



# Nutrición y Sistema Músculo esquelético

Dr. Rodolfo E. Albrecht Junghanns

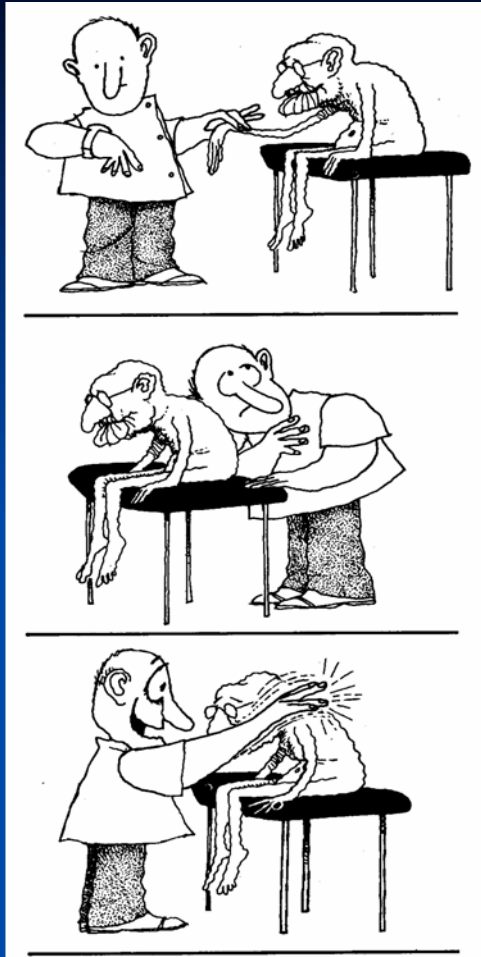
Puebla, México

4 septiembre 2004



# Desarrollo del tema

- ¿Influye la nutrición en el sistema músculo esquelético?
- ¿Cuáles son los nutrimentos que más se interrelacionan con este sistema?
- ¿Qué le pasa a este sistema con el proceso de envejecimiento y su patología adyacente?
- ¡No olvidar que existen otros factores como el ejercicio, por citar uno, que interactúa con este binomio!
- ¿Son reversibles los cambios? ¿Hay estudios al respecto?
- ¿Cuáles son las intervenciones terapéuticas y los nutrientes efectivos? ¿A que dosis?
- ¿Como explicar lo anterior lo más sucinto posible?
- ¿Cuál es el mensaje final?





# Definiciones

## ■ Inanición

- Deficiencia de energía proteica pura
  - De corto tiempo (ayuno)
  - De larga evolución (desnutrición crónica)
- Causa
  - Países en vías de desarrollo: falta de alimento
  - Países desarrollados: causas médicas
  - Alimentación adecuada: dificultad para deglutir, tracto gastrointestinal no funcional y anorexia (+ Causas psico-sociales)

## ■ Sarcopenia

- Desequilibrio entre el índice de síntesis de proteína muscular y la proteólisis muscular.



# Signos físicos

Desnutrición  
Energía-  
Proteínas

Pérdida de peso severa  
Pérdida de grasa  
subcutánea  
Atrofia muscular y  
debilidad

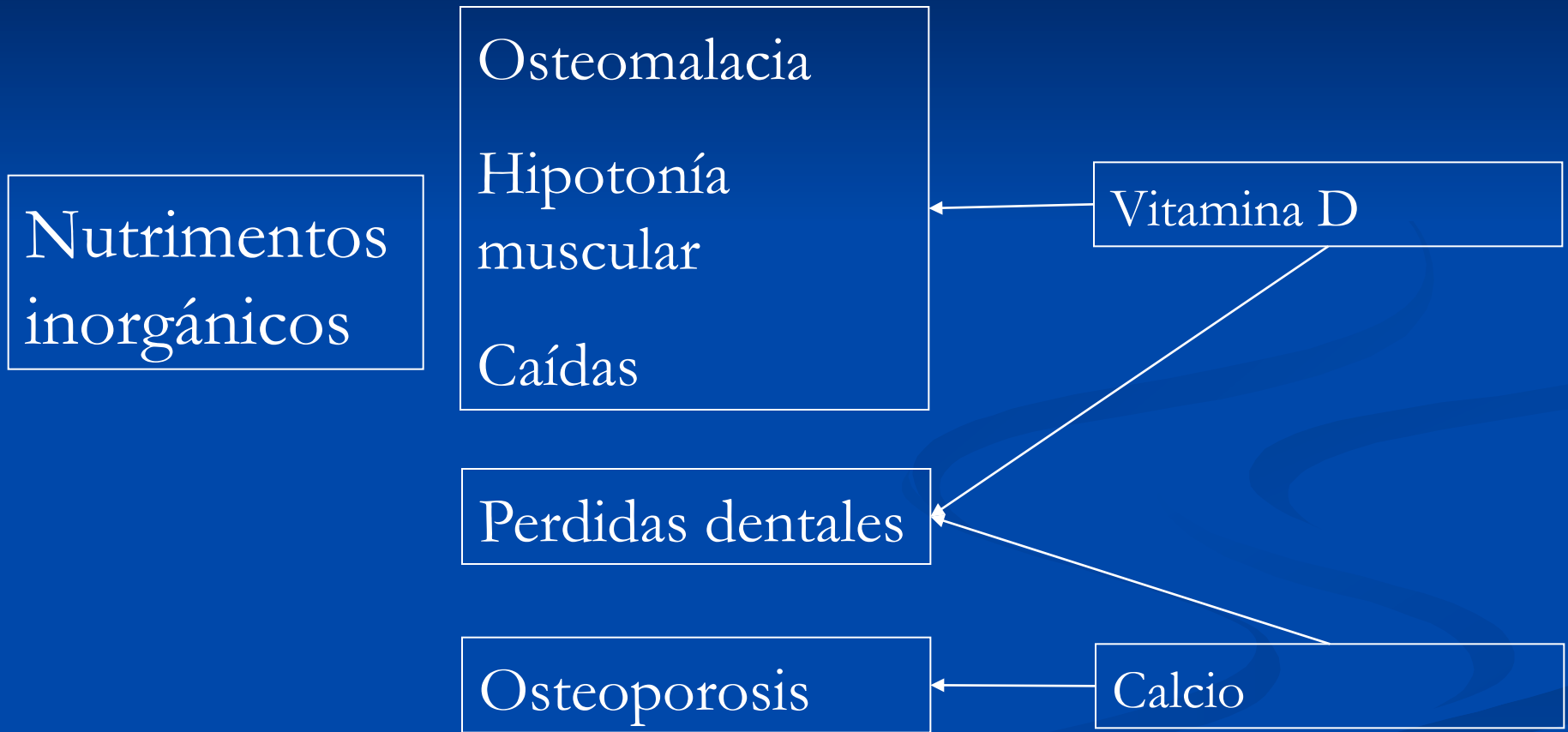
Marasmo  
(disminución de  
calorías)

Edema, pérdida de pelo  
Atrofia muscular y  
debilidad

Kwashiorkor  
(disminución de  
proteínas)



# Signos físicos



Omran, Clin Ger Med 18 (2002) 719-736

Krall, Am J Med 111 (2001) 452-456



# El papel de la Vitamina D sobre la fuerza y función muscular







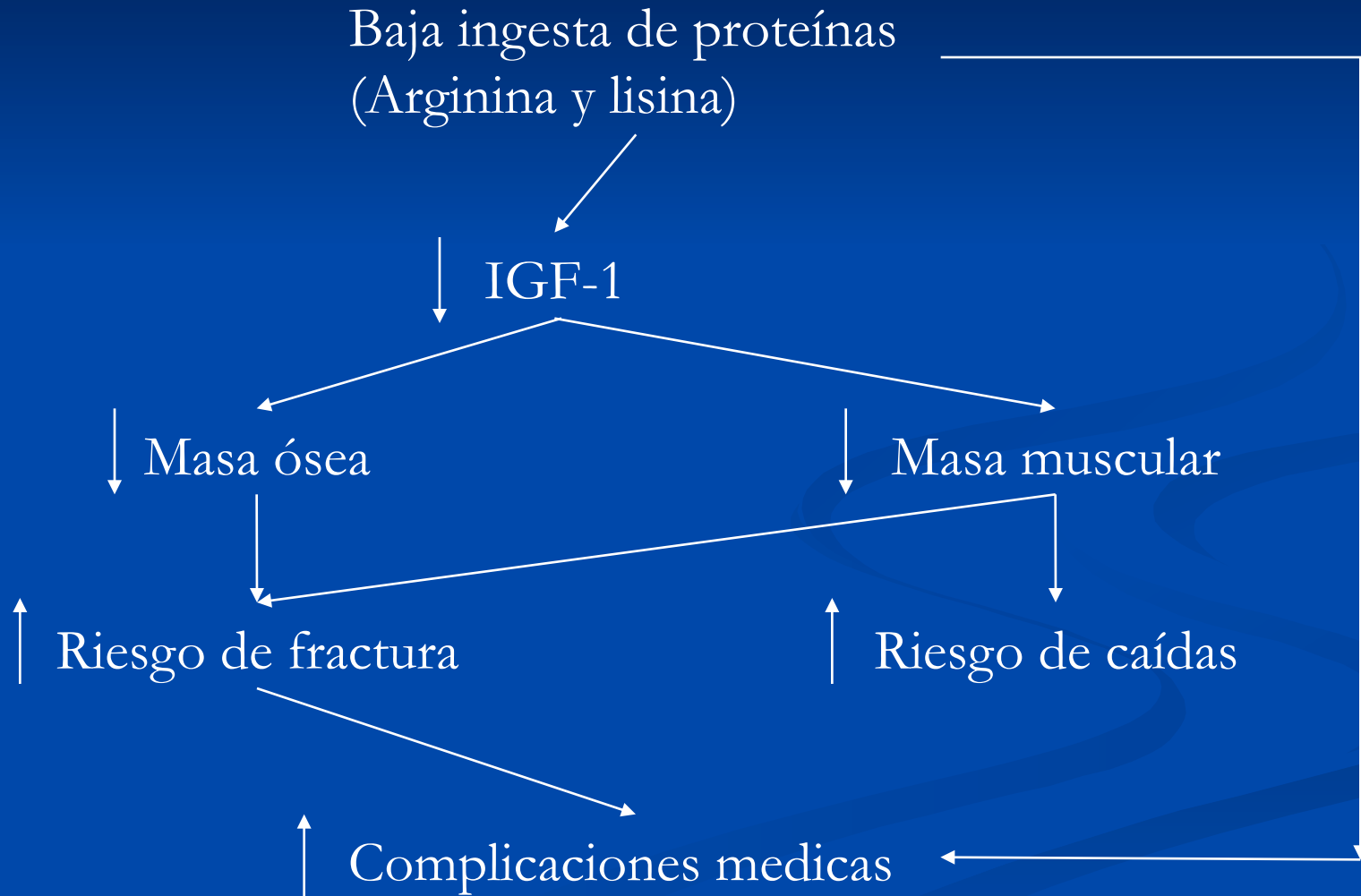


# Sistema Hormona de Crecimiento – IGF-1

- Producción hepática y nivel plasmático están influenciados por las proteínas
- Estimula la proliferación y la diferenciación de condrocitos en epífisis
- Formación de hueso cortical y trabecular
- Síntesis de colágena tipo 1, actividad de la Fosfatasa alcalina, producción de calcitonina, reabsorción de fósforo a nivel renal, síntesis de calcitriol, controla la absorción intestinal y la concentración extracelular de calcio y fósforo



# Rol de las Proteínas





# Intervenciones nutricionales

- Evaluar el impacto de la suplementación nutricional en:
  - Estado nutricional
  - Fuerza muscular y sistema músculo esquelético
  - Autopercepción del estado de salud
  - Estado funcional
- Adultos mayores frágiles, desnutridos que viven en la comunidad



# Intervenciones nutricionales

- 83 pacientes asignados al azar a:
  - Gpo control (41)                      dieta normal
  - Gpo intervención (42)                suplemento
- 16 semanas
- Edad media       $80 \pm 7$  años
- No cambios:
  - Fuerza muscular
  - Funcionalidad



# Intervenciones nutricionales

## ■ Ingesta energética total:

- Control 1440 Kcal P < 0.001
- Intervención 1772 Kcal

## ■ Ganancia de peso

- Control 0.04 Kg P < 0.001
- Intervención 1.62 Kg

## ■ Número de días en cama

## ■ Calidad de Vida (funcionamiento emocional SF-36)



Hay evidencia suficiente para afirmar que la disminución energética proteica y de nutrimentos inorgánicos juega un papel importante en el sistema músculo esquelético y que es susceptible de revertir con una nutrición adecuada individualizando, aun en el Adulto Mayor.