparato digestivo. Así el gas introducido en el estómago puede alcanzar el recto (y ser expulsado) en unos 30-45 minutos; los líquidos no absorbidos en el intestino alcanzarían el colon en 3-6 horas, pero los sólidos no absorbidos (como sucede con la fibra no digerible), llegarían al final del colon unas 20-30 horas después de su ingestión.

Todo el mundo habla ahora de que "la fibra es buena", pero en primer lugar no distinguen entre fibra soluble (la contenida en avena,

cítricos, frutos secos, hortalizas, legumbres) e insoluble (la contenida en algunos vegetales, salvado de trigo o resto de los cereales), y sobre todo no saben que un exceso de fibra (más de 30-35 g/día), aparte de producir hinchazón abdominal, meteorismo y flatulencia, puede alterar la absorción de algunos nutrientes (calcio, magnesio, hierro, etc) y ciertos medicamentos (antibióticos, antihipertensivos, sintrom, etc). Además las propiedades de los dos tipos de fibra son distintas (tabla IV).

Es un mito pensar que la "lengua sucia" indica algún tipo de problema gástrico. La lengua saburral o "forrada" consiste en el depósito blancuzco en el dorso de la lengua, debido a la falta de la limpieza normal de la boca, que se produce al masticar (sobre todo si los alimentos no son papillas o triturados, que no se mascan sino que se tragan); no tiene nada que ver con la digestión gástrica, y es mucho más frecuente en ancianos desdentados o en enfermos ingresados, encamados, sometidos a dieta absoluta o restringida.

La saburra lingual o "lengua sucia" tiene en Medicina un significado limitado, ya que aparece en fumadores, alcohólicos, desdentados, los que respiran por la boca, los ansiosos, en cualquier situación que causa deshidratación (vómitos, diarrea), y en los pacientes que toman medicamentos con afecto anticolinérgico (por ejemplo espasmolíticos, ansiolíticos o antidepresivos), o diuréticos (como algunos antihipertensivos). En la mayoría de las ocasiones es una condición temporal, que cede al suprimir la causa.

Es un mito muy extendido entre los pacientes pensar que no se pueden tomar por vía oral los medicamentos con el estómago vacío. Es justo al contrario; la realidad es que si la medicación se toma después de comer verá alterada su absorción intestinal, porque se retrasará su evacuación del estómago y por tanto su absorción; causará una disminución del efecto medicamentoso buscado, hará que no se cumplan las expectativas terapéuticas y producirá que el médico aumente la dosis (lo que puede ser tóxico) o cambie el fármaco (que tampoco será totalmente eficaz si se sigue tomando con el estómago

llo). Una lista no exhaustiva de medicamentos cuya absorción se ve reducida si se toman con los alimentos, figura en la tabla V.

Más que un mito es un error conceptual hablar de “corte de digestión” para referirse al mareo, pérdida de conocimiento y vómitos que sucede en algunas personas al sumergirse en aguas profundas y que se achaca a que no hace las dos o tres horas reglamentarias que ha comido, para poder bañarse. Su verdadera denominación es **“síncope por hidrocución”** y consiste en la **manifestación extrema del reflejo por inmersión**, que no es otra cosa que la bradicardia (enlentecimiento cardíaco) causada al introducir la cabeza debajo del agua, y que puede llegar a la parada del corazón y la muerte en pocos minutos. La bradicardia extrema produce una intensa reacción vegetativa, testimonio de la cual son los mareos y vómitos, y esta circunstancia es la que causa confusión pues se interpretan los vómitos como suspensión de la digestión gástrica. Si fuera así, también causarían “corte de digestión” el viaje en coche, el mareo de barco, el subir a la noria u otras atracciones de la feria, los problemas de cervicales, el cólico nefrítico, las meningitis agudas, etc, lo que es totalmente absurdo. Para no sufrir el síncope por hidrocución es necesario evitar entrar en el agua de forma súbita, después de una exposición prolongada al sol, después de una intensa actividad física o tras una gran comilona, sobre todo si se ha “regado” con abundante alcohol antes (cervecita o vermut) , durante (vino) y después (chupitos, orujo, bebidas “digestivas”).

### **ASPECTOS MÉDICOS DE LA INDIGESTIÓN**

Los médicos hablamos de **“dispepsia”** (alteración de la digestión), término algo confuso y poco empleado en nuestra cultura (al contrario que entre los anglosajones), para referirnos a una combinación de dolor, acidez en la boca del estómago, pesadez o llenura tras las comidas, con sensación nauseosa; los pacientes se refieren a ello como “gastritis”, lo que tampoco es adecuado. Los criterios internacionales requieren que esta combinación sintomática se repita de forma recidivante a lo largo de, al menos, tres meses el año anterior

a la consulta. Esta definición internacional consensuada contrasta con la opinión popular que supone que la "indigestión" es puntual, ocasional, es decir, dura un periodo de tiempo breve y luego desaparece. Las causas de indigestión ocasional se reflejan en la tabla VI. Por otra parte pueden causar dispepsia una serie de circunstancias, que resumimos en la tabla VII.

En caso que un enfermo la sufra, pueden haber ciertos alimentos y bebidas que se deberían evitar (tabla VIII). En cambio cuando hablamos de "**dieta blanda**", en realidad hacemos referencia a un rasgo cultural: instintivamente queremos comer alimentos que sean "confortables" para nuestro tracto digestivo, por ejemplo, pan tostado con aceite de oliva, jamón de York o cocido, pechuga de pollo o pavo, huevos cocidos, tortilla francesa, pescado blanco hervido o a la plancha, patata cocida o en puré, tapioca, fideos, arroz hervido, queso blanco, yogur blanco o flanes. No existe ningún estudio concluyente que haya demostrado, ni siquiera sugerido, que una dieta tal sea beneficiosa para el aparato digestivo, ni superior a otra. Debemos repetir que **la clave de una buena digestión es**: comer despacio, masticar bien, no engullir la comida, evitar el alcohol, el tabaco y la cafeína y descubrir posibles fármacos responsables de la indigestión (AINE, anticolinérgicos, antihipertensivos, ansiolíticos, antidepresivos, etc), para suprimirlos o sustituirlos.

### **ALERGIAS E INTOLERANCIAS ALIMENTARIAS**

Cuando hacemos referencia en sentido general a "**intolerancia**" alimentaria, nos referimos al espectro total de las reacciones adversas alimentarias, reales o supuestas, lo que incluye cuatro grupos de trastornos: a) idiosincrasia, b) intolerancia inespecífica, c) verdadera intolerancia por efecto tóxico directo, y d) alergia. **Idiosincrasia** sería la reacción específica a una sustancia alimentaria concreta, por ejemplo, la fenilcetonuria, enfermedad autonómica recesiva, también llamada oligofrenia fenilpirúvica y que se trata suprimiendo los alimentos ricos en fenilalanina (ver wikipedia). La **intolerancia inespecífica** sería las quejas corporales generales, supuestamente relacionadas

con alimentos posiblemente ofensivos, frente a las que se situarían las **verdaderas intolerancias**, causadas por un **efecto tóxico directo**, como por ejemplo la intolerancia a la cafeína (nerviosismo, taquicardia, excitación, diaforesis, poliuria, diarrea), la intolerancia al glutamato monosódico o síndrome del restaurante chino (sudoración, enrojecimiento de la piel, hipotensión, mareo), a los metabisulfitos o síndrome del perrito caliente (vasodilatación, cefalea, mareo, sofoco corporal), la intolerancia a monosacáridos (fructosa) o disacáridos (lactosa, trehalosa), capaces de causar de forma dosis-dependiente, diarrea, flatulencia, distensión abdominal, y finalmente la intolerancia al gluten o enfermedad celiaca, capaz de causar una malabsorción global o selectiva con déficit de nutrientes, vitaminas y minerales y que padecen uno de cada 1200 nacidos vivos en España.

La verdadera **alergia alimentaria** es mucho menos común en el adulto que en el niño. Los síntomas alérgicos incluyen junto a las manifestaciones generales (cefalea, migrañas), las cutáneas (edema angioneurótico, eccema pruriginoso), ORL y respiratorias (rinitis, asma), y las digestivas (nauseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal), pero resultan muy difíciles de probar por tres razones: a) porque los tests cutáneos con alérgenos son irrealizables o ininterpretables; b) el RAST o radio-allergen-absorbent test y la medida sérica de la IgE no son concluyentes en muchas ocasiones, y c) las dietas de eliminación son muy difíciles de llevar a cabo. Entre los alimentos que destacan como posibles causas de alergia digestiva están: pescado, marisco, huevo, cereales, leche, soja (3% de la población española), frutas (melocotón y fresas o fresones) y frutos secos.

### **¿CAUSA INDIGESTIÓN LA LITIASIS BILIAR?. ¿QUÉ HAY DE CIERTO EN ELLO?**

Aunque popularmente se supone que la litiasis biliar trastorna la digestión, ello no se corresponde con la realidad. La litiasis biliar es sintomática en 50% de los casos, y responsable en exclusiva del cólico biliar o ciertas complicaciones (pancreatitis aguda, obstrucción de la vía biliar, colecistitis aguda), en absoluto de la dispepsia o de la

flatulencia; ni cefalea, migraña o mareos tienen nada que ver con ella, **la "dispepsia biliar" simplemente no existe**. Este error tiene 100 años: en 1908 Moynihan dijo que dispepsia, flatulencia e intolerancia a las grasas constituyen los síntomas "iniciales en las enfermedades de la vesícula"; ello fué ampliamente refutado en la década de los 60 del siglo pasado con los trabajos de W. Card en Escocia.

Una pregunta distinta sería: **"¿PODEMOS EVITAR LA LITIASIS BILIAR MEDIANTE MANIPULACIONES DIETÉTICAS?"**. La respuesta, en general, es no; influye mucho más la herencia, como sabemos por los indios nativos americanos, que sufren litiasis biliar en un 60% de los casos a partir de los 30 años. Una vez producida la colelitiasis, ninguna dieta podrá redissolverla, aunque hay algunas medidas que pueden retrasar su presentación o evitar la formación de bilis espesa o barro biliar: 1) comer 4-5 veces al día para evitar periodos largos de estasis biliar; 2) dieta rica en fibra y pobre en grasas saturadas, para reducir la grasa de la sangre y la saturación en colesterol de la bilis; c) evitar la obesidad y el adelgazamiento brusco; d) tener cuidado con fármacos que pueden causar barro biliar como ceftriaxona o ácido clofíbrico.

### **DISTENSIÓN ABDOMINAL FUNCIONAL**

Es el aumento del volumen abdominal, objetivo (se puede medir) o subjetivo, no relacionado con obesidad ni ascitis; en la actualidad se considera uno de los tipos de trastorno digestivo funcional, separándolo de la dispepsia funcional y del síndrome de intestino irritable. Con frecuencia hay aumento del contenido en gas intestinal, pero otras veces es (de manera inconsciente) una combinación de: hiperlordosis lumbar, descenso de ambos diafragmas y relajación de la "faja muscular" abdominal, lo que emparenta este proceso con la pseudociés o falso embarazo, sin que se pueda demostrar un incremento del contenido en gas intestinal.

**¿Qué sabemos del gas gastrointestinal?** En primer lugar que en cualquier momento hay en delgado y colon entre 50-200 ml

de gas. La producción de gas colónico es de 15-150 ml/hora, y el promedio de gas expulsado por el ano es de 600-800 ml/día (el resto se reabsorbe). El número de flatos es de 8-26 a lo largo del día, lo que se ha medido en pocos trabajos en voluntarios controles. El gas colónico procede de dos fuentes: la gástrica, que a su vez se nutre de la aerofagia, y la propia interna debida a la fermentación intestinal. Por ello la composición del gas gástrico y colónico es notablemente distinta (tabla IX).

Cuando un paciente se queja de aumento de gas intestinal y ello lo comprobamos de forma objetiva, la pregunta siguiente es: ¿se debe a aerofagia o a fermentación intestinal incrementada?. Unas preguntas sencillas pueden ayudar en esta decisión:

a) si se debe a aerofagia: hay aumento de eructos y de salivación; el gas se incrementa con el estrés, puede aumentar inmediatamente después de las comidas (por la taquifagia), pero no varias horas después; el abdomen se muestra distendido, sobre todo en su mitad superior; si hay flatulencias no son explosivas ni malolientes.

b) si se debe a aumento de fermentación intestinal (por ingesta elevada de fibra no digerible, intolerancia a lactosa, fructosa o trehalosa, o toma de ciertos fármacos como lactulosa o lactitol): no hay aumento de eructos ni de salivación; tampoco se incrementa con el estrés, pero se eleva la expulsión de gases a las horas de haber comido, aunque la distensión abdominal es escasa. Si hay flatulencias suelen ser ruidosas y malolientes y con frecuencia son nocturnas.

Hay una amplia serie de hidratos de carbono, simples o complejos, contenidos en gran cantidad de alimentos, generalmente de origen vegetal, que no pueden ser absorbidos de forma completa por los sujetos sanos. Por ello alcanzan en cantidades importantes el colon y son sometidos a la acción de las bacterias intracolónicas, que los fermentan produciendo fundamentalmente ácidos grasos de cadena corta (acético, propiónico, butírico), aunque también de cadena media, y gases como hidrógeno o metano. Los principales carbohidratos obtenidos en la ingesta y los alimentos que los contienen, se indican en la tabla X.

## **¿Existe un posible tratamiento para la distensión abdominal funcional debida a un exceso de gas intracolónico?**

Aunque no disponemos de datos contrastados por ensayos clínicos aleatorizados, es decir, no hay resultados basados en evidencias, se pueden plantear una serie de medidas, dietéticas o farmacológicas, de resultado parcial, fugaz o inconstante:

**1) dieta:** si se comprueba intolerancia a fructosa, lactosa o trehalosa, deben suprimirse los alimentos que las contienen; puede tomarse como lácteo el yogur natural.

**2) evitar aerofagia:** hablar mucho o deprisa, comer deprisa, mascar chicles, beber engullendo, en bota o botijo, evitar alimentos "sin azúcar", porque llevan fructosa.

**3) medidas culinarias:** tener en remojo varias horas y cocer lentamente las legumbres y leguminosas, reduce el contenido en estaquiosa y rafinosa en un 75-90%, lo que las hace mucho más digeribles. Una cocina "rápida" es enemiga de la buena digestión.

**4) medicamentos** (bajo prescripción médica, jamás por el consejo de un familiar o amigo enteradillo):

a. procinéticos, por ejemplo domperidona, levosulpirida o cinitaprida, son sobre todo eficaces en los trastornos de la motilidad digestiva de los diabéticos, algo menos en los trastornos funcionales. La metoclopramida es ineficaz, excepto que se presenten náuseas o vómitos.

b. simeticona o dimeticona, clásicamente usadas para reducir el gas intestinal sólo son eficaces en menos del 50% de los casos y su efecto dura solo las dos primeras semanas.

c. carbón activado es totalmente ineficaz y desaconsejado pues tiñe las heces de negro, lo que confunde al paciente y al médico.

d. suplementos orales de enzimas pancreáticos sólo se han mostrado eficaces en la prevención de la distensión abdominal tras comilonas o comidas con alto contenido en grasas.

e. a veces se indican antibióticos orales no absorbibles, para reducir una parte de la flora colónica; en este caso es preferible rifaximina.

f. los fármacos que tienen efecto en el dolor abdominal del síndrome de intestino irritable (mebeverina, octilonio, pinaverio o trimebutina), no siempre tienen efecto en la distensión abdominal funcional.

g. cualquier placebo, indicado con mucho énfasis y tomado con una buena dosis de té, es eficaz en el 50-75% de los casos, pero su eficacia se agota a las 2-3 semanas.

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

NOTA: para facilitar el acceso a los lectores, solo se incluirán páginas on-line de información relevante y de comprensión sencilla, para consulta.

1. [www. bondisalud.com. ar](http://www.bondisalud.com.ar). En castellano (es argentina). Muy completa, incluye anatomía, fisiología y diagnóstico y tratamiento de las enfermedades digestivas. Buenas figuras.

2. [www. digestive.niddk.gov/ddiseases](http://www.digestive.niddk.gov/ddiseases). Puede leerse en inglés y en castellano. Origen en los EEUU; específicamente destinada a los pacientes y sus familiares. Muy completa, a partir del inicio: "El aparato digestivo y su funcionamiento".

3. [www. digestive/overview/article/mayoclinic](http://www.digestive/overview/article/mayoclinic). En inglés; especialmente relevante el artículo "Gas and gas pains".

4. [www. salud y alimentacion.consumer.es](http://www.salud.y.alimentacion.consumer.es). Resumida, pero práctica. En castellano.

5. [www. uned.eds/guianutr/anatomofisiologia](http://www.uned.eds/guianutr/anatomofisiologia). En castellano, fácil lectura, completa. Muy relevante lo relacionado con alimentación y nutrición.

6. [www. wikipedia.org/aparato digestivo](http://www.wikipedia.org/aparato digestivo). Proporciona una visión general y particular por órganos. En castellano, muy completa (pocas imágenes).

---

## **TABLA I.**

### **¿A QUÉ SE REFIEREN LOS ENFERMOS CUANDO SE QUE- JAN DE QUE NO DIGIEREN BIEN?**

a) en ocasiones a molestias digestivas:

- acidez en la “boca del estómago”.
- dolor en la parte superior del vientre después de comer.
- pesadez de “estómago”.
- hinchazón abdominal difusa o de la parte superior del vientre.
- meteorismo intestinal (sensación de tener acumulados un exceso de gases).
- flatulencia (expulsión de gases por el ano) exagerada.
- estreñimiento o diarrea (subjetivos) de forma crónica.

b) en otras a malestares más “folklóricos”:

- ✓ halitosis (real o subjetiva).
  - ✓ mal gusto de boca (disgeusia).
  - ✓ mareos sin sensación vertiginosas, sensación de cabeza “poco clara”.
  - ✓ dolor de cabeza, “migrañas”.
-

---

## **TABLA II.**

### **¿A QUÉ SUELE ACHACAR SUS INDIGESTIONES LA POBLACION?**

#### **a) bien a problemas digestivos:**

- i. hernia hiatal deslizante (por encima de los 50 años la tiene la mitad de la población); sólo cuando es gigante genera problemas.
- ii. “gastritis crónica”. En más del 90% de los casos la inflamación crónica de la mucosa gástrica es totalmente asintomática.
- iii. “patología vesicular”, lo cual es hablar de un amplio abanico de posibilidades. Si hay cálculos en la vesícula, en la mitad de los casos no causarán problema alguno a lo largo de la vida. Si las causas son o un cólico biliar o una ictericia obstructiva o una pancreatitis aguda, problemas todos ellos agudos.
- iv. “insuficiencia digestiva”, término que no tiene adscripción científica alguna, no significa nada, ni se puede demostrar o cuantificar.

#### **b) bien a otros aspectos, generales, culturales, folklóricos:**

- i. “sufrir de los nervios”.
  - ii. “sufrir disgustos o estrés”, lo que forma parte de la vida normal de toda persona.
  - iii. “tener alergia”, lo que se repasará en el texto.
-

---

**TABLA III.**

**CAMBIOS EN LA DIETA MEDIA ESPAÑOLA A LO LARGO DE LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS.**

- se consume un 20-25% más de calorías diarias de las recomendadas.
  - ingerimos una cantidad excesiva de alimentos de origen animal, sobre todo carnes y derivados.
  - consumimos un 80% más de grasa alimentaria de la recomendada, sobre todo de tipo saturado (origen animal, no vegetal).
  - el exceso de proteínas sobrepasa en un 70% al recomendado.
  - el aporte de hidratos de carbono es insuficiente en un 12-15%, sobre todo a expensas de los carbohidratos complejos, no los de fácil asimilación.
  - el aporte de fibra alimentaria está en un 15% debajo de la recomendada.
-

---

#### **TABLA IV.**

#### **PROPIEDADES DE LOS DIFERENTES TIPOS DE FIBRA.**

A) alimentos que contienen fibra predominantemente insoluble:

- i. atrapan agua (unos 15-20 ml por g de fibra).
- ii. se emplean en el estreñimiento crónico habitual.

B) alimentos que contienen fibra predominantemente soluble:

- i. efectos metabólicos.
- ii. disminuyen absorción del colesterol y triglicéridos.
- iii. mejoran el metabolismo de los hidratos de carbono ✂ reducen la hiperglucemia postprandial.
- iv. efecto prebiótico ✂ ayudan a la colonización colónica por prebióticos ✂ mejoran digestibilidad, aumentan absorción de calcio y vitamina D, sintetizan vitamina K, mejoran el trofismo de las células del colon.
- v. también atrapan agua, aunque en menor cantidad ✂ empleo en el estreñimiento crónico habitual.

C) alimentos con ambos tipos de fibra: serían los ideales.

- i. proporción insoluble:soluble de 2:1, en estreñimiento crónico habitual.
  - ii. proporción insoluble:soluble de 1:1 o 1:2, en diabetes mellitus y dislipemia.
-

---

**TABLA V.**  
**FÁRMACOS CUYA ABSORCIÓN DISMINUYE SI SE TOMAN**  
**CON ALIMENTOS.**

1) antibióticos:

- a. tetraciclinas.
- b. amoxicilina.
- c. eritromicina.
- d. norfloxacin, ciprofloxacino.
- e. tuberculostáticos: isoniacidas, etambutol, rifampicina .

2) antifúngicos: itraconazol.

3) antiinflamatorios:

- a. aspirina.
- b. ketoprofeno, dexketoprofeno.

4) cardiovasculares: digoxina, amiodarona.

5) antihipertensivos: seguril, nadolol, nicardipina, nifedipina.

6) otros: teofilina, metotrexate, mercaptopurina, levodopa.

---

---

## **TABLA VI.**

### **CAUSAS DE INDIGESTIÓN OCASIONAL.**

- comilonas, sobre todo cuando se ingieren con rapidez (taquifagia), engullendo sin masticar, y se riegan con bebidas alcohólicas.
  - cenas tardías y exageradas.
  - ingesta de bebidas carbonatadas, que contienen gas (produce aerofagia) y fructosa (un 30% de la población española es intolerante a la fructosa, que le causa diarrea y flatulencia).
  - abuso de cafeína y bebidas de cola (tienen además gas, ácido fosfórico y fructosa).
  - ingesta de bebidas alcohólicas, antes, durante y después de las comidas o cenas; en el caso que se tomen después se disfrazan como “digestivas”, lo que es radicalmente falso.
  - masticar chicles (causan aerofagia) o chupar caramelos “sin azúcar”, que contienen fructosa.
-

---

## **TABLA VII.**

### **PANORAMA DE LAS DISTINTAS CAUSAS DE DISPEPSIA, DESDE EL PUNTO DE VISTA MEDICO.**

#### **1.- enfermedades del aparato digestivo:**

- a) enfermedad ulcerosa gastroduodenal.
- b) pancreatitis crónica.
- c) enfermedades intestinales y colónicas (benignas o malignas).
- d) consecuencia de la gastrectomía por enfermedad ulcerosa.
- e) trastornos funcionales digestivos (dispepsia no orgánica, síndrome de intestino irritable), que producen 2/3 de todos los casos de dispepsia.

#### **2.- enfermedades sistémicas:**

- a) diabetes mellitus.
- b) enfermedades tiroideas.
- c) enfermedades del colágeno (lupus, esclerodermia, etc).
- d) amiloidosis.

#### **3.- toma crónica de fármacos:**

- a) antiinflamatorios no esteroideos.
- b) antihipertensivos.
- c) broncodilatadores.
- d) hormonas.
- e) ansiolíticos, antidepresivos.

#### **4.- intolerancia alimentaria:**

- a) al gluten.
  - b) a la lactosa, fructosa, trehalosa.
-

---

## **TABLA VIII.**

### **ALIMENTOS Y BEBIDAS A EVITAR EN CASO DE DISPEPSIA.**

- grasas, fritos.
  - chocolate, café, bebidas de cola, bebidas “energizantes”.
  - alcohol, sobre todo bebidas destiladas.
  - bebidas carbonatadas, por el gas, la acidez y el ácido fosfórico que contienen.
  - tomate, sobre todo frito, pero también el jugo de tomate; cítricos.
  - menta, hierbabuena.
  - alimentos especiados, picantes, encurtidos.
  - alimentos hipertónicos (dulces, almíbares, turrone, salazones).
-

---

## **TABLA IX**

### **COMPOSICIÓN DEL GAS GASTROINTESTINAL**

| <b>ÓRGANO</b> | <b>NITRÓGENO</b> | <b>OXÍGENO</b> | <b>CO<sub>2</sub></b> | <b>METANO</b> | <b>HIDRÓGENO</b> |
|---------------|------------------|----------------|-----------------------|---------------|------------------|
| Estómago      | 79%              | 17%            | 4%                    |               |                  |
| Colon         | 62%              | 5%             |                       | 10%*          | 22%              |

(y además un 1-2% de ácido sulfhídrico, dimetilsulfuro, mercaptanos, ácidos grasos volátiles, etc, que son los que proporcionan el olor acre de las ventosidades).

NOTA: el metano sólo lo producen el 40-50% de los sujetos controles (es el que presta el “ruido” a la ventosidad).

---

**TABLA X**

**HIDRATOS DE CARBONO QUE PUEDEN ALCANZAR EL COLON DE LOS SUJETOS NORMALES Y ALIMENTOS QUE LOS CONTIENEN.**

| CARBOHIDRATO          | TIPO                 | CONTENIDO EN                                                                                                                                                           |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| fructosa              | <b>monosacárido</b>  | vegetales, plátano, pera, ciruela, cereza, fresa, higos, miel, bebidas carbonatadas, zumos de fruta comerciales, mermeladas y alimentos para diabéticos o “sin azúcar” |
| lactosa               | <b>disacárido</b>    | leche, helados, postres lácteos                                                                                                                                        |
| trehalosa             | <b>disacárido</b>    | setas, champiñones, alimentos para deportistas                                                                                                                         |
| inulina               | <b>polisacárido</b>  | ajo, cebolla, alcachofa, achicoria                                                                                                                                     |
| estaquiosa, rafinosa, | <b>polisacáridos</b> | endivias, dátiles, legumbres, leguminosas, crucíferas                                                                                                                  |
| almidón resistente    | <b>polisacárido</b>  | cereales integrales                                                                                                                                                    |
| fibra soluble         | <b>polisacáridos</b> | avena, cítricos, frutos secos, hortalizas, altramuces, manzanas                                                                                                        |
| fibra no soluble      | <b>polisacáridos</b> | resto cereales, vegetales, hortalizas, cítricos                                                                                                                        |



# **ENVEJECIMIENTO Y EL OJO: CÓMO SE COMPORTA LA FUNCIÓN VISUAL CON LA EDAD**

---

**Enrique Cervera Taulet**

Profesor Asociado Facultad de Medicina – Universidad de Valencia

Jefe Clínico Unidad de Mácula –Servicio de Oftalmología–CHGUV



*Valencia, Abril 2007*

Envejecer es consustancial a vivir. Sin embargo, la referencia a este término está ligada al conjunto de procesos desfavorables, con causas biológicas, que se van originando en el devenir del tiempo y que suelen dar como resultado una disminución de las facultades psicosomáticas que, en los últimos años, limita la adaptación del organismo al medio y su capacidad de respuesta a las distintas exigencias del medio.

Pero este devenir biológico es un proceso multidimensional. No sólo afecta exclusivamente a aspectos biológicos sino que se interrelaciona con otros aspectos, actuando sobre el individuo de forma global. Así, con la edad se van produciendo una serie de modificaciones orgánicas, psíquicas y existenciales.

Este proceso de involución que sufre el individuo, al estar regido por determinantes endógenos que se ven expuestos a la acción modeladora de los distintos factores de desgaste a los que se ha visto y se ve sometido el individuo (salud, nutrición, ejercicio, actividades sociales a lo largo de la vida), da lugar a resultados finales distintos. Por esto puede llegar a resultar difícil determinar el punto en que el envejecimiento fisiológico da paso al patológico.

Además de estar sometido a esta importante variabilidad individual, es éste un proceso insidioso, con diferentes partes del cuerpo envejeciendo a distintas velocidades.

### **Capacidades sensoriales: la visión**

**Entre las capacidades sensoriales que experimentan un deterioro importante cabe destacar la visión y la audición.** La necesidad de atender prioritariamente a estos dos sentidos viene dada tanto por la magnitud de su deterioro como por la importancia que tienen en el proceso de relación de las personas con el entorno exterior.

**La visión es uno de los sentidos más importantes. Aproximadamente el 80% de nuestro aprendizaje y contacto con el mundo que nos rodea está mediatizado por la visión,** lo que indica el importante papel que este sentido tiene para la vida cotidiana.

La visión se ve deteriorada por el propio proceso normal de envejecimiento del ojo, pudiendo resultar estos problemas de visión agravados por la existencia de alguna enfermedad degenerativa en el ojo, situación que con la edad tiene mayor probabilidad de ocurrencia.

El envejecimiento del sistema visual implica cambios en la óptica ocular y alteraciones en el sistema nervioso visual (tabla 1). A pesar de que la mayoría de las personas no tienen problemas visuales severos, sí sufren un deterioro suficiente como para que la ejecución de las tareas se vea alterada en alguna medida.

| <b>TABLA I: PRINCIPALES ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN VISUAL</b>          |
|------------------------------------------------------------------------|
| Alteraciones de la capacidad visual relacionadas con el envejecimiento |
| Reducción de la agudeza visual                                         |
| Reducción del campo visual                                             |
| Pérdida de la capacidad de acomodación                                 |
| Pérdida en la discriminación del contraste                             |
| Pérdida en la discriminación del color                                 |
| Incremento de la sensibilidad a los deslumbramientos                   |

Los aspectos que explican la capacidad visual son las propias características del proceso de visión y el conjunto de características externas que influyen en la percepción del estímulo. Entre las primeras cabe destacar:

- La agudeza visual;
- La acomodación;

- La sensibilidad al contraste;
- Sensibilidad a los deslumbramientos;
- La adaptación a la oscuridad;
- La visión del color;
- La stereopsis.

### **Agudeza visual**

Se define como la capacidad para distinguir entre objetos que están muy cerca entre sí, siendo, por tanto, una medida del detalle más pequeño que puede percibirse. Algunos aspectos varían la agudeza visual:

- Aumenta con la iluminación monocromática.
- Aumenta cuanto mayor es el contraste figura-fondo.
- Disminuye cuando hay deslumbramientos o fuertes contrastes de luminancias o cromáticas.
- Disminuye significativamente con la edad.

### **Acomodación**

La acomodación es la capacidad del ojo para enfocar objetos cercanos y lejanos, es decir, para ajustar, de forma espontánea, la distancia focal del cristalino del ojo. Con el transcurso de los años se va alejando el punto más cercano de acomodación (tabla 2) y se pierde velocidad de acomodación. Como consecuencia, la gente mayor tiene problemas para leer sin gafas. A esta pérdida de la capacidad de enfocar los objetos cercanos, producida por la edad, se denomina presbicia. Además, la capacidad de acomodación, más débil en los adultos que en los jóvenes, se degrada también más en el transcurso de la jornada laboral, debido a que es un proceso básicamente muscular en el que intervienen los músculos ciliares sobre el cristalino y sobre el iris y que, por tanto, está sometido a los procesos de fatiga muscular.

| <b>Distancias medias de acomodación</b>                                                           |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Distancias medias del punto más cercano que puede ser visto nítidamente a distintas edades</b> |                       |
| <b>Edad (años)</b>                                                                                | <b>Distancia (cm)</b> |
| 16                                                                                                | 8                     |
| 32                                                                                                | 12,5                  |
| 44                                                                                                | 25                    |
| 50                                                                                                | 50                    |
| 60                                                                                                | 100                   |

Son varias las consecuencias que se derivan de la recesión del punto más cercano: los estímulos tienen que situarse a una distancia más lejana para poder ser enfocados, las imágenes que se forman en la retina son más pequeñas y se precisa más agudeza visual, lo cual exige también un incremento en la iluminación.

### **Sensibilidad al contraste**

La sensibilidad al contraste tiene que ver con la capacidad para distinguir entre claro y oscuro. Unas mínimas condiciones de contraste son necesarias para poder percibir un estímulo. Este aspecto puede ser mejorado por un incremento de la iluminación, sin embargo, más allá de un determinado nivel de iluminación decrece la sensibilidad al contraste debido a la aparición de deslumbramientos.

El decremento progresivo de la sensibilidad al contraste comienza alrededor de los 25 años, si bien el declive más marcado se produce a partir de los 40-50 años, siendo debido a la menor cantidad de luz que las lentes transmiten hasta la retina. En esta situación se produce una visión borrosa de los bordes de las imágenes, con la consiguiente pérdida de contraste.

En situación en la que no existen brillos, la facilidad con que puede percibirse el contorno de un estímulo va incrementándose hasta

alcanzar un punto máximo alrededor de los 30 años. Con brillos, la sensibilidad máxima al contraste se produce a los 20 años.

A los 20 años el diámetro medio de la pupila a la luz es de 3 mm y en la obscuridad de 7 mm. A la edad de 60 estos valores son de 2,5 mm y 5,5 mm, por lo que físicamente entra menos luz en el ojo humano. Distintos estudios confirman que para ver un objeto claramente, las personas de 40 años precisan el doble de luz que las de 20 años y a los 60 el triple que a los 20, siendo esto válido para los diversos niveles y fondos de iluminación.

### **Deslumbramientos**

La existencia de deslumbramientos genera una situación de incomodidad e incluso de incapacidad para percibir visualmente los estímulos. En el puesto de trabajo puede haber muchas fuentes de deslumbramientos: iluminación fluorescente, lámparas incorrectamente situadas, fuentes de iluminación exterior, superficies muy reflectantes, objetos iluminados, pantallas de ordenadores, etc. Si bien este discomfort e incapacidad es común a todos para todas las edades, resulta más problemático a partir de los 40 años. El ojo se adapta a la luminancia media existente en el campo de visión. Las luminancias muy superiores al nivel de adaptación del ojo producirán deslumbramientos. Por esto, en lugares oscuros el problema del deslumbramiento puede aparecer fácilmente.

El deslumbramiento se produce en gran medida por la dispersión de la luz en el medio ocular. En la gente adulta, la mayor opacidad de las lentes oculares acrecienta este efecto y contribuye al deslumbramiento. Si bien la gente de 60 años precisa aproximadamente tres veces más de luz que la de 20 años, el incremento de la iluminación puede ocasionar niveles inaceptables de deslumbramiento.

### **Adaptación**

El ojo humano se ajusta a niveles de intensidad de luz extremadamente amplios a través del proceso de adaptación. Este consiste en el incremento y decremento del tamaño de la pupila con el fin de admitir mayor o menor cantidad de luz en la retina.

Se produce adaptación a la oscuridad cuando se pasa de estar expuesto a un ambiente luminoso a otro oscuro. La adaptación a la luminosidad se da cuando el paso es de la oscuridad a ambientes luminosos.

La adaptación a la luminosidad es rápida; en unos segundos se produce el ajuste del ojo. Por el contrario, la adaptación a la oscuridad es un proceso lento, pudiendo llegar a requerir hasta media hora para conseguir el ajuste total del ojo. La adaptación a la oscuridad queda afectada en especial manera con la edad, al sufrir una reducción el tamaño de la pupila y espesar y amarillear las lentes por el envejecimiento del ojo. A una persona adulta le lleva más tiempo acostumbrarse a ver en la oscuridad después de llegar de un ambiente luminoso.

### **Visión del color**

La percepción del color va variando con el transcurso de los años. El desarrollo gradual alcanza alrededor de los 30 años el punto en el que comienza a producirse un declive, también gradual, pudiendo generarse dificultad para distinguir y reconocer colores, en especial verde-azules, azules-violeta y colores pálidos, especialmente blancos. El deterioro en la discriminación entre rojo-verde comienza sobre los 55 años. Estos cambios se deben en parte a un pigmento que, situado sobre las lentes y sobre la retina, filtra los azules y violetas.

### **Stereopsis**

Utilizamos ambos ojos no sólo para juzgar las distancias sino también la profundidad entre dos objetos comparables. A esto se denomina percepción binocular o stereopsis. Con el incremento de la edad se produce también una pérdida de stereopsis. Hasta los 40 años permanece relativamente constante, momento en que comienza a declinar hasta los 70 años.

Además de la diferencia de las imágenes producidas en los dos ojos, intervienen también en la percepción binocular:

- Las modificaciones de los ángulos de perspectiva.

- Modificaciones en la saturación del color.
- Modificaciones en las texturas de los textos.
- Modificaciones de la composición figura-fondo.

### **Alteraciones/procesos oftalmológicos asociados con el envejecimiento**

Vamos a hablar de dos procesos que por su incidencia, prevalencia e impacto socio-económico en nuestra sociedad merecen una atención especial:

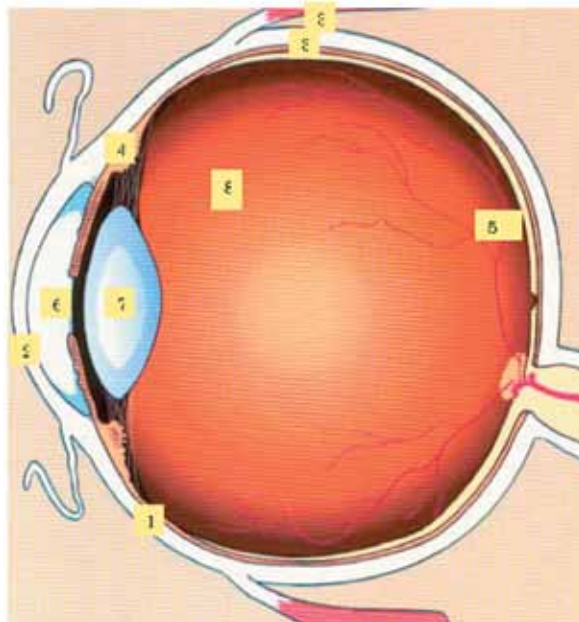
■ CATARATA

■ DEGENERACIÓN MACULAR ASOCIADA A LA EDAD

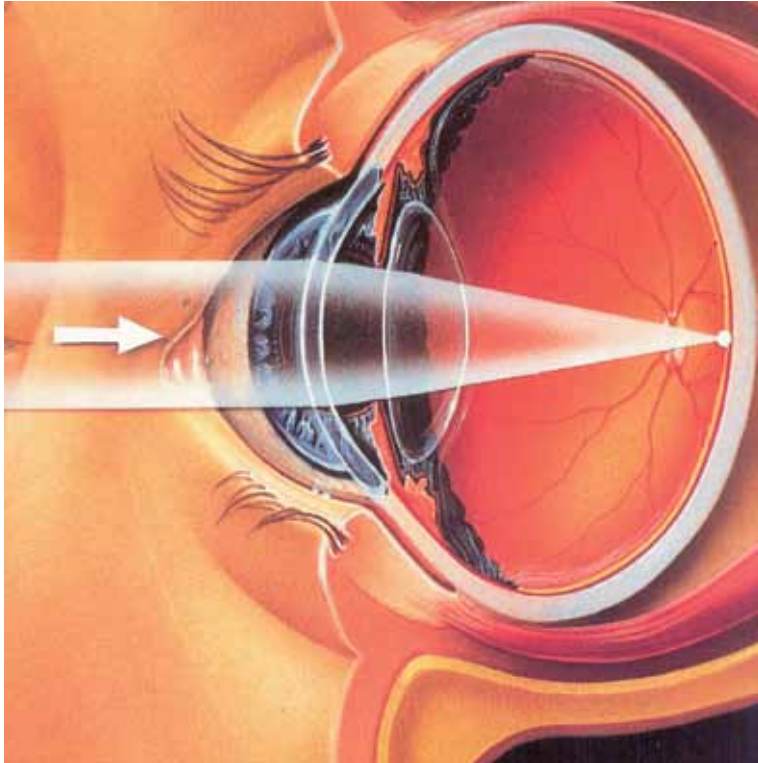
#### **Recuerdo anatómico**

El globo ocular es una estructura más o menos esférica, con un volumen de 6.5-7 cc y un diámetro anteroposterior de 23.5 mm, encontrándose alojado en la cavidad orbitaria.

Desde un punto de vista didáctico, se puede considerar que está constituido por tres capas y un contenido:



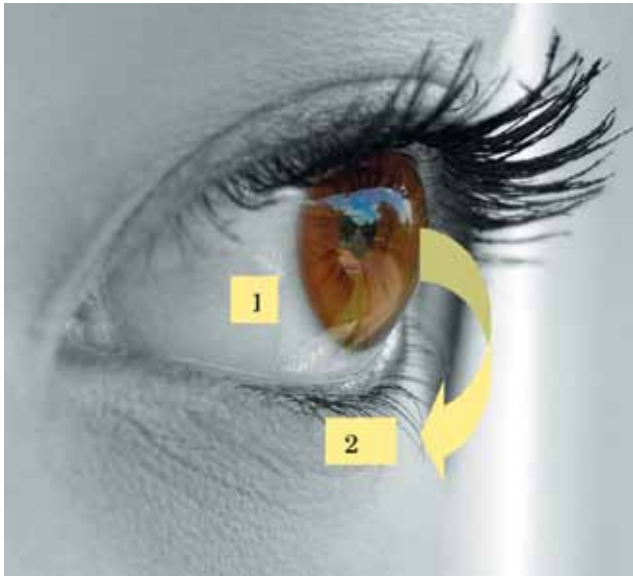
Las imágenes que proceden del exterior, atraviesan las estructuras del ojo desde su parte anterior a la parte posterior, para enfocarse finalmente sobre la superficie de la retina.



### **Membranas de cubierta**

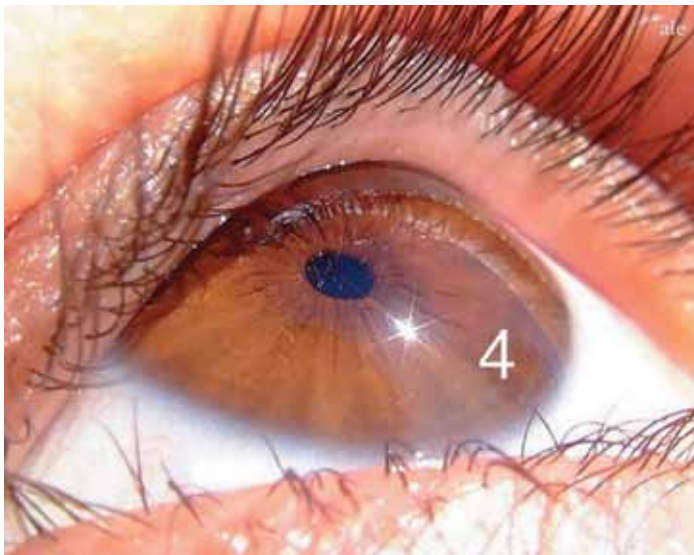
**a) Externa:** formada por la esclerótica (1) y la córnea (2), que se unen en una zona de transición denominada limbo esclerocorneal.

- Esclerótica: túnica opaca, densa y fibrosa de color blanco.
- Córnea: casquete esférico (de 7.8mm de radio), transparente, situado delante de la esclerótica. Es la superficie con mayor poder refractivo de todo el ojo (unas 42 dioptrías). Su espesor es de 0.47 mm en el centro y de 0.8 mm en la periferia.

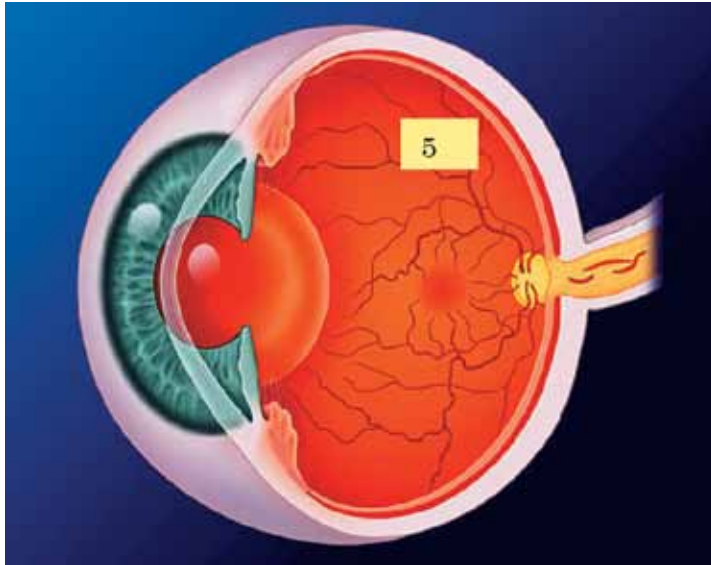


**b) Media:** denominada uvea. Es la capa vascular del ojo y está constituida por dos porciones:

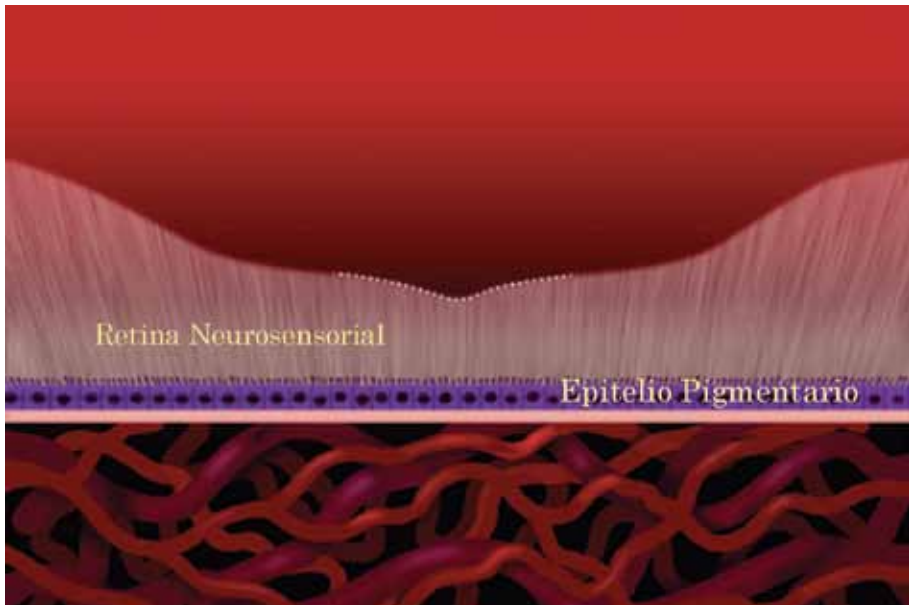
- Posterior o coroides (3)
- Anterior: formada por el cuerpo ciliar y el iris (4) , que es lo que da color al ojo.



**c) Interna:** constituida por la retina (5). Su misión es transformar la luz en un estímulo nervioso.



Está formada por dos grandes capas: la externa o epitelio pigmentario y la interna o retina neurosensorial:

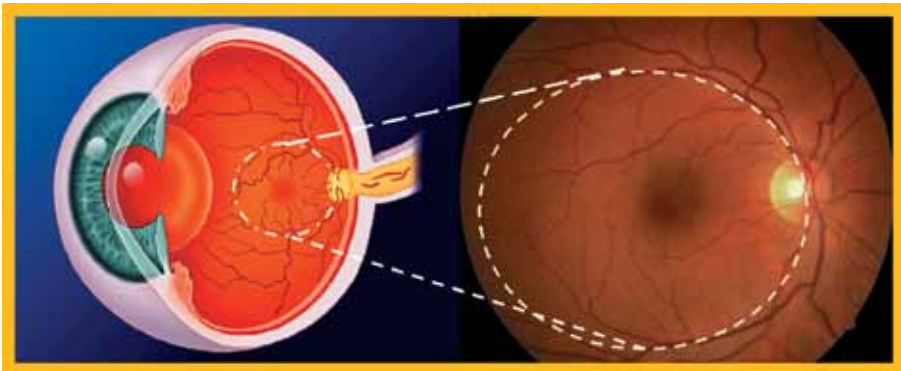


- Entre las funciones del EP destaca fundamentalmente contribuir al metabolismo de la retina neurosensorial. En la retina neurosensorial están los fotorreceptores, que son las células sensoriales receptoras.

- La retina puede dividirse topográficamente en varias zonas:

- ◊ La retina periférica.

- ◊ La retina central : situada entre las arcadas vasculares temporales superior e inferior. En centro, existe un área deprimida que se denomina fovea, que representa la zona de máxima visión.



#### Contenido:

**a) Humor acuoso:** líquido transparente que ocupa el espacio comprendido entre la córnea y el cristalino (6).

**b) Cristalino:** estructura transparente biconvexa, que cuando se opacifica recibe el nombre de catarata (7).

**c) Humor vítreo:** ocupa la cavidad intraocular más grande (supone las 4/5 partes del volumen del ojo (8)).

## **Catarata**

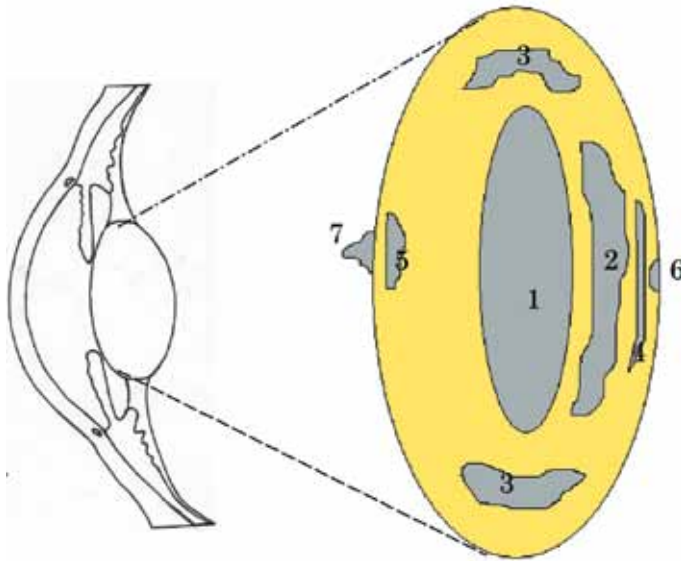
**Se denomina así a cualquier opacidad del cristalino**, conlleve o no una disminución de la función visual. Muchos cristalinos aparentemente normales presentan pequeñas opacidades sin significado clínico; pero, en la mayor parte de los casos, las cataratas originan una disminución mayor o menor de la agudeza visual en función de su grado y localización.

Así, hay cataratas pequeñas pero centrales que reducen de manera importante la visión, mientras que otras mayores, pero más periféricas, apenas la alteran. En la actualidad, son la causa más importante de ceguera en el mundo, si bien se trata de una pérdida de visión recuperable mediante cirugía.

Pueden presentarse en cualquier momento de la vida, incluso en recién nacidos o en jóvenes, pero lo habitual es que afecten a personas de edades avanzadas. Estas últimas se presentan a partir de los 50-55 años.

El mecanismo por el cual se producen es desconocido. Se han relacionado con múltiples factores, como irradiación solar, factores nutricionales, metabólicos, predisposición familiar, etc. Sí se conocen algunos de los cambios bioquímicos asociados a las mismas (aumento del contenido en agua, pérdida de potasio, aumento del calcio, disminución de glutatión, de ácido ascórbico y de proteínas solubles). Todos estos cambios, de cualquier forma, parecen más consecuencia que causa de las cataratas.

Generalmente son bilaterales, aunque el proceso puede estar más avanzado en un ojo que en el otro. Se distinguen varios tipos en función de la zona del cristalino opacificada:



1. Catarata nuclear – 2. Catarata cortical post – 3. Catarata cortical periférica – 4. Catarata subcapsular post. – 5. Catarata subcapsular ant – 6. Catarata polar post – 7. Catarata piramidal ant.

### **Tipos de catarata**

- **Catarata nuclear:**

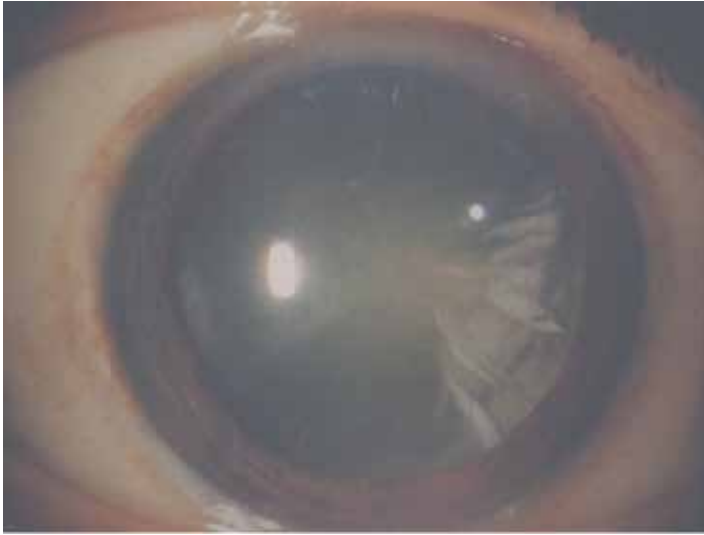
Es el tipo más común. El núcleo del cristalino se va haciendo más esclerótico y amarillento con la edad.



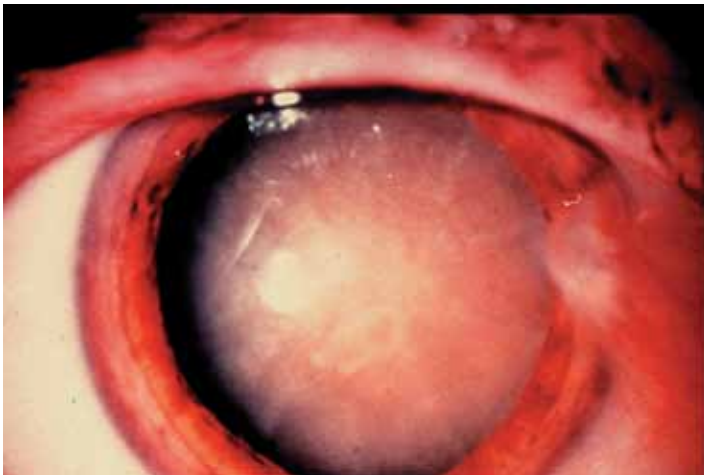
Son de progresión lenta, y es típico que el paciente tenga tendencia a disminuir más la agudeza visual lejana que la cercana.

- Catarata cortical:

Opacidades de geometría variable, normalmente con forma de cuña y de color blanco. Suele causar diplopia y deslumbramiento.



- Catarata madura: Presenta una corteza totalmente opaca.



### **Abordaje terapéutico: CIRUGÍA DE LA CATARATA**

El tratamiento es siempre **quirúrgico**. Consiste en la extracción del cristalino y su sustitución por un cristalino artificial o lente intraocular. La idea de que una catarata tiene que estar “madura” para operarla es anticuada.

**Es muy importante que la indicación de la cirugía de la catarata esté perfectamente justificada.** Serán indicaciones para su extracción:

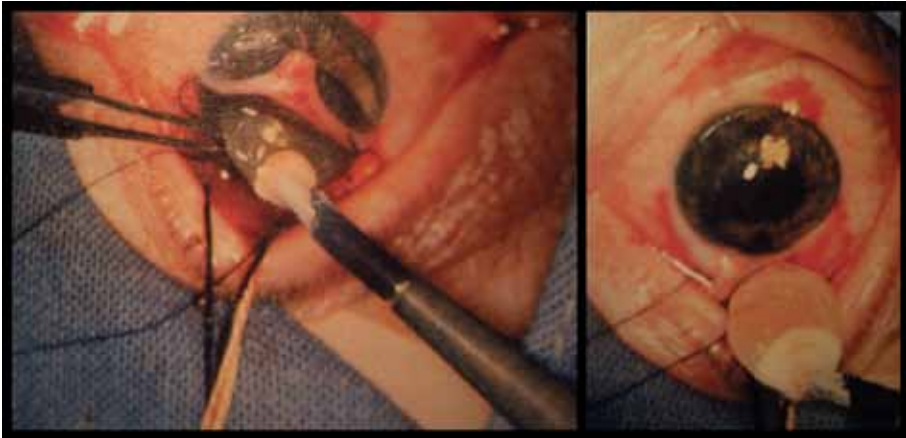
◇ Dificultad en la realización de las tareas cotidianas, y que este hecho no se pueda atribuir a enfermedad o alteración de otras estructuras oculares, como enfermedades de la retina o del nervio óptico. La decisión sobre el momento indicado para la intervención depende casi exclusivamente de criterios clínicos. Es decir, depende de las molestias percibidas por el paciente, del grado de pérdida visual y de la incapacidad que ésta produce. El grado de molestia no es el mismo para todo el mundo, por lo que la fecha adecuada es el resultado de una decisión tomada por el oftalmólogo y por el propio paciente. Si no se opera, por lo general la catarata se hace más densa y la visión empeora, pudiendo impedir la exploración del fondo de ojo.

◇ En ocasiones, la presencia de una catarata afecta de forma adversa el estado del ojo. Ello puede deberse a distintas causas:

- Una catarata excesivamente madura que provoque glaucoma o inflamación.
- Alteraciones retinianas como la retinopatía diabética o el desprendimiento de retina, cuyo tratamiento se ve obstaculizado por la presencia de opacidades del cristalino.

La cirugía de la catarata ha evolucionado mucho en los últimos años. La cirugía intracapsular constituyó en su momento un gran avance en el tratamiento quirúrgico de la catarata. Consistía en la

extracción completa del cristalino a través de un crioextractor. La posterior corrección óptica se realizaba a través de lentes de elevada graduación.



El siguiente paso en la evolución de la cirugía de la catarata fue la extracción extracapsular. En este procedimiento, no se extraía todo el cristalino, sino a través de una apertura en la cápsula anterior del cristalino (fig 1), sólo extraíamos el interior del saco cristalino (fig 2), dejando la cápsula donde se colocaba posteriormente una lente intraocular (fig 3).

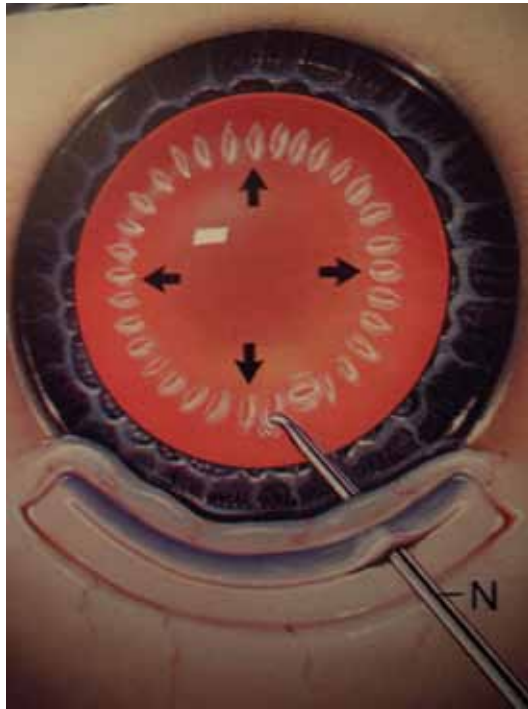


Figura 1: capsulectomía anterior

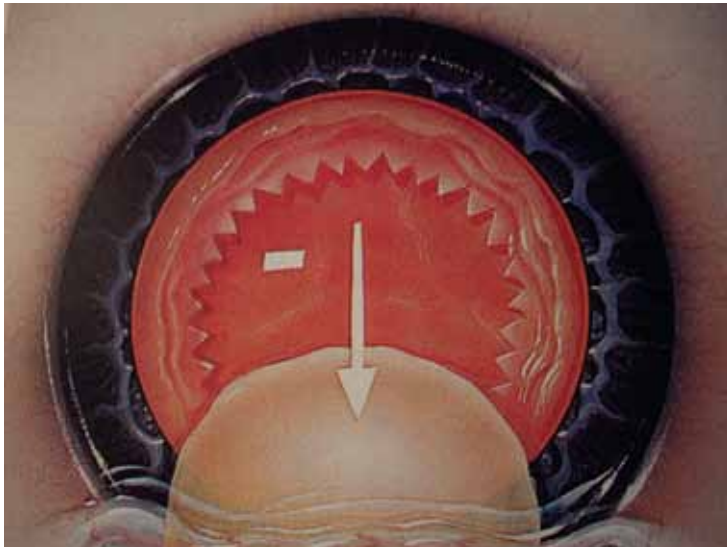


Figura 2: extracción del núcleo del cristalino

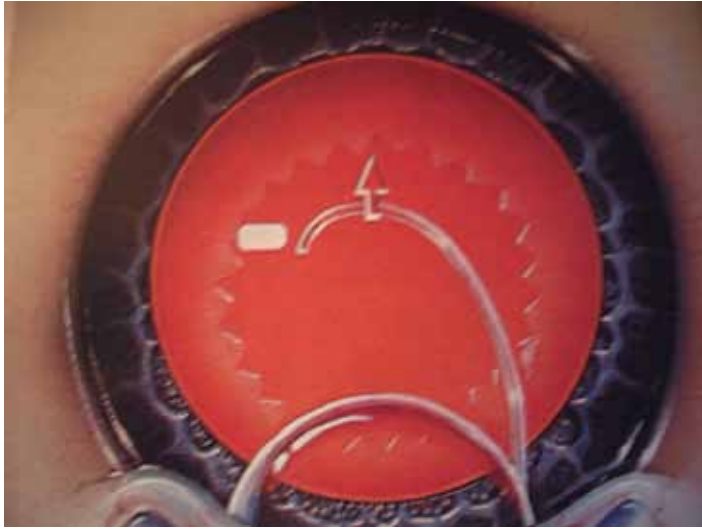
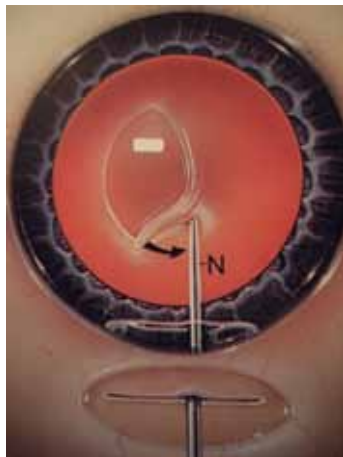


Figura 3: Implante de la lente intraocular en el saco del cristalino

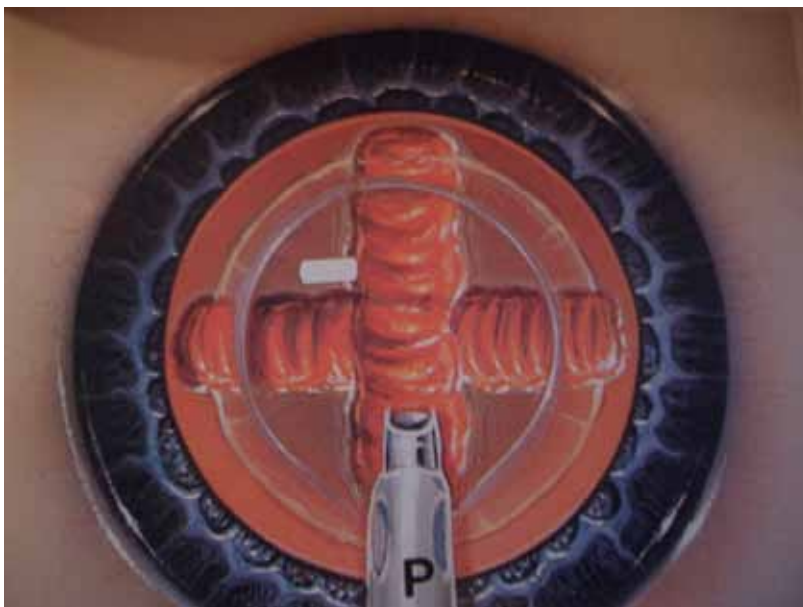
La facoemulsificación consiste en que, mediante energía **ultrasónica**, el cristalino opacificado (catarata) es pulverizado en micropartículas que son aspiradas del interior del ojo. Esto se realiza mediante un terminal finísimo, que se introduce en la cámara anterior del ojo, a través de una mínima apertura (que varía entre 2-3 milímetros). De este manera la recuperación del paciente es mucho más rápida que en las técnicas antiguas.



Capsulorrexis o capsulectomía anterior curvilínea



Facoemulsificación del núcleo del cristalino



Facoemulsificación mediante la técnica divide y vencerás



Procedimiento de ruptura del núcleo mediante tracción-contracción



Inserción de la lente a través de la incisión de 2-3 mm

## **Degeneración macular asociada a la edad: DMAE**

¿Qué es la degeneración macular relacionada con la edad?

**La degeneración macular relacionada con la edad** es una enfermedad que afecta la visión central, y son aquellas actividades, en las que hay que ver directamente hacia delante, las que resultan afectadas, como la lectura, la costura y el conducir. La degeneración macular no causa dolor.

La degeneración macular afecta la mácula, la parte del ojo que permite ver los detalles pequeños.

En algunos casos, la degeneración macular relacionada con la edad avanza tan lentamente que las personas no notan cambio alguno en su visión. En otros casos, la enfermedad progresa más rápidamente y puede causar una pérdida de la visión en ambos ojos. La degeneración macular es la principal causa de pérdida de visión en el mundo desarrollado en personas mayores de 60 años.

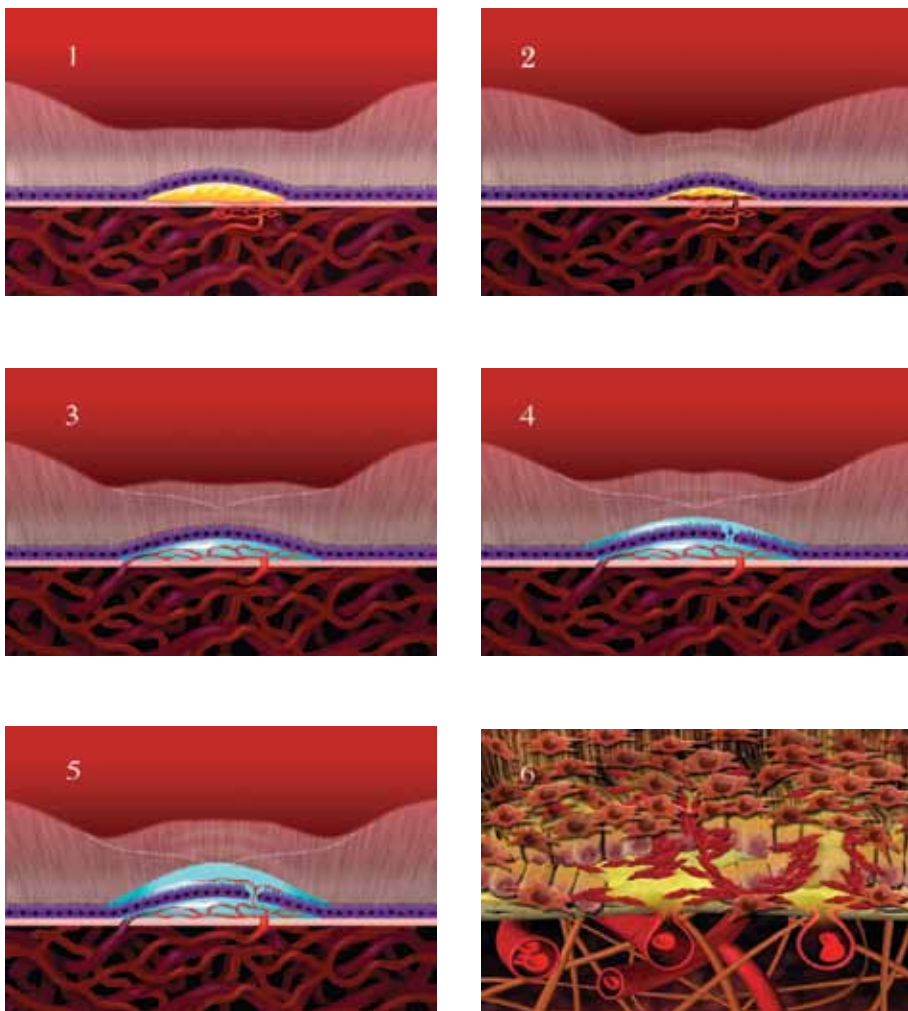
## **Dos diferentes formas de degeneración macular relacionada con la edad**

Existen dos tipos de degeneración macular relacionada con la edad: la húmeda y la seca.

¿Qué es la degeneración macular húmeda?

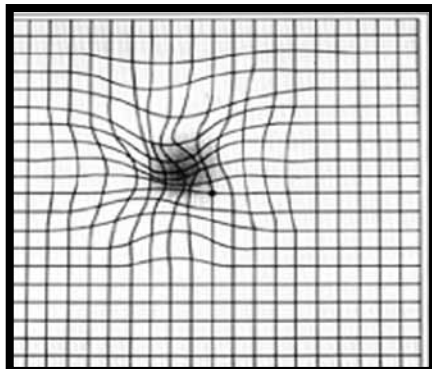
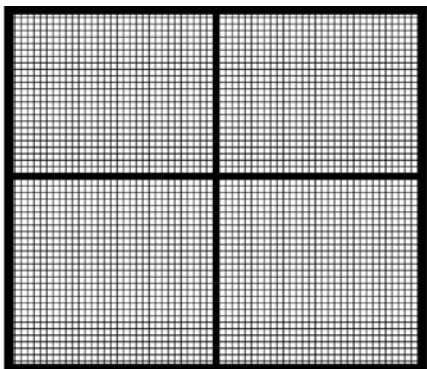
**La degeneración macular húmeda** ocurre cuando los vasos sanguíneos anormales detrás de la retina comienzan a crecer debajo de la mácula. Estos nuevos vasos sanguíneos tienden a ser muy frágiles y frecuentemente gotean sangre y líquido (Imágenes 1-5). La sangre y el líquido levantan la mácula de su lugar normal en el fondo del ojo. El daño a la mácula ocurre rápidamente. En última instancia, dando lugar a la formación de una cicatriz disciforme (Imagen 6).

Con la *degeneración macular húmeda*, la pérdida de la visión central puede ocurrir muy deprisa. *La degeneración macular húmeda* se considera como *una forma avanzada de la degeneración macular* y es más severa que la forma seca.



Uno de los primeros signos de *la degeneración macular húmeda* es que las líneas rectas parecen onduladas. Si usted nota éste u otros cambios en su visión, comuníquese con su oculista enseguida. Usted necesita un examen completo de los ojos con dilatación de las pupilas.

Si avanza el cuadro clínico, esa metamorfopsia o visión deformada de los objetos se transformará en un punto negro central o escotoma.



Aparición de un escotoma o mancha central



Se ha avanzado mucho en los 5 últimos años en el tratamiento de la forma húmeda de degeneración macular, habiendo aparecido medicamentos que por primera ya no sólo detienen el deterioro visual, sino también incluso consiguen mejoras en la visión. Son medicaciones que bloquean el estímulo que hace que estos vasos crezcan, el factor de crecimiento endotelial vascular, el VEGF, y entre estos medicamentos se incluyen:

- Macugen®
- Lucentis®
- Avastin®

¿Qué es la degeneración macular seca?

**La degeneración macular seca** se produce cuando las células de la mácula sensibles a la luz se van deteriorando poco a poco haciendo que la visión central se nuble gradualmente en el ojo afectado. A medida que la degeneración macular seca empeora, puede ser que usted note un punto borroso en el centro de la visión. Con el tiempo, cuando menos de la mácula funciona, es posible que se pierda progresivamente la visión central en el ojo afectado. Tal vez necesite más luz para leer y para realizar otras tareas.

La degeneración macular seca generalmente afecta ambos ojos, pero se puede perder la vista en un ojo mientras que el otro ojo parece no estar afectado.

*La degeneración macular seca* tiene tres etapas, todas pueden ocurrir en uno o en ambos ojos:

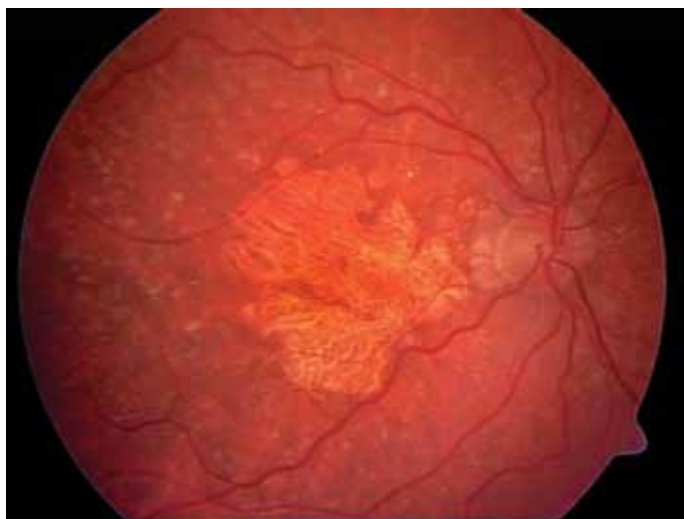
♦ **La degeneración macular temprana.** Las personas con *degeneración macular temprana* tienen varias drusas pequeñas o algunas drusas medianas. En esta etapa, no hay síntomas ni pérdida de visión.



♦ **La degeneración macular intermedia.** Las personas con *degeneración macular intermedia* tienen muchas drusas de tamaño mediano, o una o más drusas grandes. Algunas personas ven un punto borroso en el centro de su visión. Es posible que necesiten más luz para leer y para realizar otras tareas.



♦ **La degeneración macular seca avanzada.** Además de las drusas, las personas con *degeneración macular seca avanzada* tienen un deterioro de las células sensibles a la luz y del tejido de apoyo en el área central de la retina: las capas a nivel central desaparecen, fenómeno que se conoce como atrofia geográfica. Este deterioro puede causar un punto borroso en el centro de su visión. Con el tiempo, el punto borroso puede agrandarse y oscurecerse, opacando más su visión central.



### **Síntomas de alarma**

Si por causa de la degeneración macular seca usted tiene una pérdida de visión en un solo ojo, es posible que no note ningún cambio en su visión en general. Mientras que el otro ojo vea con claridad, usted todavía podrá conducir, leer y ver los detalles pequeños. Es más fácil notar los cambios en su visión si la degeneración macular afecta a ambos ojos.

Si usted tiene visión borrosa, visión deformada de los objetos, pérdida de visión, sobre todo en los casos de presentación repentina, vaya a un oculista para que le haga un examen completo de los ojos. ¿Cuál es más común, la forma seca o la forma húmeda?

*La forma seca* es mucho más común. Más del 85 por ciento de todas las personas con *degeneración macular intermedia* o *avanzada* tienen la forma seca. Sin embargo *la forma húmeda* produce un número considerablemente mayor de pérdida de visión que *la forma seca*.

¿Puede la forma seca convertirse en húmeda?

Sí. Todas las personas que tienen *la forma húmeda* tuvieron *la forma seca* primero. *La forma seca* puede avanzar y causar pérdida de visión sin convertirse en *la forma húmeda*. *La forma seca* también puede repentinamente convertirse en *la forma húmeda*, aún en *la etapa inicial de la degeneración macular*. No hay manera de predecir si *la forma seca* se convertirá en *húmeda*, ni cuándo lo hará.

**Y un hecho importante, es que las personas que tienen degeneración macular avanzada en un ojo tienen más riesgo de desarrollar la forma avanzada en el otro ojo.**

¿Quién tiene riesgo de desarrollar la degeneración macular relacionada con la edad?

La degeneración macular relacionada con la edad puede ocurrir en los adultos de mediana edad. El riesgo aumenta con los años. Otros factores de riesgo incluyen:

- *Fumar*.
- *Obesidad*. Las investigaciones sugieren que hay una conexión entre la obesidad y el progreso de la etapa inicial e intermedia de la degeneración macular a la etapa avanzada.
- *Raza*. Los blancos tienen mucha más probabilidad que los afroamericanos de perder la visión por causa de la degeneración macular.
- *Historial familiar*. Las personas con familiares que han tenido degeneración macular tienen más riesgo de desarrollar la enfermedad.
- *Sexo*. Las mujeres parecen tener mayor riesgo que los hombres.

¿Cómo se detecta la degeneración macular relacionada con la edad?

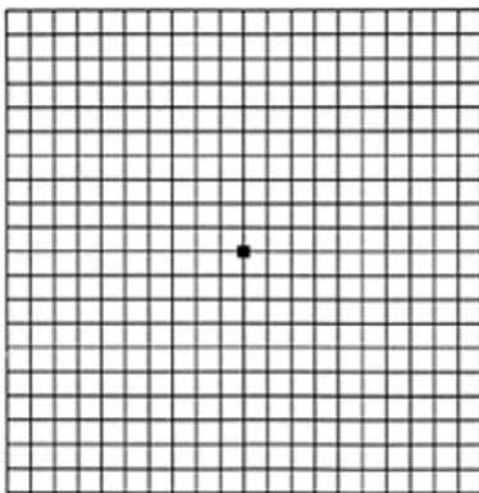
La degeneración macular relacionada con la edad se detecta haciéndose un examen completo de los ojos que incluye:

✂ **Prueba de agudeza visual.** En esta prueba se usa una tabla optométrica para medir su vista a diferentes distancias.

✂ **Examen del fondo de ojo, con o sin dilatación de pupilas.**

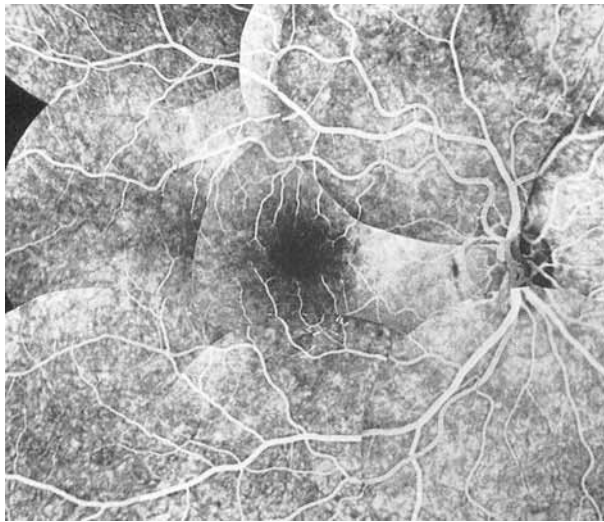
✂ **Tonometría.** Se utiliza un instrumento para medir la presión dentro del ojo. Para esta prueba, el oculista puede ponerle unas gotas para adormecer sus ojos.

Durante el examen de los ojos, el oculista también le puede pedir que mire a **una rejilla de Amsler**. El diseño de la rejilla se parece a un tablero de ajedrez. Le pedirá que se cubra un ojo y que fije la vista en el punto negro situado en el centro de la rejilla. Mientras usted observa el punto, es posible que note que las líneas rectas parezcan onduladas. De igual manera, le puede parecer que faltan algunas de las líneas. Estas pueden ser señales de la degeneración macular relacionada con la edad.

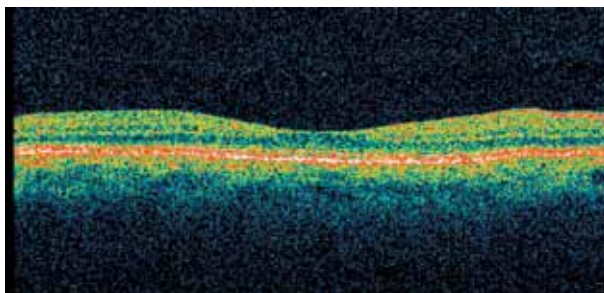


Así es como se ve una rejilla de Amsler normalmente

Si su oculista sospecha que usted tiene *degeneración macular húmeda*, puede sugerirle que se haga **una angiografía fluoresceínica**. Para esta prueba se le inyecta un tinte especial en una vena de su brazo. Se toman fotografías cuando el tinte pasa por los vasos sanguíneos en la retina. Esta prueba le permite a su oculista detectar si tiene algún vaso sanguíneo que está goteando y así puede recomendar algún tratamiento.



Por último la incorporación de una prueba diagnóstica como la **tomografía de coherencia óptica (OCT)** permite un acercamiento mucho más exacto de lo que está ocurriendo a nivel de la retina central, al obtener cortes de la retina muy pequeños, hasta una resolución de  $10\mu$ .



## **Recomendaciones**

### **Iluminación y contraste**

◇ Asegurarse de que el nivel de luz sobre textos y controles es adecuado.

◇ Incrementar la cantidad de luz y procurar el control de la iluminación.

◇ No utilizar superficies reflectantes.

◇ Utilizar acabados mates en todas las superficies.

◇ En el caso de trabajar con pantalla de visualización de datos se eliminarán brillos de las superficies reflectantes, mediante la adecuada iluminación general y se evitarán posturas desfavorables para reducir los esfuerzos musculares al mínimo.

### **Tamaño de las señales**

◇ Para el manejo de textos utilizar un tamaño, tipo de letra y espaciado entre líneas adecuado. Aconsejable un tamaño de letra de 12.

◇ Para la determinación de estos parámetros se han de considerar los niveles de iluminación y la distancia de visión.

### **Cambio de zonas con diferente iluminación**

◇ Cuidar la iluminación en paso de zonas muy iluminadas a zonas de pobre iluminación, evitando fuentes de deslumbramiento, como fuentes de luz no protegida y superficies reflectantes cuando el paso es de zona oscura a iluminada y procurando una buena iluminación de grandes pasillos, corredores, etc., para que no se produzcan grandes contrastes en los niveles de iluminación en el paso de zonas oscuras a iluminadas.

### **Duración de las señales**

◇ Aumentar el tiempo de presentación de las señales, si bien, en situación de trabajo, las exigencias temporales o de ritmo pueden

hacer difícil la aplicación de esta medida. En todo caso, cuando no sea posible, adecuar el ritmo de presentación de la información a la capacidad de procesamiento del operador.

### **Diferenciación entre señales**

- ◇ Maximizar el contraste entre señal visual (letra, símbolo, ...) y fondo.

- ◇ Combinar las letras con símbolos gráficos cuando sea posible.

- ◇ Aislar mensajes informativos individuales.

- ◇ La diferencia de intensidad entre señales puede suponer en sí mismo una señal. En este caso, la capacidad para discriminar estas diferencias tiende a disminuir con la edad. La variación de iluminación deberá, por tanto, ser mayor para las personas de edad si se quiere introducir esta variable.

### **Disposición de la información**

- ◇ Aislar la información prioritaria de fondos brillantes.

- ◇ Los estímulos deben ser claros y no ambiguos .

- ◇ Eliminar información irrelevante y decorativa; la presencia de señales no pertinentes puede entorpecer, en mayor medida en el caso de personas de edad, la detección e identificación de señales útiles.

Establecer una disposición racional de las informaciones más utilizadas o más útiles para compensar la disminución en la capacidad de acomodación visual. Esto, en ningún caso debe reemplazar la posibilidad del sujeto de regular él mismo la distancia.

### **Compatibilidad entre señal y respuesta**

- ◇ Buscar compatibilidad entre señales y respuestas (codificación de las informaciones), tratando de que no exista gran distancia espacial entre la señal y la respuesta. Esto es especialmente importante a

medida que más edad tiene el trabajador, más compleja es la tarea y más novedosa sea para quien la desempeña.

### **Color**

◇ Seleccionar el color apropiado, tamaño e intensidad cromática para diferentes tipos de símbolos, de forma que el color pueda ser criterio de diferenciación entre señales.

◇ Utilizar colores que contrasten.

◇ Utilizar con cuidado las combinaciones de azul-violeta-verde.

◇ En caso de existencia de botones codificados con colores, procurar que éstos sean muy diferenciados.

◇ Diseñar el entorno de trabajo considerando las posibles condiciones del ambiente.

# MAYORES Y FAMILIA

---

**Segundo Gutiérrez Cabria**

Catedrático de Estadística

Universidad de Valencia



Nuestra pretensión con este trabajo es realizar un breve análisis de los problemas que presenta en nuestros días la convivencia del Mayor dentro de la familia. Esto implica, por un lado, dar una visión del perfil familiar y, por otro, estudiar las consecuencias que se derivan del alargamiento de la vida del Mayor. Prestamos especial atención a los problemas que presenta el aumento del número de generaciones que conviven dentro de una misma familia, la pérdida creciente de la estabilidad de los matrimonios y el trabajo de la mujer fuera de casa. Propugnamos un hogar abierto al anciano y terminamos con una consideración acerca de la trayectoria vital del Mayor.

**LA FAMILIA.** Etimológicamente, la palabra familia proviene de la palabra latina *famulus*, sirviente, esclavo, y se denominaba así al conjunto de esclavos y criados de una persona. Con esa acepción aparece en Berceo. En el “Código de las Partidas” de Alfonso X el Sabio abarca a parientes y criados. Con sentido más amplio, en que el dominio familiar se extiende a los ascendientes, descendientes, colaterales y afines de un linaje, aparece ya en Nebrija, y es usual en el Siglo de Oro.

La familia, con formas variadas según las culturas, ha ocupado lugar preferente en la historia de las civilizaciones. Citaremos tres ejemplos ilustrativos.

1. Cornelia tuvo fama de ser la mujer más virtuosa de Roma (189-110 a de J.C.), en una ciudad donde la virtud femenina brillaba por su ausencia. Era hija de Publio Cornelio Scipión. Casó con Tiberio Sempronio Graco (el mismo que firmó un compromiso de paz con los numantinos que rechazó el Senado romano). Tuvo doce hijos, de los cuales murieron nueve (la mortalidad infantil era entonces muy alta), quedando una hembra y dos varones, que fueron los famosos Tiberio y Cayo Graco. Cornelia nunca asistía a las fiestas ni usaba

joyas. Se dice que una vez, en una reunión de damas romanas, en la que todas se envanecían de sus joyas y sus galas, le pidieron que mostrara las suyas. Mandó entonces llamar a sus dos hijos y, señalándolos, dijo: "He aquí mis galas". Esta frase ha pasado a la historia anecdótica. Roma erigió un monumento a Cornelia, cuyo pedestal fue descubierto algunos siglos después. La primera reflexión que viene a la mente ante este relato es la importancia que se daba en aquella Roma pagana a la familia, a la familia adornada de virtudes.

2. Ya antes, en el "Eclesiastés", se habían escrito cosas como éstas: "En tres cosas se complace mi alma, hermosas ante el Señor y ante los hombres: La concordia entre hermanos, la amistad entre prójimos y la armonía entre mujer y marido".

3. Mucho más tarde, en nuestros días, el filósofo y naturalista alemán Hermann Keyserling nos hará esta dura advertencia: "Todos los pueblos hostiles a la familia han terminado, tarde o temprano, por un empobrecimiento del alma".

En nuestros días, la familia está evolucionando desde la gran familia patriarcal a la "familia nuclear", en la que los esposos son compañeros. Pierde en este proceso muchas funciones sociales, pero consolida su carácter personal.

La familia, que es la unidad elemental de la vida de la sociedad, tiene su fundamento en la *fecundidad creadora del amor conyugal*. En ella las personas superan su propio yo y pasan al nosotros. Es evidente que la comunidad vital, libre y personal de los esposos no puede desarrollar una acción creadora autónoma; porque el hijo es concebido dentro de un orden dado, no dentro de un orden construido arbitrariamente, y por eso se le recibe como un regalo.

Los padres se realizan de la manera más perfecta, no en la reproducción egoísta de sí mismos, sino en el amor mutuo y en la responsabilidad y disposición de servicio de la paternidad y de la maternidad. Por el contrario, los hijos experimentan y desarrollan su ser humano en la vida protegida de la "casa", a la "mesa" de los padres, al sentirse continuamente "interpelados" por ellos. El hijo

llega a ser capaz de vivir en comunidad gracias a la experiencia de un amor no merecido, personal, que conduce a la libertad.

La familia, por medio de una interpelación mutua y continua, de un oír y obedecer, comunica el conocimiento fundamental de la verdad; gracias a la solicitud y al amor entre sus miembros, surge en ella una relación comunitaria libre que no está sometida a una ciencia de dominio, sino que une la libertad con la responsabilidad mutua, y enseña la fidelidad, la disposición para el sacrificio y la sinceridad. En la familia se forma la afectividad, el “corazón”, la conciencia, la sensibilidad no instintiva, sino personal, para captar los valores, es decir, la “región propiamente comunicativa” de la persona. Esto es decisivo para la formación individual de la personalidad y capacita para la vida comunitaria, que debe su existencia a la comunicación y al intercambio de valores personales. Y aunque parezca que los beneficiados son, sobre todo, los hijos, la vida de familia “educa” también a los padres para que lleguen a un amor desinteresado; en último término, toda la sociedad vive de los valores sociales que se cultivan en la familia.

La familia sana fomenta las *categorías originarias del amor*: el *amor de los padres* al hijo, creador, protector, desinteresado y comprensivo, que lleva a la autonomía libre: el *amor de los hijos* a los padres, esa confianza que lo espera todo y que sin preguntar nada se sabe pendiente y segura, un amor personal que primero se “alimenta” y después se hace agradecido y personal; el *amor entre hermanos*, la solidaridad originaria y abandonada del convivir, que conserva las peculiaridades de los miembros y crea un equilibrio entre ellas; por eso, el mismo *amor de amistad* extrafamiliar y el *amor conyugal* hunden sus raíces en la familia. Ésta contiene las formas fundamentales de la vida social: paternidad, filiación, fraternidad, amor al prójimo, unión solidaria, respeto a la persona y a su libertad. La familia entraña, por eso, un valor ejemplar para toda la comunidad humana.

En concreto, la familia es el modelo de *solidaridad* social, que está incluida en la familia como propiedad esencial, y a ella le ha sido encomendada. La familia que está enraizada en las generaciones pasadas (gracias a los lazos de la sangre y a los valores de la lengua, la cultura, las costumbres y la tradición en general) y que pasa al futuro de una manera histórica y dinámica, nos muestra con especial claridad que la comunidad es más que la suma de los miembros, que en ella va creciendo una "totalidad" personal a partir de la unidad del "cuerpo matrimonial".

La *subsidiaridad* es también un postulado esencial de la vida familiar. Los padres, por su propia naturaleza, ayudan a que otros seres se vayan independizando, y es en la familia, sobre todo, donde se aprende a respetar la individualidad del otro. Los padres, a quienes se confía de modo especial esta tarea subsidiaria, alcanzan verdadera autoridad no solo cuando ejercen su dominio sobre los hijos, sino también cuando cultivan la personalidad de los mismos comunicándoles auténticos valores y formando su conciencia. La familia no debe nunca sacrificar genuinos valores personales para conseguir ventajas de tipo económico o de "política familiar". La concentración de la vida familiar en la esfera personal, tal como se va imponiendo en el cambio sociológico actual, es algo positivo, aun cuando se le quiten a la familia muchas "funciones" sociales; así, raras veces seguirá desempeñando el papel de una institución económica de producción. Por el contrario, le interesa a la misma sociedad hacer lo posible por evitar que se pierda la función de la familia en lo personal; por ejemplo, facilitando el "retiro de los padres", remediando el aislamiento de los hijos cuyos padres trabajan, ayudando a ampliar el espacio vital reducido (que no permite una vida normal entre hermanos), evitando que la vida pública se introduzca en la esfera personal de la familia y de la fidelidad de los esposos y que se prive a la familia de su función educativa, cultural y cultural.

La sociedad necesita "participar" de los valores de la familia. La familia en su conjunto (y no sólo en sus miembros) debe constituir

un punto de confluencia de relaciones sociales, irradiar el sentido de solidaridad, orden, verdadera autoridad, disposición desinteresada de servicio. La familia ha de mantener en movimiento el dinamismo de toda la comunidad, aportándole nuevos miembros independientes a la vez que asegura su continuidad. Éste es un servicio desinteresado que prestan los padres a la sociedad, un verdadero sacrificio ordenado a impulsar a la humanidad hacia su sentido último, hacia la comunidad definitiva. Esa semilla de inmortalidad descansa sobre la familia terrena, que como tal es perecedera.

Todos estos elementos permiten precisar en qué grado cumple la familia, en una sociedad concreta, su función primaria, la de ser la gran posibilidad elemental con que se encuentran los individuos desde que nacen. Sí, pero ¿hasta cuándo? ¿Hasta qué edad acompaña y sostiene la familia al individuo, desde cuándo lo deja solo -o poco menos- abandonado a sí mismo, o bien se invierten los términos y se convierte en el primer problema serio con que cada uno tiene que habérselas? Éste es el gran interrogante con que se encuentra el Mayor respecto a la familia. ¿Se siente en cierto modo abandonado por ella? ¿O se encuentra, por el contrario, integrado en ella ejerciendo su específica función?

**LA CUESTION GENERACIONAL.** El movimiento histórico no es continuo como el de un vehículo que rueda o un pájaro que vuela, sino discontinuo, como el de un hombre al andar, esto es, procede por "pasos", gradualmente. Estos pasos son los intervalos de las generaciones -aproximadamente de quince años-. La historia puede contarse por generaciones. Pero la generación no es sólo un intervalo de tiempo, una unidad cronológica concreta y efectiva, sino también, y esencialmente un grupo de hombres dentro de una sociedad. Las generaciones están en movimiento: se suceden en el poder, se desplazan unas a otras, desaparecen unas y aparecen otras en el escenario. Una "época", aunque sea de jerarquía mínima, ha de comprender varias generaciones.

La coexistencia de varias generaciones en una misma familia presenta a veces graves problemas. A mediados del siglo XX se

consideraban tres generaciones, entre los 15 y los 60 años. Hoy hay que considerar al menos cuatro generaciones. La presencia de una generación más no es una cuestión baladí, pues implica una alteración en la estructura social y familiar. Las generaciones tienen sus funciones y la intervención activa de una más, modifica las relaciones entre ellas. Se trata de un drama donde entra un nuevo personaje que requiere su papel; esto exige una redistribución de funciones en la representación. A estas cuatro generaciones hay que añadir los supervivientes de la cuarta que reclaman una generación más. Estamos, pues, abocados a una transformación profunda de la estructura social y del esquema de las generaciones. Tal vez el plazo de vigencia de una generación se aumente y se aproxime ya hacia los veinte años.

Esto lleva consigo, naturalmente, graves consecuencias para la adecuada integración del Mayor en la familia. No es lo mismo que convivan tres que cuatro generaciones en un mismo hogar. La distancia entre la generación a la que pertenece el Mayor y la más joven, ha aumentado en gran escala y, consecuentemente, la convivencia de éste dentro de la familia ha empeorado.

Al problema generacional se añaden en la actualidad otros que hacen más difícil la vida de los ancianos, como son el de la vivienda, las separaciones matrimoniales y el trabajo de la mujer fuera de casa. La carencia de viviendas conduce a la permanencia de los hijos en casa de sus padres más años de los debidos y, a veces, a convivir varios matrimonios juntos en condiciones que no favorecen la paz familiar. Las rupturas matrimoniales afectan a los ancianos por lo que supone de aporte añadido a la educación de los nietos y a la economía del hogar destruido, aparte de lo afectivo. El trabajo de la mujer fuera de casa significa que no puede ocuparse del cuidado de sus hijos y menos del de sus padres, lo que implica un esfuerzo por parte de éstos en la crianza de los nietos y en su propia subsistencia. La educación de los niños de hoy está en parte en manos de sus abuelos, con todos los problemas que esto conlleva para ambos, abuelos y nietos.

**EL MAYOR.** La figura del Mayor es contemplada de modo distinto por distintos autores. Cicerón escribe en sus "Diálogos": "La vejez es odiosa a muchos; estos tales dicen que sufren una carga más pesada que el Etna." Y, haciendo intervenir en el diálogo al viejo Catón, añade: "Mas para quienes buscan todos los bienes dentro de sí, nada que la necesidad de la naturaleza traiga, puede parecerles malo, en cuya clase está, en primer término, la vejez. Hasta que es alcanzada, todos la desean; y en llegando a ella, le echan la culpa de muchos achaques. ¡Tanta es la inconstancia y el desconcierto de la necesidad humana! Dicen que se les entró en casa más pronto de lo que pensaban".

Ramón y Cajal nos pinta este otro paisaje. "Trocáronse los fervores de la sangre -escribe- en horrores de melancolía". Y en otra parte: "El vetusto debe trabajar siempre sin mirarse al espejo. Atienda a su obra y no a sus arrugas... Hay viejos que se abochornan de serlo. Es risible que estando para terminar un viaje, se acicalan y adoban como una otoñal desesperada. Llevemos las canas con orgullo. Ellas prueban que hemos podido y sabido vivir; garantía son de experiencia y de prudencia. No las manchemos con mejunjes".

La apelación de Cajal a la prudencia y experiencia del anciano aparece también señalada por Luis Vives cuando escribe en su "Introducción a la Sabiduría": "Levántate siempre en presencia de los ancianos, ya que debes reverenciar la edad y todas aquellas cosas que suelen acompañarle, como son la experiencia y la prudencia". No nos resistimos, a recordar las palabras que Lisandro de Lacedemonia pronunció acerca de su ciudad, la cual, según él, "era el más honesto hogar para la ancianidad, ya que en ninguna parte se honraba tanto a la vejez ni los viejos eran tan queridos como en Lacedemonia". Y cuenta la tradición que habiendo entrado un anciano en un teatro de Atenas durante la representación, estando todo lleno, no le hicieron sitio sus conciudadanos. Mas cuando llegó donde los lacedemonios tenían lugar preferente, todos a la vez se levantaron y le sentaron entre ellos. El público aplaudió unánime aquel gesto; entonces uno de

los legados dijo que los atenienses, aunque no lo practicaban, sabían lo que era justo. Quizá tenga hoy actualidad esta leyenda.

Pero volvamos a la figura del Mayor. El propio Cicerón encuentra en la vejez cuatro motivos que "la hacen miserable a los ojos de muchos: El primero porque aparta del manejo de los negocios; el segundo, porque debilita y trae achaques al cuerpo; el tercero, porque priva de gozar los placeres de la vida; y el cuarto, por su proximidad con la muerte".

La realidad es que en la vida de los Mayores se ha dado un cambio total que hay que esforzarse para que no sea traumático; disminución de ingresos, y también de gastos; más libertad y tiempo para dedicarse a aquello que deseó pero no pudo realizar durante su vida activa. En la vida del Mayor hay muchos elementos positivos para ser feliz que es preciso saber captar y explotar. Ante todo y sobre todo, la vejez es serenidad y perspectiva. Josefina Aldecoa confiesa en su libro *Confesiones de una Abuela*: "Lo que más me ha impresionado de la vejez es que entras en una etapa de gran serenidad si, como es mi caso, lo personal inmediato y la salud funcionan razonablemente". En efecto, la edad te concede perspectiva y distancia. No te sientes tan implicado en los acontecimientos, y ves los hechos con una objetividad nueva. Vas colocando en su sitio todas las experiencias que has ido acumulando a lo largo de los años. Todo cobra razón de ser en el puzzle de la vida. Entrás en una especie de soledad dichosa que te hace vivir hacia dentro. Te implicas en los acontecimientos en la medida que quieres. Se ven las cosas desde un punto de vista más sabio. Parece que se produce un equilibrio nuevo: al disminuirte lo físico te llenas más de lo espiritual. La cultura es un asidero: hay que seguir leyendo, estudiando; hoy hay muchos medios para lograr una formación continua. La capacidad de goce cultural es un recurso enriquecedor. La formación intelectual es válida y necesaria para todo tipo de personas. Y también el ejercicio, a ser posible al aire libre: jardinería, bricolaje, excursiones, pesca con caña, modelismo, pintura, escultura, marquetería, bordados, bolillos, etc., sin olvidar el diario paseo por la ciudad o el campo.

**VIVIR ALEGRES.** En el libro "Dios y el Mundo", de Joseph Ratzinger (el Papa actual), se cita una carta que el gran actor Cary Grant dejó a su hija Jennifer antes de morir. Una despedida conmovedora en que le da algunas recomendaciones adicionales para el camino. "Amadísima Jennifer -escribió- vive tu vida plenamente, sin egoísmo. Sé comedida, respeta el esfuerzo ajeno. Esfuérzate para lograr lo mejor y el buen gusto. Mantén el juicio puro y la conducta limpia". Y prosigue: "Da gracias por los rostros de las personas buenas y por el dulce amor que hay detrás de tus ojos... Por las flores que se mecen al viento...Un breve sueño y despertaré a la eternidad. Si no despierto como nosotros lo entendemos, entonces seguiré viviendo en ti, amadísima hija".

Es la expresión de una persona que se ha vuelto sabia. Es todo un programa de vida donde se señalan los hitos para, en cuanto es posible en este mundo, lograr la felicidad. Porque todos deseamos la felicidad. "Todos los hombres, hermano Galión, quieren vivir felices"; son las palabras con que empieza Séneca su libro "De Vita Beata", dirigido a su hermano Galión, llamado así por haber sido adoptado por los Galiones, los Galos. Lo difícil es, según el propio Séneca, descubrir lo que hace feliz la vida. Formalmente, podríamos decir con Julián Marías que la felicidad consiste en la realización de la pretensión, pero como ésta es múltiple y compleja, su realización es siempre insuficiente. Sin embargo, toda vida es feliz en algún grado, porque en su conjunto y en cierto modo, las pretensiones humanas suelen realizarse, salvo en casos extremos.

Pero observemos que la felicidad es algo personal; es de ese alguien que soy yo, o al menos de ese que pretendo ser, que necesito ser. En segundo lugar, la felicidad es tan fugaz como la misma vida, de la que dice Quevedo en los versos de todos conocidos:

"Ayer se fue; mañana no ha llegado;  
hoy se está yendo sin parar un punto:  
soy un fue, y un será, y un es cansado".

La felicidad confina con el amor y con la bondad. Responde al aspecto afectivo de la vida humana. Por eso aparece siempre el amor como una de sus principales componentes, en cualquiera de sus múltiples formas. El amor es adhesión a todo lo que tiene vida y bondad. Es ley de nuestra naturaleza que el espíritu llene sus aspiraciones de vivir dando cabida en su seno a los objetos del mundo exterior por medio de representaciones y voliciones. La forma más primaria del amor es el "eros", que Platón define como deseo de belleza y de engendrar en la belleza, partiendo de los cuerpos para llegar a las almas, de allí a las ideas, y finalmente a la idea del Bien. Luego, está el amor paterno-filial, el amor dentro de la familia, el que sin duda da más felicidad al hombre en este mundo.

**UNA SITUACION IDEAL.** Dentro de la familia patriarcal en la que nos tocó vivir de niños, la integración de los abuelos en el hogar de los padres era una cosa natural. Los abuelos completaban el paisaje familiar, eran una pieza indiscutible e indiscutida. Allí aprendimos el respeto a los mayores, a escuchar sus cuentos e historietas, a recibir sus consejos y amonestaciones, a comportarnos como ciudadanos. Hoy, a la vista de toda la problemática existente en la familia actual, esa integración es bastante difícil y, como norma general, ha de intentar evitarse. Por eso consideramos como situación ideal la de vivir en la misma finca de alguno de los hijos pero en piso distinto. Las ventajas son obvias: los padres pueden ser atendidos debidamente por los hijos sin grave distorsión para éstos. Esta situación evita roces originados por la vida en común, comparaciones entre el propio cónyuge y el padre o la madre, que el marido o la esposa tenga que enfrentarse a su cónyuge o a sus padres al haber criterios distintos con respecto a diversos temas y concretamente en la educación de los pequeños.

La vinculación total, con lo que supone presencia continuada y techo común, corresponde a los esposos, los cuales tienen que dejar en su justo puesto el pasado e irse integrando en una vida nueva. Una vida que exige además una intimidad, en estos primeros años, que difícilmente puede realizarse en casa de los padres. Viviendo

separados, el amor a los padres puede tener un lugar más apropiado y alcanzar una mayor belleza, pues no existe ya la ocasión del roce diario, continua fuente de pequeños disgustos.

Las llamadas telefónicas, las visitas frecuentes, la correspondencia si no se está en la misma ciudad, son medios magníficos para mantener contacto frecuente con los padres, que estos saben agradecer, sin perjudicar para nada la propia intimidad. Ha de quedar claro que aunque los hogares de los hijos sean distintos de los de los padres, siempre ha de haber en ellos un sitio de honor para sus padres, sitio que no tiene por qué interferir el que ocupa el cónyuge, ya que se trata de amores totalmente distintos. Y, sobre todo, no hay que olvidar que el cuidado y ternura prodigados a los mayores son la mejor escuela para los niños y el ejercicio más fecundo en satisfacciones para los padres.

**TRAYECTORIA VITAL DEL MAYOR.** No es sólo el tiempo de cada día, el de la vida cotidiana, el que puede ordenarse de modos diferentes; el tiempo total de que dispone el hombre en su vida terrena se ordena de maneras distintas, y esta disposición interna afecta, en los estratos más profundos, a la melodía de la vida. La trayectoria vital puede ser más o menos larga. Aunque la muerte es cierta, la hora es incierta. La economía vital se ajusta a un horizonte probable y opera en función de él y de su inseguridad. Este horizonte, que hasta hace poco se cerraba en torno a los sesenta años, hoy se dilata por lo menos veinte o treinta más. En la sociedad hoy dominante en Occidente, la vejez funciona como simple espera insubstantiva de la muerte, mientras que en otras culturas se convierte en un tiempo con atributos positivos, segura de sí misma, acaso orgullosa y esperanzada.

La sociedad actual tiende a olvidar el fenómeno de la muerte; parece querer imbuirse de aquel pensamiento de Epicuro que reza: "El más terrorífico de los males, la muerte, no es nada para nosotros, porque cuando existimos la muerte no está presente, y cuando está presente no existimos ya nosotros".

La muerte es una frontera y, por consiguiente, tiene dos "lados": hacia acá es el acabamiento de la vida; hacia allá es un misterio que se puede interpretar de varias maneras: la pervivencia, la aniquilación, la duda. El hombre suele fijar más su atención en uno de los lados, a veces con exclusividad; lo que cuenta es la finitud de la vida; ésta se acaba un día más o menos lejano y a ese día llamamos el de nuestra muerte. Otras veces, se piensa que la vida es sólo esta vida, trayectoria provisional y fugaz que nos lleva a la otra por una puerta llamada muerte. No hay que insistir en la gravedad que, para una forma de vida y de convivencia, tiene el que la creencia dominante en una sociedad tenga un signo o el otro. Estas dos interpretaciones de la muerte, la *cismundana* y la *transmundana*, dejan abiertas dos posibilidades: las determinadas por la conexión de la muerte con la vida. Para la primera interpretación, la muerte es un espera sin retorno, para la segunda una esperanza a nueva vida. Marchamos hacia la plenitud objetiva en el orden del ser. De ahí que lo importante no sea la muerte en sí sino la dirección, y el estadio en el camino cuando nos sorprenda.

Valencia, 18 de marzo de 2006.

# ENVEJECIMIENTO DEL APARATO LOCOMOTOR

---

**Francisco Gomar Guarner**

Catedrático de Traumatología y Ortopedia

Universidad de Valencia



Como indica su nombre, nuestro aparato locomotor nos “mueve de lugar” a nosotros, y nos sirve para mover de su lugar a las cosas de nuestro entorno.

Lo componen la **columna vertebral**, que es la columna de sustentación del cuerpo, y las **extremidades**, las inferiores para la deambulación, para movernos nosotros, y las superiores para alcanzar con nuestra mano lo que nos rodea en la cercanía. En la columna vertebral y en las extremidades hay huesos, y en ellos se fijan músculos capaces de contraerse: esa contracción causa un acortamiento de la distancia que había entre los puntos de fijación, y ese desplazamiento se transmite a nosotros y a las cosas que nos rodean. En este sentido, los músculos son los órganos activos del movimiento, y los huesos los pasivos.

Como es natural, el aparato locomotor envejece, y ése es el tema de nuestra charla de hoy. Este envejecimiento se manifiesta en unas alteraciones de la contracción muscular; y en unas alteraciones de los huesos, como son la osteoporosis y, lo más espectacular, las fracturas.

Esto sería el envejecimiento propiamente dicho de los huesos y músculos del aparato locomotor; pero, además, existen una serie de **alteraciones psico-sociales** que aparecen en la vejez, con el envejecimiento de otros órganos, y constituyen factores de riesgo añadido para el aparato locomotor.

De todos estos temas nos vamos a ocupar en la tarde de hoy.

Pero antes de entrar en ellos, aclaremos que **longevidad** no es lo mismo que **envejecimiento**. Tenemos, por ejemplo, la **progeria**, que es una rara afección de los niños que los transforma en pequeñitos viejos, y hoy sabemos que es debido a una alteración del genoma del cromosoma I; en este caso, hay envejecimiento, pero no longevidad. El caso contrario es más frecuente: personas que hacen una vida

activa, propia de una persona mayor, pero que nos dejan de piedra cuando sabemos su edad, mucho mayor de la que aparentan.

Definir el **envejecimiento** científicamente no lo han podido hacer los biólogos, si bien lo entendemos perfectamente cuando miramos a nuestro alrededor.

En cuanto a la **longevidad**, sabemos que hay factores que influyen favorablemente en ella: la dieta sana y ligera, un ligero ejercicio, y también factores hereditarios. Por el contrario, sabemos que el tabaco, la soltería, la precaria situación económica, el alcohol, las drogas, influyen negativamente en la longevidad; y también la depresión, que disminuye la percepción del riesgo de accidentes ambientales.

La inteligencia a su vez no ejerce ningún papel en la longevidad.

\*\*\*

## **FACTORES PSICO-SOCIALES QUE GRAVAN LA VEJEZ**

Son varios los **factores psico-sociales** que la gravan, y que constituyen un factor de riesgo añadido al del propio envejecimiento del aparato locomotor. Vamos a fijarnos en los principales.

La **disminución de la percepción auditiva**, como todos sabemos, es la causa de múltiples accidentes en nuestras casas y, lo que suele ser más grave, en nuestras calles y en nuestras carreteras.

Es alteración comienza con los sonidos de alta frecuencia, y con el tiempo se extiende a los de baja frecuencia; aparte del riesgo de accidentes, eso puede llevar al aislamiento social, más o menos acusado.

La **pérdida de la percepción del olfato** hace que se perciba peor el olor del humo, lo cual lleva el riesgo de que un fuego inicial pequeño, como son un chamuscado de unas faldillas o un cortocircuito, no se detecte inmediatamente, y no se ponga remedio cuando aún era tiempo de cortarlo.

Además, como lo que llamamos "gusto" de las cosas son, en realidad, olores, la comida resulta menos atractiva, y se puede pro-

ducir una pérdida del apetito, con la consiguiente malnutrición de músculos y huesos.

La **pérdida de la sensibilidad táctil**, sobre todo en los dedos, lleva el riesgo de producirse quemaduras en los hábitos domésticos.

La **alteración de la visión** propia de la vejez consiste en una **mayor sensibilidad al deslumbramiento** y una **peor visión en la oscuridad**. Se produce también una **pérdida de la definición de las superficies coloreadas**, peor para los colores fríos como el verde y azul; y sobre todo se produce la **pérdida del sentido de la profundidad**. En este sentido, el mayor riesgo está en las escaleras alfombradas con dibujo. Por todo ello, y ya que los escalones tienen distinta altitud en cada escalera, hay que dotarlas a todas de barandillas, para que los viejos las puedan subir y bajar con menor peligro.

Esta alteración de la visión plantea el problema de la capacidad de **conducción automovilística**: todas esas alteraciones incrementan los riesgos de la conducción, especialmente la nocturna, lo que lleva a un mayor de accidentes. Aunque se dice que a cierta edad el riesgo es menor por la experiencia y la prudencia, y por el hecho de que los viejos sólo suelen conducir trayectos pequeños, eso no es así: si comparamos las estadísticas de los distintos grupos de edades, referidas a las distancias que habitualmente recorre el viejo en su conducción, llegamos a la conclusión de que el número de accidentes es igual en los viejos que en el grupo de los de 25 años.

Otro factor de riesgo en la vejez se produce por el hecho de a partir de los 40 a 50 años **aumenta la masa corpórea**, con una disminución porcentual de la masa muscular y un aumento del tejido adiposo, rasgos que llevan a incrementar el número de caídas.

Finalmente, hay que señalar que en la vejez se produce una **pérdida de reflejos**, que colabora a aumentar el riesgo en todas las situaciones que hemos considerado.

\*\*\*

## CÓMO ENVEJECEN NUESTROS MÚSCULOS

A partir de los 40 años el volumen muscular de nuestro cuerpo disminuye y sus **unidades motoras** disminuyen, pero ¿qué son las unidades motoras?

Se llaman unidades motoras a un grupo funcional de fibrillas musculares que están comandadas por una fibra nerviosa, es decir como un pelotón de soldados mandados por un sargento, éste da las órdenes, la fibra nerviosa las da, la fibra es la que manda contraer y relajarse.

La potencia muscular y la resistencia a la fatiga van aumentando hasta los 30 años, y se mantienen luego hasta los 50; después van disminuyendo y, a partir de los 65, el esfuerzo muscular que se pueda hacer depende sobre todo de la situación cardiovascular.

La **potencia muscular** de los músculos se mide por la fuerza contraria que es necesario vencer, por ejemplo, para levantar un peso; cuando el esfuerzo es máximo, se han puesto en marcha todas las unidades motoras, pero esto no se mantiene más que apenas unos segundos, véase lo que hacen los levantadores de peso.

Habitualmente, el músculo trabaja poniendo en marcha sólo las unidades motoras necesarias para un determinado esfuerzo, y se van sucediendo unas y otras en su función a lo largo del ejercicio y movimiento; así se explica cómo puede trabajar el deportista, el tenista, el futbolista (con sus gruesas piernas y ridículos brazos), etc. Y el entrenamiento sirve para que se trabaje con las necesarias unidades motoras para cada movimiento, pero tenemos muchas de reserva. Esto se ve bien cuando, tras una lesión cerebral que afecta a determinadas áreas motoras del cerebro, es necesario poner en marcha otras unidades motoras para realizar los movimientos perdidos: con el entrenamiento adecuado, se van recuperando los movimientos.

El entrenamiento lo es todo para que los músculos realicen los esfuerzos con el menor número de unidades motoras, es decir, para realizar los movimientos con la mayor eficacia y el mínimo esfuerzo posible.

Al final, en los últimos años de la vida, todo depende de la situación cardiorrespiratoria. Así se cita aquel atleta de 90 años que fue capaz de correr el maratón.

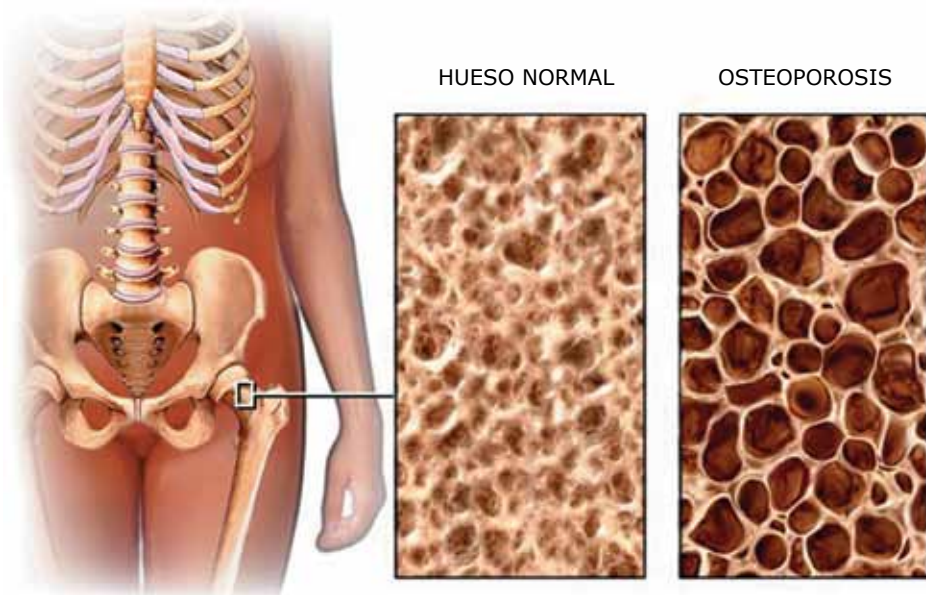
\*\*\*

## CÓMO ENVEJECEN NUESTROS HUESOS: LA OSTEOPOROSIS

Los huesos que componen el esqueleto tienen dos funciones: una ser el almacén de nuestro cuerpo; y otra, que no siempre se piensa, constituir el **depósito de calcio** para nuestra vida.

El calcio lo necesitamos para funciones tan importantes como la conducción de los impulsos de nuestros nervios, la coagulación de la sangre y la contracción muscular. Para todo eso, mantenemos un determinado nivel de calcio en la sangre; como caso extremo, una bajada excesiva de ese nivel puede producir la muerte.

Como norma general, al llegar a los 20 años de edad, no a los 17 ni a los 18, se alcanza la mayor masa ósea de nuestro cuerpo. Con este capital de calcio tenemos que vivir el resto de nuestra vida; por lo tanto, todo va a depender de cuánto sea este capital, de cómo lo



gastemos, y de cómo consigamos reponer las pérdidas que se vayan produciendo, teniendo en cuenta que no se repone todo lo gastado, porque hay una pérdida progresiva de masa ósea con la edad. Todo esto va a depender de nuestra dieta y nuestros hábitos.

La **estructura de los huesos** es de dos clases, una el llamado **hueso esponjoso** que es como una esponja de trabéculas óseas, como una malla, en la que las trabéculas se orientan principalmente según la fuerza de la mayor carga libre que el hueso va a soportar. Este hueso esponjoso forma por completo los huesos pequeños del cuerpo, con una corteza o cortical de **hueso compacto**. Constituye también los extremos de los huesos largos que se ensanchan con hueso esponjoso; y los cuerpos vertebrales.

Los otros huesos, los llamados largos, que forman nuestras extremidades, en esencia son un tubo hueco para alojar en su interior la médula ósea. Las paredes de este tubo de tejido óseo son a su vez pequeños canalículos diminutos como huesos microscópicos en crecimiento y en destrucción a lo largo y en el espesor de toda esta pared.

Durante la vida, hay muchos factores que nos descapitalizan día a día de nuestro capital de calcio: el sedentarismo; la menor ingesta de calcio de la leche y sus productos; la cantidad de refrescos, bocadillos y hamburguesas, alimentos que son pobres en calcio y ricos en fósforo.

Es tan importante el nivel de calcio en sangre, que hay para ello unas glándulas, las **paratiroides**, situadas en el cuello detrás de la gran glándula tiroides, que tienen por función única garantizar el nivel de calcio necesario. Si éste baja, las paratiroides con su hormona se ponen en marcha y actúa a tres niveles:

- 1) a nivel del riñón, frenando que se elimine calcio en la orina;
- 2) activando la vitamina D, la cual aumenta la absorción del calcio alimenticio por el intestino;
- 3) poniendo en marcha y función unas células que tenemos en los huesos, los osteoclastos, que tienen como misión erosionar el

hueso y liberar el calcio del mismo, que se encuentra en él formando cristales microscópicos.

Pero la **paratohormona** también aumenta el fósforo en sangre al activar los osteoclastos mencionados, pues también el fósforo está en el hueso combinado con el calcio. También el fósforo es necesario en sangre, pero tiene acciones distintas a las del calcio: van juntos, pero deben mantener una proporción, el doble de calcio que de fósforo.

Para mantener esa proporción, la paratiroides hace también que aumente la eliminación de fósforo por la orina. Así pues, cuando actúa la paratohormona el nivel de calcio y fósforo en sangre aumenta, pero no debe alterarse la proporción debida entre ellos.

Nos hacemos dos preguntas muy importantes: ¿Dónde está el calcio en los alimentos? Sabemos que en la leche y sus derivados, y algo en los vegetales de hoja verde.

¿Cuáles son los productos alimenticios que actualmente son desfavorables a que dispongamos del calcio necesario? Son varios y por varios motivos, lo malo es que son propios de las gentes con un cierto nivel económico, que va aumentando en extensión y, por tanto, se va haciendo mayor el problema.

Vamos a señalar algunos: los refrescos y la cerveza; la coca-cola, que baja el calcio y aumenta el nivel de fósforo; las hamburguesas y las patatas fritas, pobres en calcio y ricas en fósforo; el alcohol, que inhibe la absorción del calcio, en las dietas de adelgazamiento y más cuando hay periodos de hambre.

Hemos comentado que la paratohormona regula el nivel de calcio y fósforo en la sangre. Pero en nuestra alimentación tomamos más fósforo que calcio, por lo que tiende a aumentar la cifra de fósforo en la sangre y a aumentar en la orina. Tenemos que activar la formación de hueso para no perder capital óseo, poniendo en actividad las células formadoras de hueso, los osteoblastos; la formación de hueso la estimula el ejercicio, pero requiere un nivel determinado de calcio en la sangre.



La pérdida de tejido óseo ha hecho que las vértebras tomen forma de cuña, dando como resultado esa notable cifosis.

La mujer, cuando pierde la función de sus hormonas, los estrógenos, en la menopausia, tiene una pérdida considerable de hueso esponjoso en las extremidades de los huesos largos y de los cuerpos vertebrales. Como sigue haciendo su vida ordinaria, la carga normal se va convirtiendo en una sobrecarga que el hueso no va a poder aguantar. Cuando esto ocurre, se producen primero microfracturas, fracturas de las trabéculas, que producen dolor porque se comprimen los finos nervios del hueso; y, al fin, se produce fácilmente una fractura por un esfuerzo o una caída.

Entonces miren Vds. conmigo aquellas jovencitas que no quieren estar gruesas y no tienen tejido adiposo: pues sucede que es en éste donde se acumulan los estrógenos para pasar la crisis de la menopausia. Y, además, las vemos fumando, agarradas a un vaso de coca-cola o tomando aprisa una hamburguesa. Como van a vivir muchos años, tenemos aquí las futuras osteoporóticas del mañana.

\*\*\*

## **LAS FRACTURAS PROPIAS DE LA TERCERA EDAD**

Ya hemos mencionado las razones por las que la tercera edad es propensa a las fracturas: cuerpo más pesado, huesos con menos sustancia mineral, debilitación de los sentidos que nos avisan del peligro, y pérdida de reflejos. Por todo ello son más frecuentes las caídas en la tercera edad; son más difíciles de curar; y más peligrosas, por las complicaciones naturales a esa edad.

Todo esto vale para las fracturas en general, pero esta tarde nos vamos a fijar en algunas de las fracturas más típicas y más frecuentes en la tercera edad.

La **fractura de la muñeca** es típica de la mujer post-menopáusica sobre los 50 años. La osteoporosis, que se agudiza entonces bruscamente, comienza en la extremidad distal del radio, y se puede producir la fractura en una caída por resbalón, no por tropezón, porque a la caída de bruces se responde instintivamente apoyando la mano contra el suelo.

Esta fractura exige una pronta reducción y una inmovilización adecuada; de lo contrario, persiste el desplazamiento y se altera la morfología, o sea, se deforma la muñeca; también se puede llegar a perder la movilidad pronosupinadora (el girar la mano), e incluso hasta la flexión de la muñeca.

Son típicas también las **fracturas de la extremidad proximal del húmero**, ya en la vecindad de la articulación del hombro. Son fracturas poco desplazadas, sin embargo afectan a la articulación del hombro; son fracturas empotradas, que no requieren una reducción forzosa en muchos casos ni una prolongada inmovilización.

Es de observar que la movilidad del hombro depende fundamentalmente de que se conserve la rotación externa; pues, miren Vds., la articulación del hombro tiene una cápsula (vean mi camisa) que hace que la elevación del brazo no se pueda hacer en rotación interna; pruébenlo y verán, sólo se puede hacer en rotación externa. Por eso son tan poco útiles la recuperación del hombro con la

rueda o tirando de la cuerda, pues cuando el brazo se apoya pegado al cuerpo está en rotación interna, y entonces la cápsula (vean el pliegue de mi camisa) en esta posición se queda presionada, como pasa con mi camisa: hay que distender esa cápsula para recuperar la movilidad.

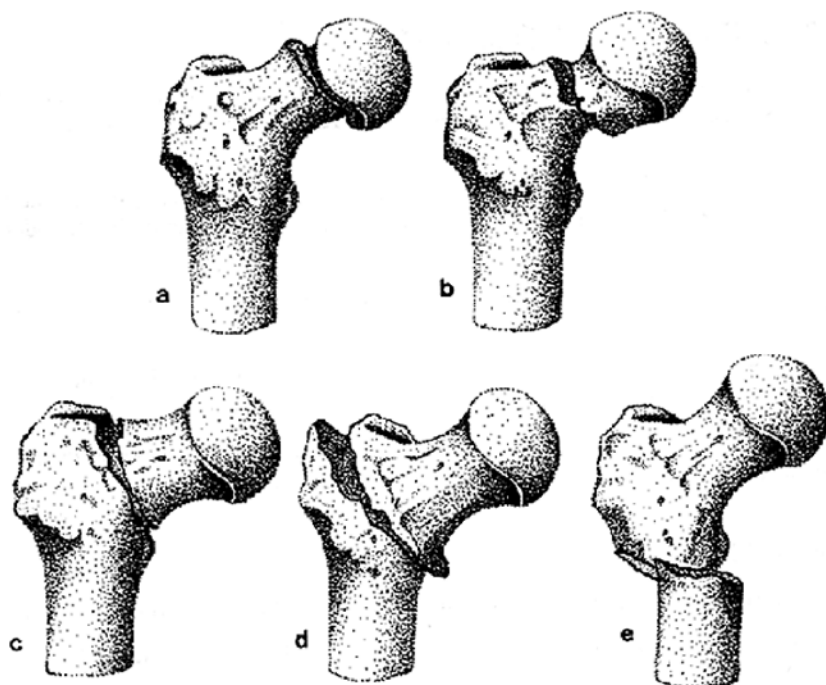
Sobre las **fracturas de las vértebras cervicales** hay que decir que, en general, las lesiones de esas vértebras son menos frecuentes en el viejo porque, con la edad, se tiene un cuello más bien rígido.

En cambio, las **fracturas del cuerpo vertebral** son muy frecuentes, porque la osteoporosis se asienta sobre este hueso esponjoso a partir de los 60 años. Las vértebras más frecuentemente afectadas son la 12ª torácica y la 1ª lumbar, a pesar de que las densitometrías óseas se hacen pensando en las últimas lumbares.

El **aplastamiento** es una lesión típica de esta edad: las vértebras se acunian. Eso es comprensible si miran el brazo de palanca al que están sometidas en el esfuerzo, que tendrá un poco más de un metro; como los músculos que estiran el tronco tienen 5 cms de longitud, cualquier peso que aguantemos con la mano, si tiene 5 kg se convierten en 50. Y como además todos trabajamos por delante, se tiende al aplastamiento y la **curvación del raquis**.

Las **fracturas de la pelvis** son más propias de los atropellos, con frecuencia llevan a una gran pérdida de sangre interior; requieren para su tratamiento solo seis semanas en cama.

Finalmente consideramos las **fracturas del cuello del fémur y de la región trocantérea**, es decir, la **fractura de la cadera** propia de los viejos. Lo es como resultado de la osteoporosis, que debilita el cuello del fémur, por una parte; y por otra, por el aumento en la frecuencia de las caídas que suelen tenerse en esa edad. Ésta ha sido una de las mayores causas de mortalidad en los ancianos; para disminuir esta mortalidad lo primero que hay que hacer es mantenerse joven, con una vida tan activa como se pueda, lo que disminuye la evolución de la osteoporosis y conserva en lo posible la masa muscular.



Fracturas de cuello de fémur a diversos niveles.

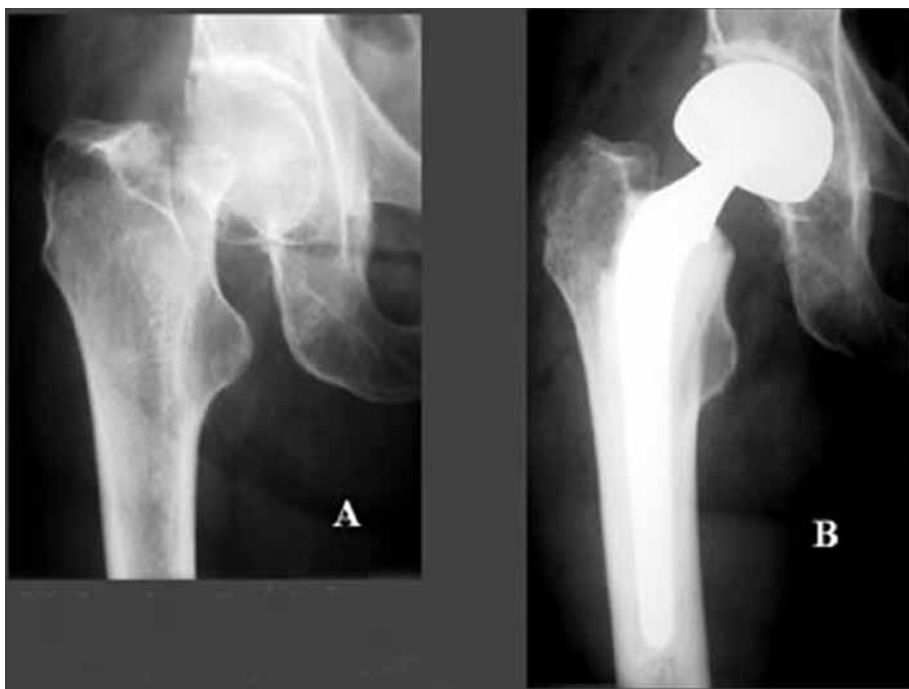
Estas fracturas deben diagnosticarse pronto, hay que pensar que cuando un viejo se cae lo más fácil es que se haya fracturado la cadera. Avisar, y trasladarlo a un hospital que tenga un equipo quirúrgico para su tratamiento precoz: piensen que, trascurridas 24 horas, el fracturado sin atender es ya otro enfermo, con más riesgos y menos capacidad de recuperación.

El pronóstico depende de su estado general y, sobre todo, de lo que hacía en su vida el día antes de caerse. Piensen que, con la fractura, en el foco de la misma se recoge cerca de un litro de sangre. Encamado el enfermo no respira bien de la parte de atrás de los pulmones, hay problemas de retención de orina, infecciones. La sangre acumulada dentro de la articulación impide la circulación de la sangre en la cabeza del fémur, con lo que ésta muere.

Todas estas circunstancias se han de tener en cuenta para el tratamiento adecuado.

En las fracturas del cuello del fémur es como si la cabeza la decapitaran; y en las **fracturas del macizo trocantéreo**, que es la base del cuello, es como si abriésemos un libro.

La **intervención es enclavijar por enroscamiento** las fracturas de cuello no desplazadas, o sustituir la articulación por una **prótesis**, la artroplastia. Las fracturas del macizo trocantéreo tan solo requieren una **osteosíntesis resistente**.



Reemplazo protésico de cabeza y cuello de fémur por fractura desplazada en mujer anciana.

El riesgo a la trombosis obliga a tener a todos los enfermos con medicación anticoagulante.

Es aconsejable, en lo posible, el levantamiento precoz, sentarlos, ponerlos de pie e iniciar la marcha con bastones o muletas. El riesgo está dentro de los 4 primeros meses; cuando el enfermo ya sale de compras todo riesgo ha pasado.



