

La anemia en el anciano

Dr. Basilio J. Anía

Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín

banilaf@gmail.com

XXXII Congreso Nacional de la S.E.M.I.

XIV Congreso de la Sociedad Canaria de Medicina Interna

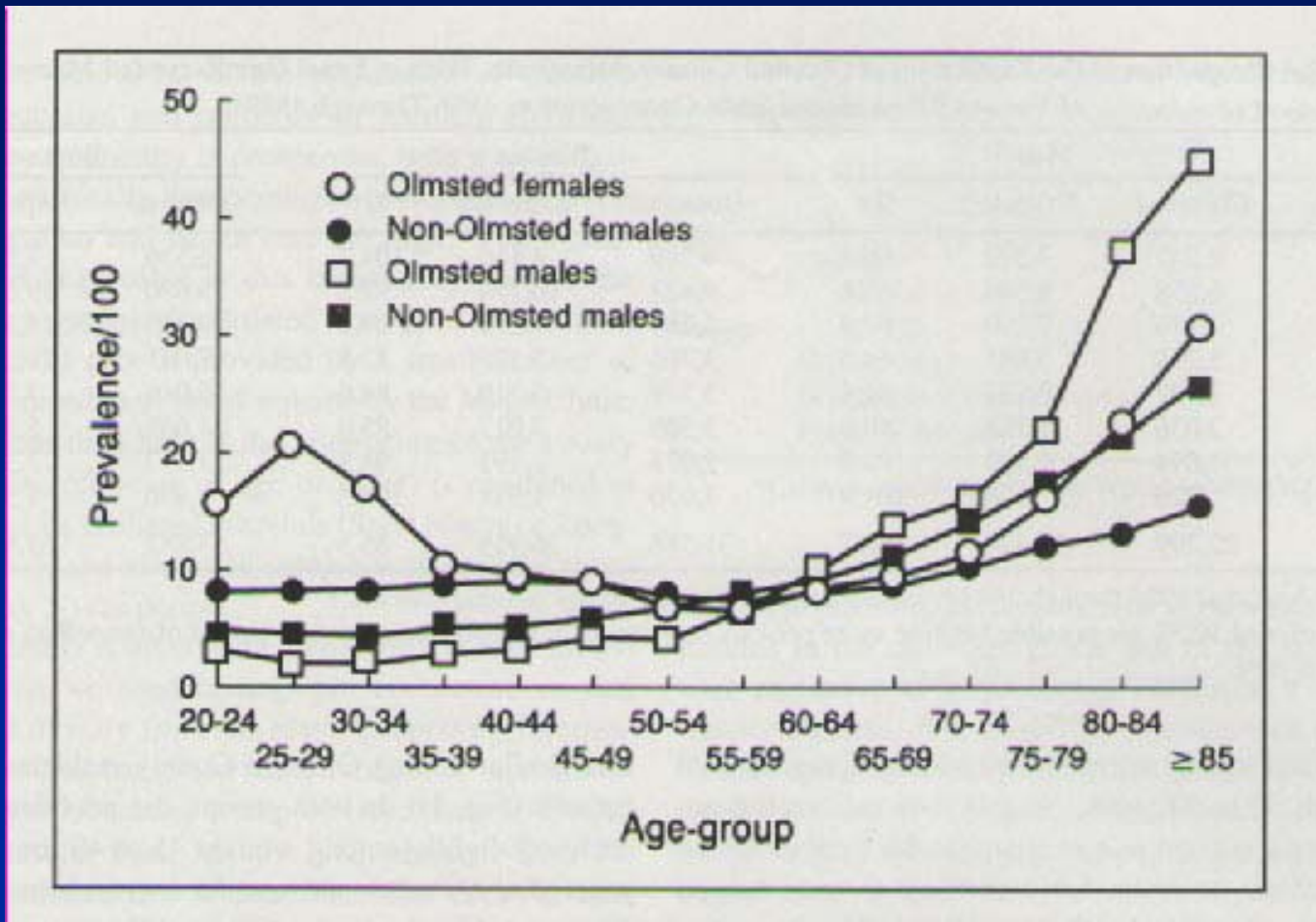
Definiciones

- Anemia¹
 - » Hemoglobina (Hb)
 - ♂: Hb < 13 g/dL
 - ♀: Hb < 12 g/dL
- Anciano²
 - » Persona ≥ 65 años

¹OMS 1968: Anemias nutricionales. *Serie Informes Técnicos* n° 405

²OMS 1984: Aplicaciones de la epidemiología al estudio de los ancianos. *Serie Informes Técnicos* n° 706

Prevalencia de la anemia en los ancianos



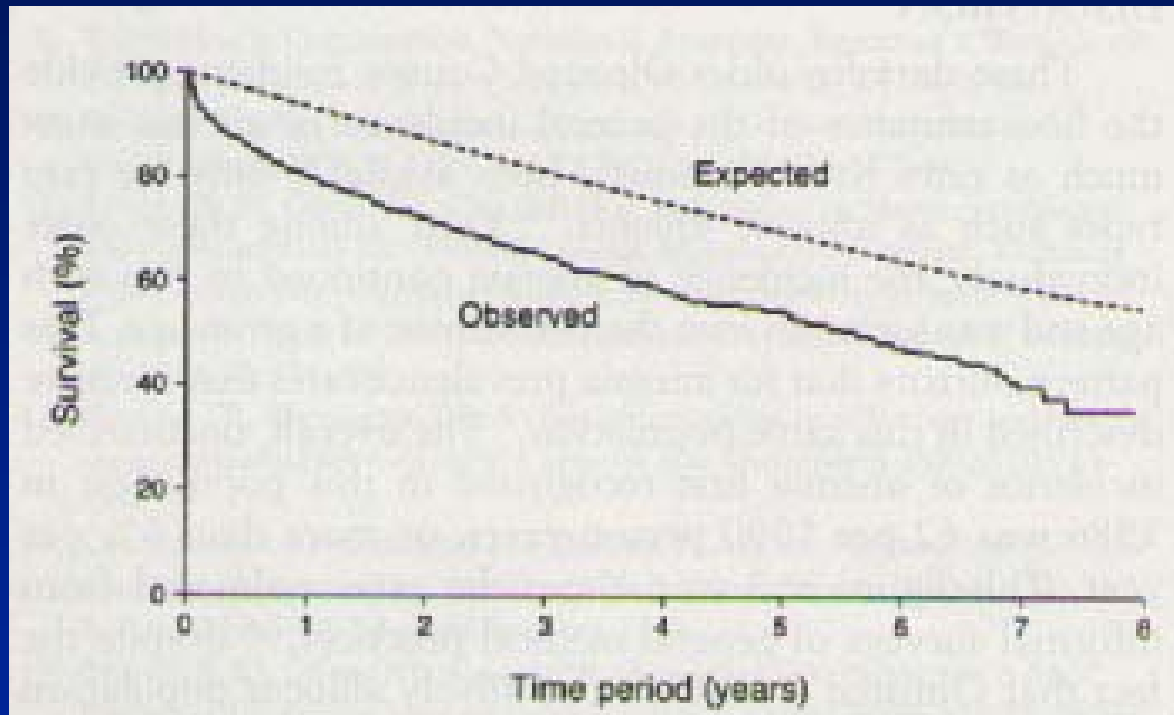
Anía BJ *et al.* Prevalence of anemia in medical practice. Community versus referral patients. *Mayo Clin Proc* 1994; 69: 730-735.

Consecuencias de la anemia

- Mortalidad
- Calidad de vida
- Movilidad y caídas
- Sarcopenia
- Enfermedad cardiovascular
- Déficit cognitivo

Urrutia A, et al. Anemia en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2010; 45: 291-297.

Supervivencia de los anemizados



Anía BJ *et al.* Incidence of anemia in older people. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 825-831.

Causas más frecuentes de anemia en el anciano

- Inflamación crónica
- Ferropenia por
 - » Pérdidas digestivas
 - » Malabsorción
- Déficit de B₁₂
- Insuficiencia renal
- Anemia inexplicable (16%-43%)

Balducci L. *Transfus Clin Biol* 2010; 17: 375–381.

Makipour S, et al: *Semin Hematol* 2008; 45: 250-254.

Anemia de la inflamación: Nomenclatura

- Anemia asociada a la infección crónica
 - Cartwright GE, et al. *Science* 1946
- Anemia de la infección
 - Cartwright GE, Wintrobe MM. *Adv Intern Med* 1952
- Anemia de trastornos crónicos
 - Cartwright GE. *Semin Hematol* 1966
- Anemia de la enfermedad crónica
 - Lee GR. *Semin Hematol* 1983
 - Lipschitz DA. *J Am Geriatr Soc* 1990
- Anemia de la inflamación (crónica)
 - Jurado RL. *Clin Infect Dis* 1997

Anemia de la inflamación: Características clínicas

- Normocítica, con Hb~10 g/dL
- Asociada a
 - Infección
 - Enfermedades reumatológicas
 - Cáncer
 - Otras afecciones crónicas
 - (excluida insuficiencia renal crónica)
- Fe y capacidad de transporte de Fe bajas
 - » con ferritina alta

Anemia de la inflamación: Patogenia

- Reducida supervivencia de los hematíes
- Ferropenia “funcional”
 - » IL-6 / hepcidina
 - » Secuestro del Fe por la lactoferrina
 - en el sistema reticuloendotelial
- Resistencia de los progenitores eritroides
 - » *MIF* / *TNF α* / *IL-1 β*

Hepcidina

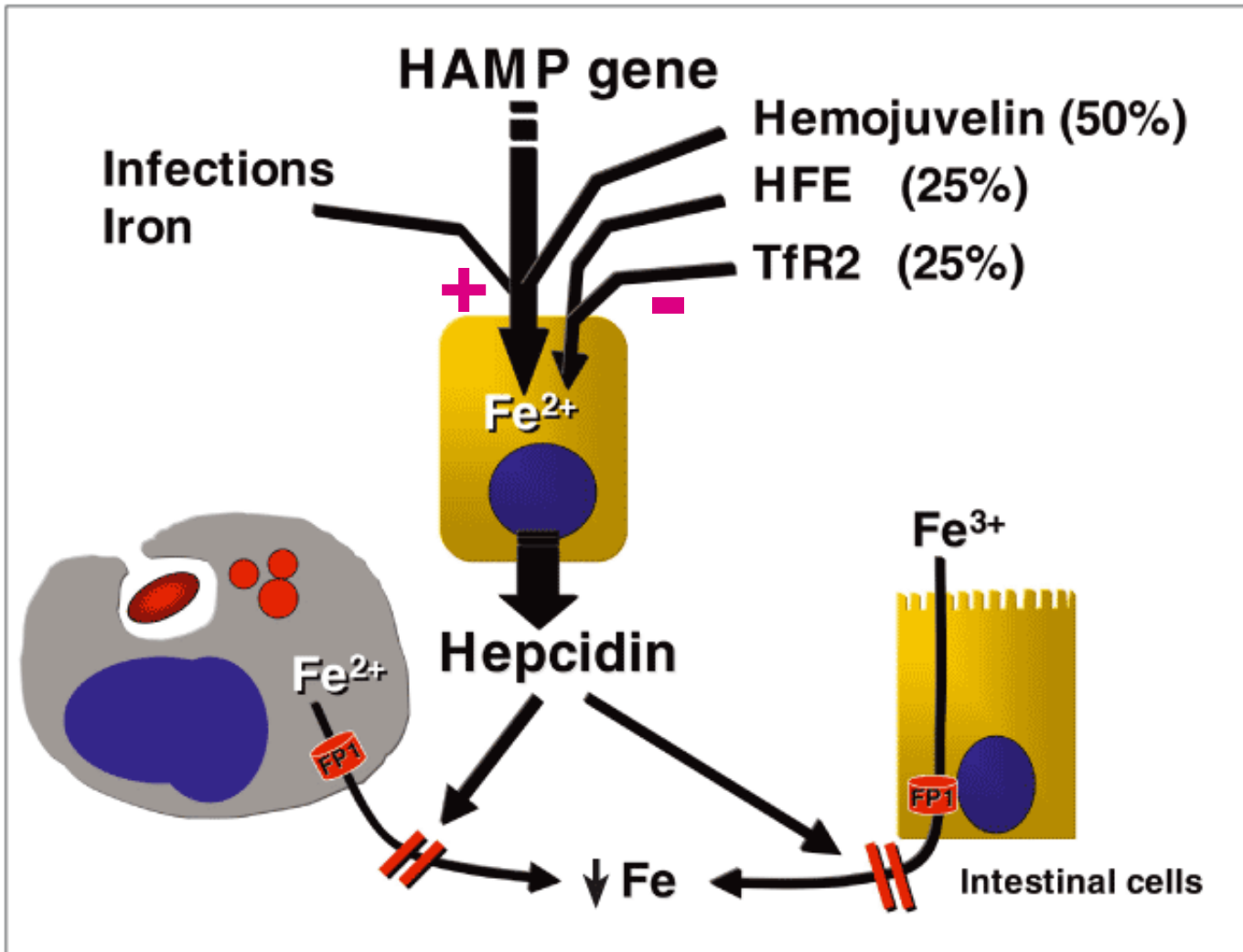


Fig. 2. Specific regulation of iron metabolism. Hemojuvelin is a protein expressed by gene HAMP in liver cells in response to infection and iron overload.

Efecto de IL-6 sobre la anemia

- Disminuye la actividad de la EPO
 - » Inhibe la producción de EPO
 - » Interacciona con los receptores de la EPO
- Aumenta el volumen plasmático
- Impide la utilización del Fe
 - » Induciendo (teóricamente) la producción de hepcidina

Eisenstaedt R *et al.* Anemia in the elderly. *Blood Rev* 2006; 213-216.

Anemia de la inflamación: Diagnóstico

- Hepsidina e IL-6 no se determinan en clínica
- Anemia normocítica, con Hb~10 g/dL
- Asociada a
 - Infección
 - Enfermedades reumatológicas
 - Cáncer
 - Otras afecciones crónicas
 - (excluida insuficiencia renal crónica)
- Fe y capacidad de transporte de Fe bajas
 - » con ferritina alta

Criterios de anemia inexplicable en el anciano

Hemoglobina	10.5–12 g/dL
Índice reticulocitario	Bajo
Volumen corpuscular medio (VCM)	80–95 fL
Recuento de leucocitos y plaquetas	Normal
Frotis de sangre periférica	Sin displasia
Sideremia	Normal o algo baja
Capacidad de transporte de Fe	Normal
% de saturación de la transferrina	Normal o algo bajo
Niveles de vitamina B ₁₂ y fólico	Normales
Nivel de hormona tiroestimulante (<i>TSH</i>)	Normal
VSG y proteína C-reactiva	Normales
Eritropoyetina sérica	No elevada
Aclaramiento de creatinina	entre 30 y 90 mL/min

Makipour S, et al: Unexplained anemia in the elderly. *Semin Hematol* 2008; 45: 250-254.

Medianas de hepcidina e IL-6 en ancianos [Estudio *InCHIANTI*]

	<u>Hepcidina</u>	<u>IL-6</u>
● Sin anemia	● 60,7	● 0,73
● Insuf. Renal Crónica	● 64,0 (NS)	● 3,4 ($P<0,01$)
● Ane. Ferropénica	● 15,0 ($P<0,01$)	● 1,5 ($P<0,01$)
● Ane. Inflamación	● 50,9 ($P<0,01$)	● 1,8 ($P<0,01$)
● Ane. Inexplicable	● 80,0 (NS)	● 1,3 ($P<0,05$)

Ferrucci *et al.* Proinflammatory state, hepcidin, and anemia in older persons. *Blood* 2010; 115: 3810-3816.

Notas: Hepcidina en orina en ng/mg de creatinuria
Interleukina-6 (IL-6) en sangre en pg/mL

Tratamiento

- Transfusiones
- Hematínicos (Fe, fólico, B₁₂) por vía
 - » Oral
 - » Parenteral
- Epoetina (eritropoyetina humana recombinante)
 - » Si Hb < 10g/dL en insuficiencia renal

¿Es la anemia inexplicable una manifestación del envejecimiento normal?

- Constelación causal de la anemia del anciano
 - » Insuficiencia renal
 - » Inflamación
 - » Déficit de testosterona
 - » Hipoproliferación de células madre de la médula ósea (*stem cells*)
 - » Mielodisplasia
 - en algunos casos

Makipour S, et al: Unexplained anemia in the elderly. *Semin Hematol* 2008; 45: 250-254.

Anemia de la inflamación *versus* Anemia inexplicable

- Envejecimiento “normal”
 - » Estado proinflamatorio ligero y crónico con:
 - Elevación de IL-6 y proteína C-reactiva
 - Hepcidina urinaria normal (60,7)
- Anemia inflamatoria
 - Hepcidina urinaria ligeramente baja (50,9)
- Ancianos con ferropenia
 - Hepcidina urinaria francamente baja (15,0)
- Anemia inexplicable
 - Hepcidina urinaria con tendencia a la elevación (80,0)

Ferrucci *et al.* Proinflammatory state, hepcidin, and anemia in older persons. *Blood* 2010; 115: 3810-3816.

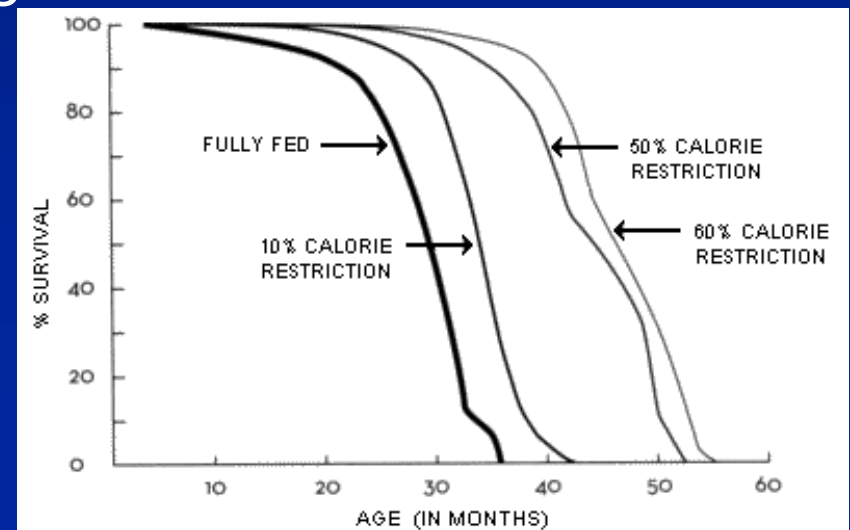
Nota: entre paréntesis mediana de hepcidina en ng/mg de creatinuria [estudio *InCHIANTI*].

Hormesis

- Concepto afín al mitridatismo
- Se refiere a la respuesta biológica al estrés leve
 - » Amplificación biológica de las respuestas adaptativas
 - » Generalmente favorable
- Homeostasis vs. Homeodinámica
 - » Con la edad disminuye la capacidad de adaptación
- Efectos promotores de la longevidad de
 - » Ejercicio
 - » Restricción calórica

Rattan SIS. Aging intervention, prevention, and therapy through hormesis.

J Gerontol 2004; 59A: 705-709.



Gracias por su atención

banilaf@gmail.com

