MODELOS ETIOPATOGENICOS DE LA FRAGILIDAD

JOSE FERNANDO GOMEZ M.

Programa de Investigaciones en
Gerontología y Geriatría

FRAGILIDAD

Es un concepto abstracto, no representa una realidad realmente visible que permita determinar sus componentes individuales, pero existe un estado reconocible de consecuencias.

Es un fenómeno sistémico y no depende de la alteración de una función en particular

Roockwood, 2002

CAMINO POR RECORRER EN FRAGILIDAD

Datos de los síntomas

Datos del diagnóstico

I. Criterios universalmente aceptados para definirlo y describirlo

III. Sistema de clasificación y criterios diagnósticos para el diagn. diferencial

II. Estudios epidemiologicos de prevalencia, pronóstico y factores de riesgo

IV. Estudios epidemiolog. de prevalencia, factores de riesgo y pronóstico de diagnóstico.

V. Identificación de diagnósticos críticos que requieren evaluación y tratamiento prioritario

VI. Para cada grupo diagnóstico:

- Caracteristicas de metodos y pruebas diagnósticas
- Efectividad del tratamiento

FACTORES INTRÍNSECOS

Reserva Fisiológica disminuida:
- **Fuerza**
- **Flexibilidad**
- **Resistencia**
- **Destreza**

ENVEJECIMIENTO NORMAL

SARCOPENIA

ENFERMEDAD

DETERIORO

FACTORES EXTRÍNSECOS

Estresores:
- **Médicos**
- **Psicológicos**
- **Sociales**
- **Medio ambientales**

FRAGILIDAD

DECLINACIÓN FUNCIONAL

FAILURE TO THRIVE

(Falla para prosperar)

(Síndromes Geriátricos)



Swine, EAMA, 1999

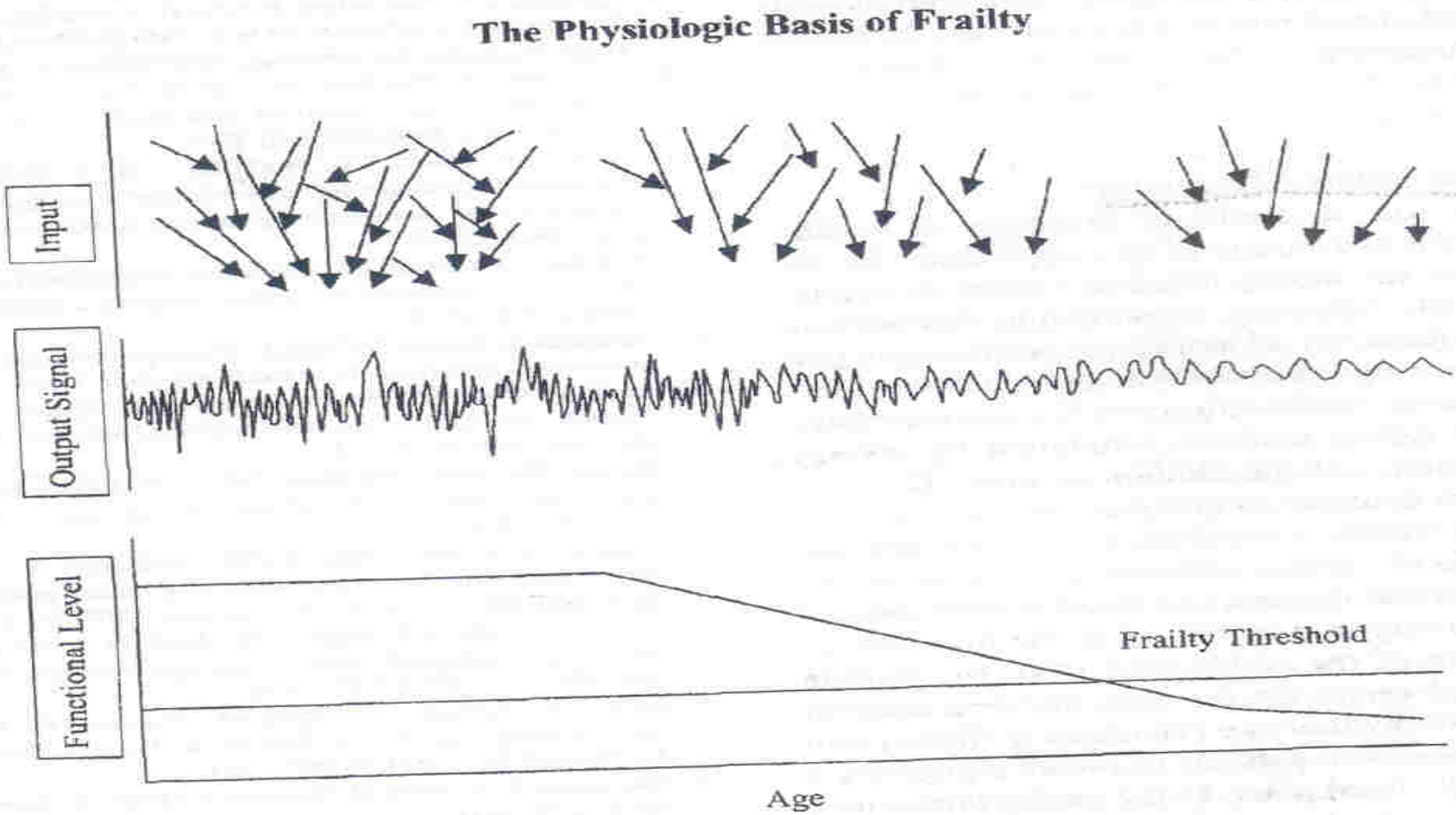
SISTEMAS FISIOLÓGICOS COMPROMETIDOS

ASPECTO	SISTEMA COMPROMETIDO	RESULTADO
Fuerza	Muscular	Debilidad
Flexibilidad	Articular	Rigidez
Vigor o resistencia	Muscular Pulmonar Cardiovascular	Fatigabilidad, Dificultad para respirar
Destreza	S.N.C.	Inestabilidad Pérdida habilidades autocuidado

MEDIDAS DE CONSECUENCIA



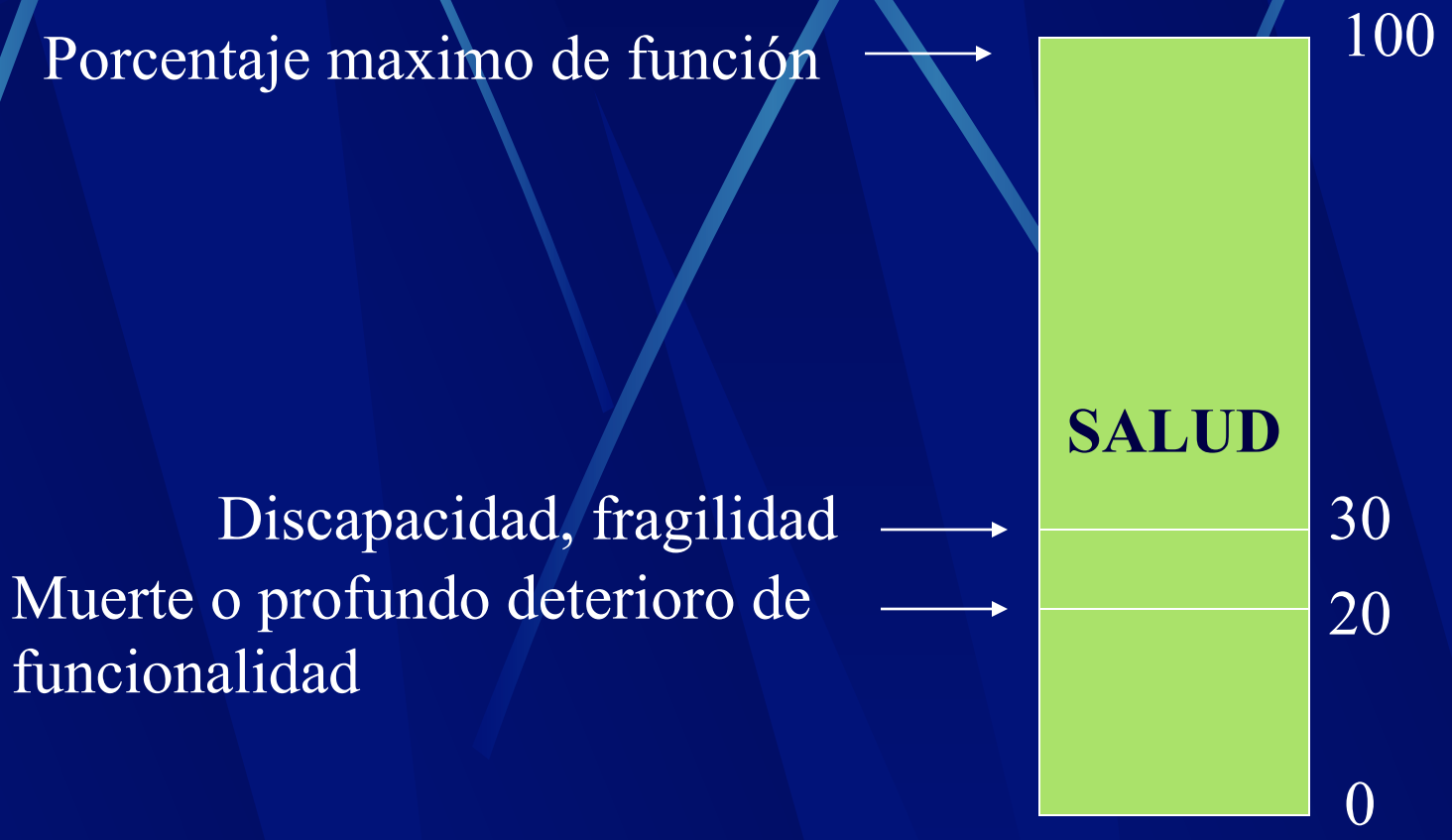
PERDIDA DE LA COMPLEJIDAD FISIOLOGICA



Lipsitz LA, 2002

SINMORFOSIS

Diferentes estructuras corporales y funciones se ajustan
A diferentes nivels de flujo de energía en el organismo.

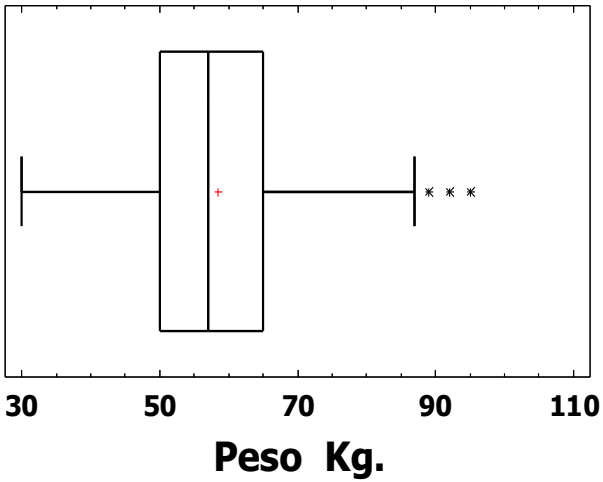


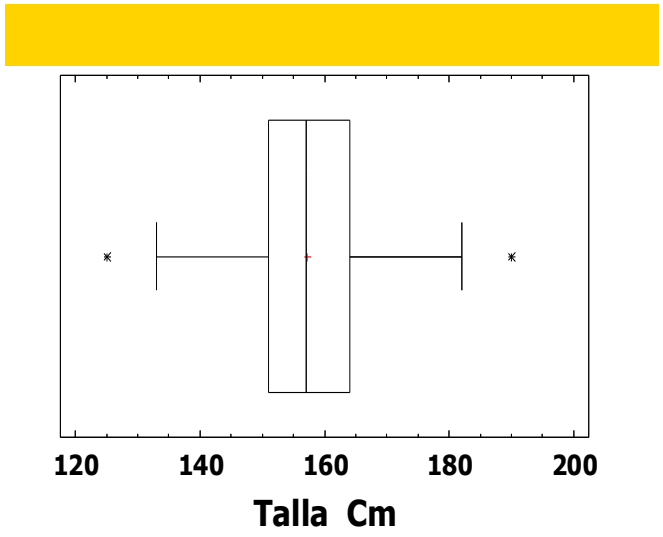
Bortz WM, 2002

OPERACIONALIZACIÓN DEL FENOTIPO DE FRAGILIDAD

Perdida de peso no intencional Sarcopenia	**Más de 10 libras en el último año**
Debilidad	**< 20% fuerza de agarre**
Pobre fuerza y resistencia	**Autorreporte de cansancio**
Lentificación	**Disminución velocidad de la marcha < 20%**
Poca actividad	**Hombres < 383 Kcals/sem** **Mujeres < 270 kcals/sem**

Frágil: tres o más criterios **Pre-frágil: 1-2 criterios**





IMC promedio: 23.6

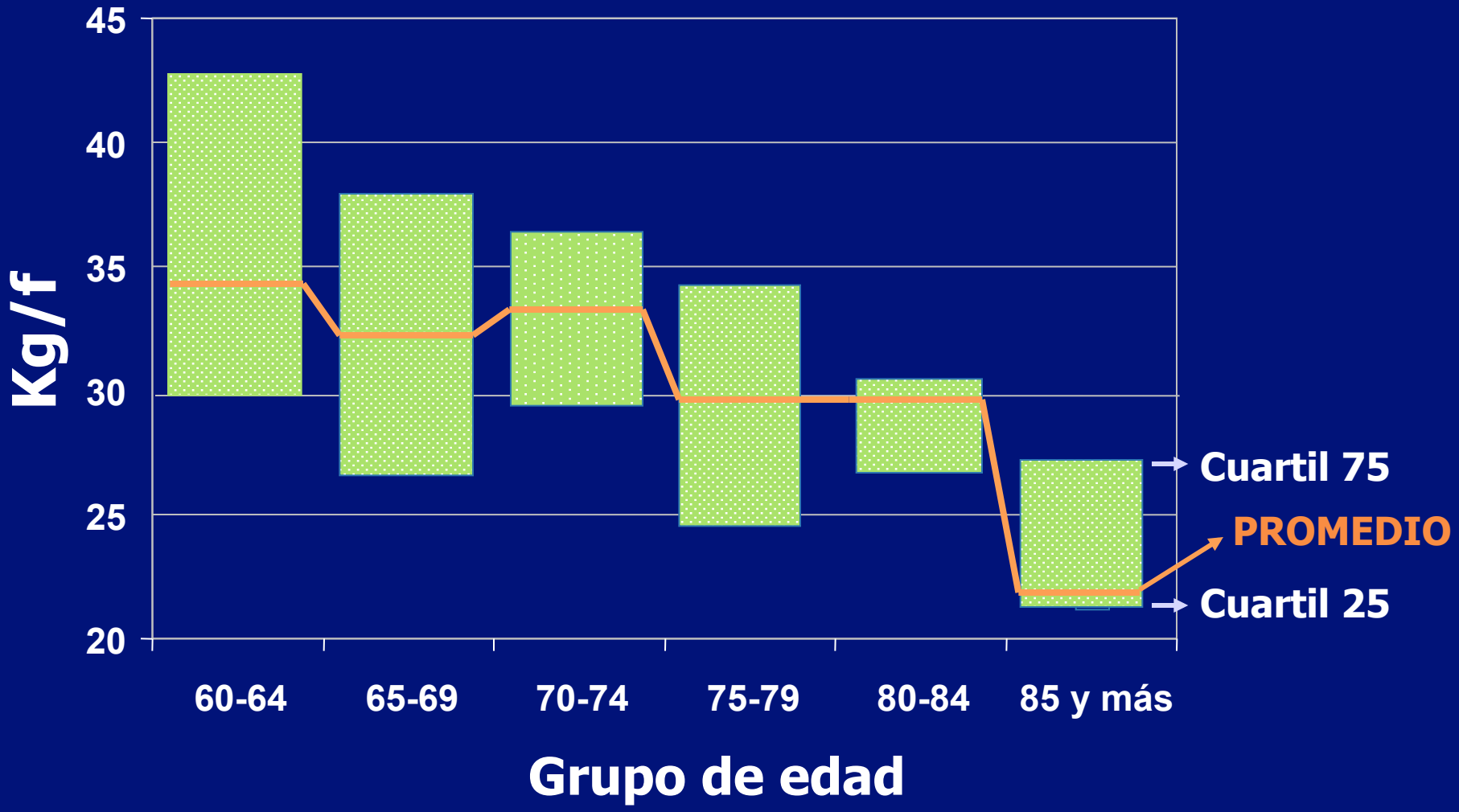
Gómez y Curcio. Envejecimiento rural. 2004

OPERACIONALIZACIÓN DEL FENOTIPO DE FRAGILIDAD

Perdida de peso no intencional Saropenia	**Más de 10 libras en el último año**
Debilidad	**< 20% fuerza de agarre**
Pobre fuerza y resistencia	**Autorreporte de cansancio**
Lentificación	**Disminución velocidad de la marcha < 20%**
Poca actividad	**Hombres < 383 Kcals/sem** **Mujeres < 270 kcals/sem**

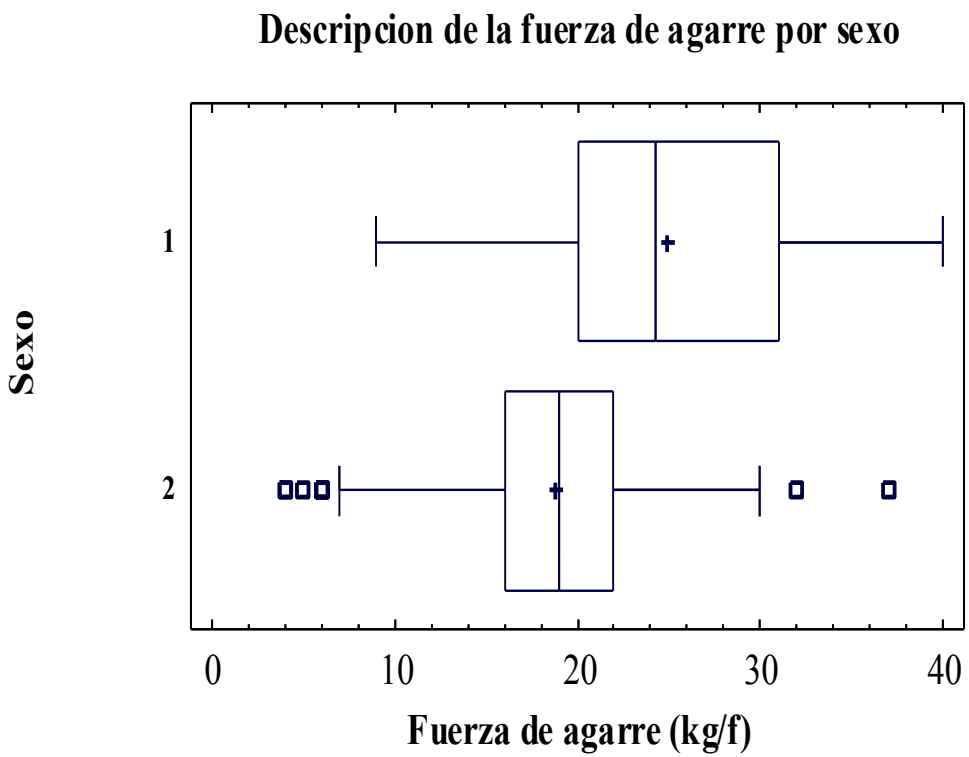
Frágil: tres o más criterios **Pre-frágil: 1-2 criterios**

Promedios y cuartiles 25 y 75 de la fuerza de agarre por grupos de edad



Giraldo, Curcio, Gómez. Rev ACGG. 2002

Fuerza de agarre en ancianos rurales colombianos:



Curcio y Gómez. 2005

OPERACIONALIZACIÓN DEL FENOTIPO DE FRAGILIDAD

Perdida de peso no intencional Saropenia	**Más de 10 libras en el último año**
Debilidad	**< 20% fuerza de agarre**
Pobre fuerza y resistencia	**Autorreporte de cansancio**
Lentificación	**Disminución velocidad de la marcha < 20%**
Poca actividad	**Hombres < 383 Kcals/sem** **Mujeres < 270 kcals/sem**

Frágil: tres o más criterios **Pre-frágil: 1-2 criterios**

Principales síntomas informados con frecuencia o casi continuamente

SINTOMAS	URBANO	RURAL	p
Dolor en las articulaciones (%)			
Total	23.5	33	<0.001
Hombres	19.8	38.1	<0.001
Mujeres	25.5	29.5	NS
Dificultad para dormir (%)			
Total	23.4	25.7	NS
Hombres	17.4	25.8	NS
Mujeres	31	25.6	NS
Pérdida de la memoria (%)			
Total	20.9	26.9	<0.005
Hombres	14	22.5	<0.01
Mujeres	26.4	32.1	NS
Cansancio o debilidad (%)			
Total	19.5	24.3	NS
Hombres	18.6	19	NS
Mujeres	20.2	27.8	NS

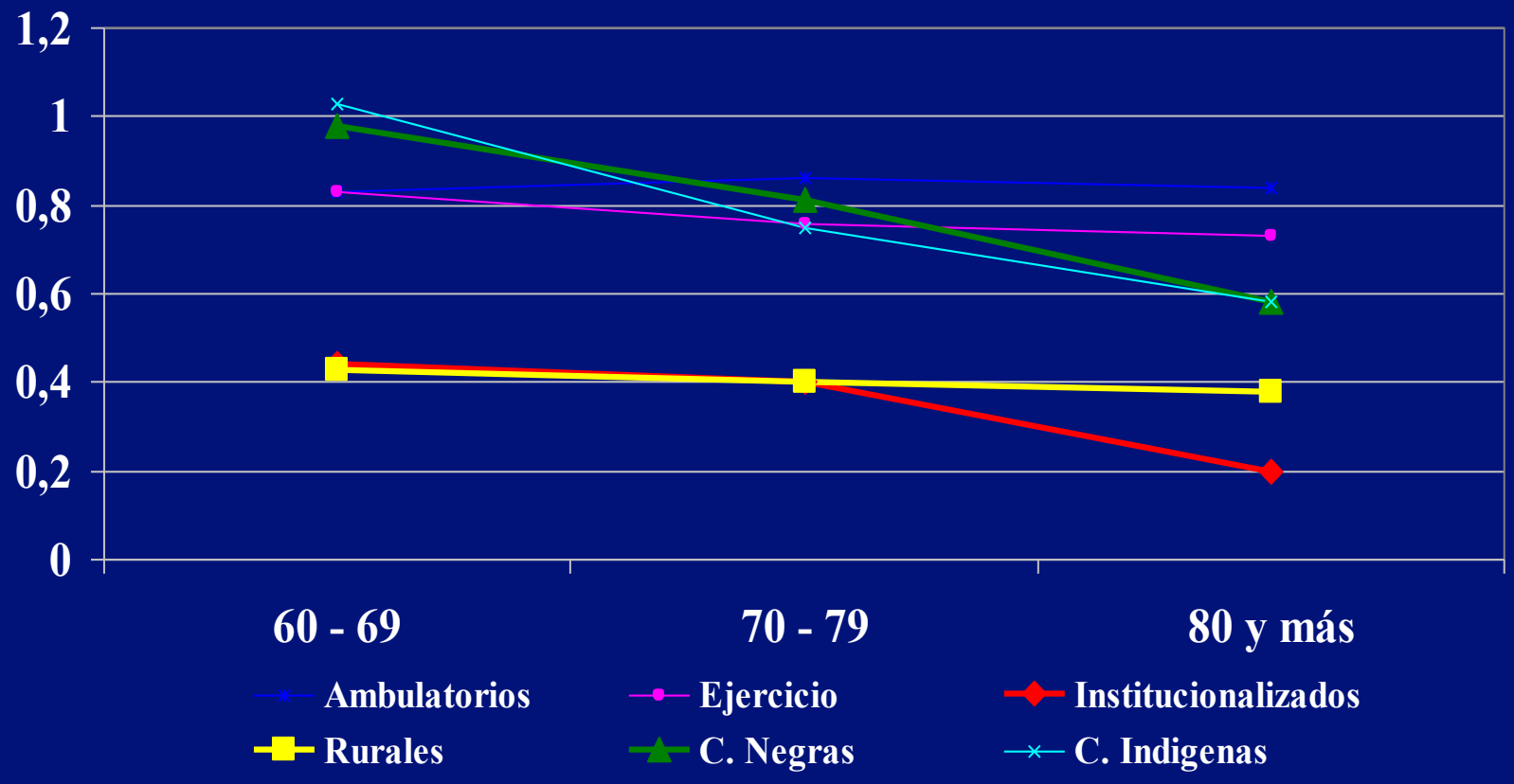
Gómez y Curcio. Envejecimiento rural. 2004

OPERACIONALIZACIÓN DEL FENOTIPO DE FRAGILIDAD

Perdida de peso no intencional Saropenia	**Más de 10 libras en el último año**
Debilidad	**< 20% fuerza de agarre**
Pobre fuerza y resistencia	**Autorreporte de cansancio**
Lentificación	**Disminución velocidad de la marcha < 20%**
Poca actividad	**Hombres < 383 Kcals/sem** **Mujeres < 270 kcals/sem**

Frágil: tres o más criterios **Pre-frágil: 1-2 criterios**

VELOCIDAD DE LA MARCHA (M/Seg.) POR GRUPOS DE EDAD EN DIFERENTES POBLACIONES



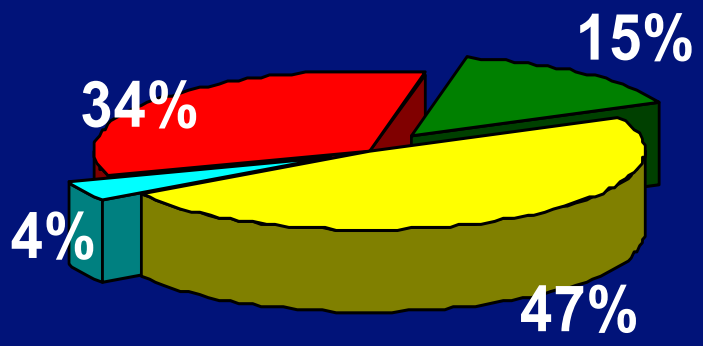
Gómez y Curcio 2000- 2004

OPERACIONALIZACIÓN DEL FENOTIPO DE FRAGILIDAD

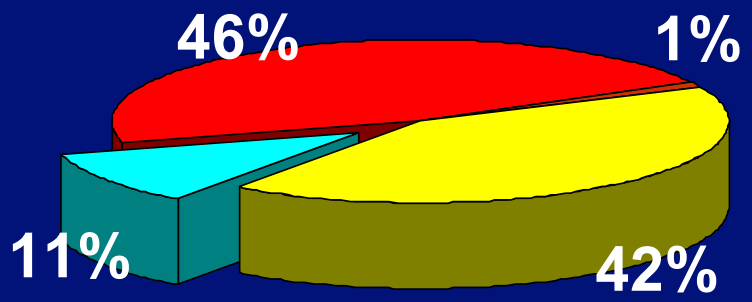
Perdida de peso no intencional Saropenia	**Más de 10 libras en el último año**
Debilidad	**< 20% fuerza de agarre**
Pobre fuerza y resistencia	**Autorreporte de cansancio**
Lentificación	**Disminución velocidad de la marcha < 20%**
Poca actividad	**Hombres < 383 Kcals/sem** **Mujeres < 270 kcals/sem**

Frágil: tres o más criterios **Pre-frágil: 1-2 criterios**

COMPARACION DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA



URBANO

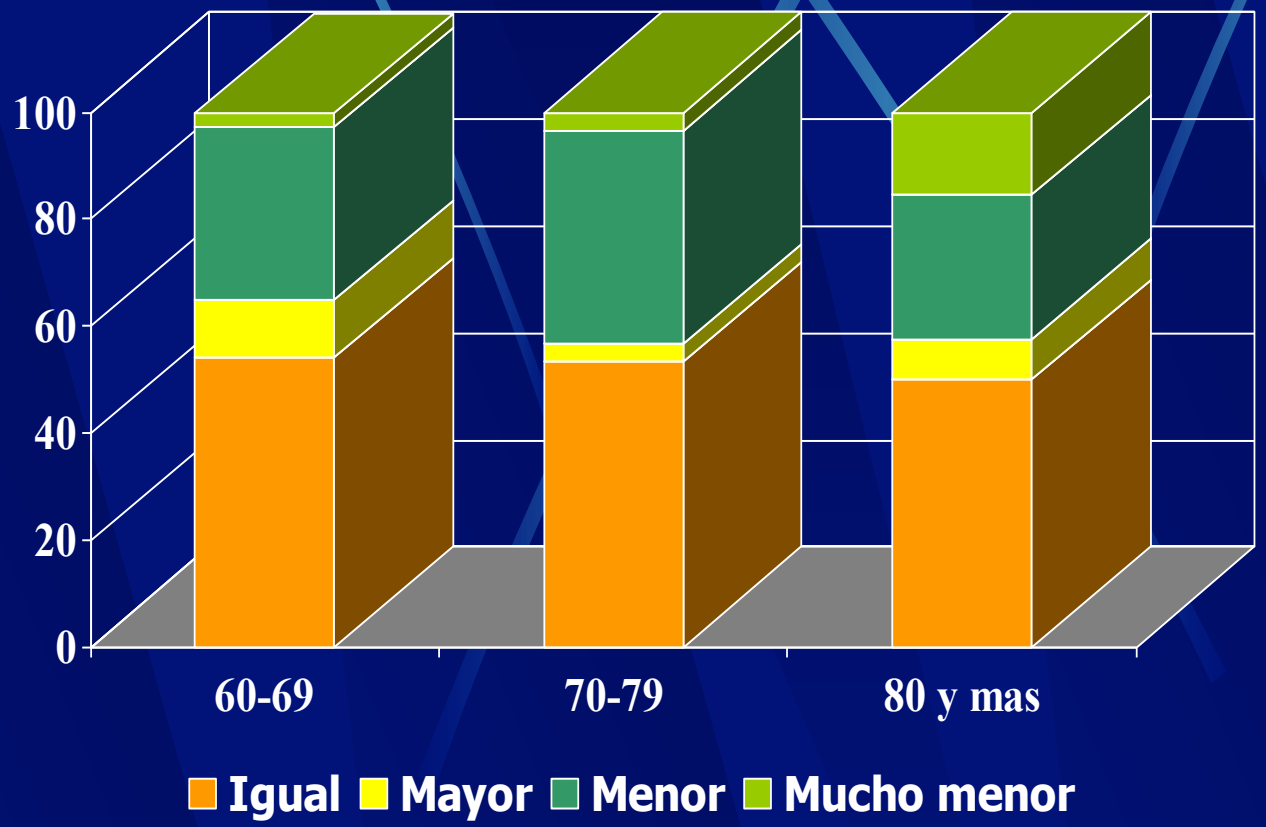


RURAL

EL MISMO MAYOR MENOR MUCHO MENOR

Gómez y Curcio 2002-2004

COMPARACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA CON EL AÑO ANTERIOR, POR GRUPOS DE EDAD



Gómez y Curcio. Envejecimiento rural. 2004

Actividades Básicas Cotidianas. Nivel social

Topico	SI	NO
¿Participa usted al menos tres veces por semana, en alguna actividad deportiva o hace ejercicio como nadar, trotar, jugar tenis, montar en bicicleta, hacer aeróbicos, clases de gimnasia u otras actividades, que le causen sudoración o que lo dejen sin respiración?		
Camina usted, al menos tres veces por semana, entre 8 y 12 cuadras (1.6 Km) sin descansar?		
¿Camina usted, al menos tres veces por semana, entre 2 y 4 cuadras (0.5 Km) sin descansar?		

Fragilidad en ancianos institucionalizados

OBJETIVO: IDENTIFICAR FRAGILIDAD EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS CON LOS CRITERIOS DE FRIED.

n: 70 73.3 años (DE: 8.73)
58% mujeres
67% consideraban su salud buena

	Buena y muy buena	34%
Ordinal	Regular	50%
	Mala o muy mala	12%

Fragilidad en ancianos institucionalizados

RESULTADOS:

Pérdida de peso en los tres últimos meses 37.8%
(7.5%) más de 3 kgs.

48% cansancio o debilidad con fcia. o casi continuamente.

IMC Media: 22.8
Percentil 25: 21 Percentil 75: 24
Mínimo 17 Máximo 34

Minimental: Promedio 22.1 25: 18 75: 27
Indice de Barthel: Promedio 96 (DE: 7.05)
Escala de Yesavage: Promedio 5

Fragilidad en ancianos institucionalizados

RESULTADOS:

Incorporarse de una silla:
Promedio 2 seg. 75: 3.0 25: 2.0
Máximo: 21 seg. Mínimo: 0.9 seg.

Fuerza de agarre:
Promedio 15.4 kg. 75: 21 kg. 25: 8 kg.
Mínimo: 1 kg. Máximo: 38 kg.

Velocidad de la marcha: 0.1 a 0.9 mt/seg
con un promedio 0.48 mt/seg
Percentil 25: 0.29 y percentil 75: 0.66 mt/seg

Fragilidad en ancianos institucionalizados

En cuanto a fragilidad:

No frágiles solamente 32.9%
Prefrágiles 42.9%
el resto 24.2% se pueden considerar frágiles

Fragilidad se relaciona estrechamente con la evaluación de la salud, pero no cuando se compara. También se relaciona con Barthel, minimental, depresión, indice de masa corporal, balance tinetti y satisfacción de la vida.

Al comparar prefrágiles y frágiles:
Fragilidad se asocia con tinetti balance y marcha, autopercepcion, satisfaccion con la vida, Minimental y escala de Yesavage.

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

Cárdenas WE, Londoño DF, López J, Molina HA, Curcio CL.*

OBJETIVO: Evaluar un programa de ejercicio para ancianos frágiles

n: 76 Promedio de edad: 70.4 años
55% mujeres.

Criterio de inclusión: Independiente en marcha.

32.8% frágiles con criterios de Fried.

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

RESULTADOS:

Velocidad de la marcha: 0.52 mt/seg total de la muestra
Vel. de marcha en frágiles: 0.25 mt/seg relacionado con edad.
95% de la muestra refirieron no saber sobre cambios de peso.
Fuerza de agarre: hombres: 23 kg. y 10.4 kg. mujeres
Fuerza de agarre en frágiles 8 kg.
68% actividad física menor y 26% mucho menor

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

RESULTADOS:

Porcentaje de atrición:

50% a las 4 semanas: 12 ancianos
75% a las 6 semanas 18 ancianos
100% a las 8 semanas 24 ancianos

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

RESULTADOS:

El cruce de horarios con otras actividades que hacen los ancianos frágiles, que la mayoría de las veces prefieren que asistir a una sesión de ejercicios.

Otro obstáculo, para la realización de actividades en las mañanas es la disminución de la ejecución matutina por cuenta de los medicamentos administrados.

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

RESULTADOS

Preferencia de otras actividades.

Un problema metodológico encontrado fue la agrupación de los pacientes, en ocasiones también con colaboración de los cuidadores para no asistir.

Otro problema encontrado fue el traslado de los pacientes hasta el sitio de actividad, implicaba un mayor gasto energético y fatiga fácil o referían riesgos de caída para llegar hasta allá.

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

RESULTADOS

El estado motivacional fue un gran obstáculo, ya que el sólo hecho de plantearles una mejoría del nivel físico no era suficiente para generar una adherencia al plan de ejercicios. El grupo concluye que la ecuación de motivación está francamente inclinada, puesto que para ellos no representa una prioridad en sus actividades cotidianas.

Las comorbilidades fueron también un obstáculo al programa:

- **depresión**
- **discapacidad visual**
- **dolor articular.**

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

RECOMENDACIONES:

- **Organización de horarios según las prioridades de los ancianos.**
- **Incluir en el grupo ancianos con buena capacidad funcional que sirvan de estimuladores.**
- **Trabajo interdisciplinario con enfermería y médicos para realimentar el proceso de motivación.**
- **Adecuar un espacio cercano y sin barreras medioambientales.**

Efecto de un programa de ejercicio en ancianos frágiles

- Incentivos para los pacientes como camiseta, gorra y carné.

Realizar actividades de promoción simultánea con otros integrantes del equipo o con voluntariado.

"Materiales que llamen la atención del anciano y que los conduzcan a realizar los ejercicios con alegría."

JAPA, 13(1):23-33, January 2005, (JOURNAL OF AGING AND PHYSICAL ACTIVITY)

Barriers to Exercise Behavior Among Older Adults: A Focus-Group Study

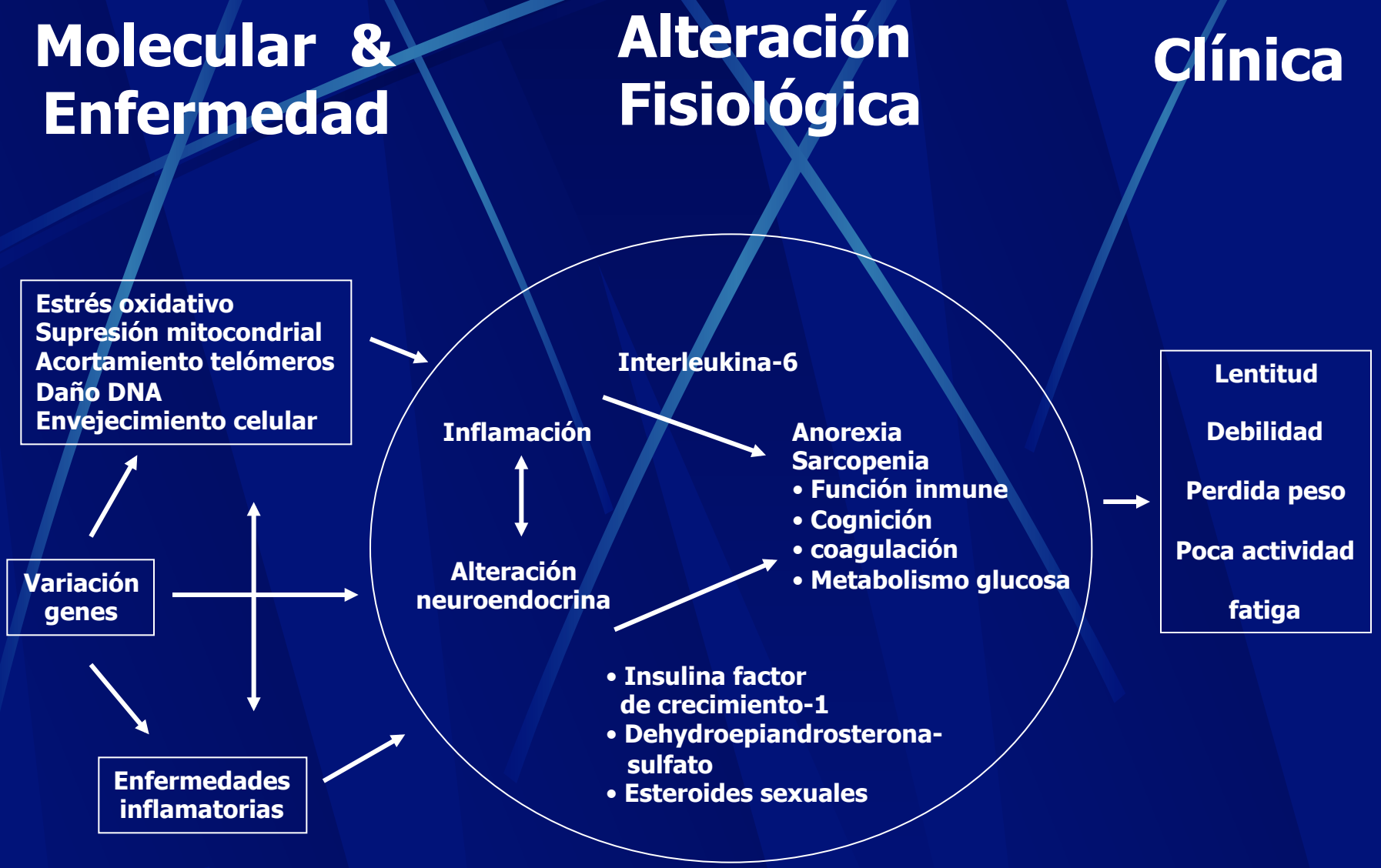
Faith D. Lees; Phillip G. Clark ; Claudio R. Nigg ; Phillip Newman

En Rhode Island, 66 de los cuales 57 eran mujeres, evaluar las barreras, se identificaron 13 de las cuales las más importantes fueron temor a caer, inercia y afecto negativo en los que no hacian ejercicio y en los que hacían ejercicio inercia, falta de tiempo y quejas físicas.

188 participantes, con grupo de intervención y de control.
Frágil: Más de 10 segundos para recorrer 10 pies.
Incapaz de incorporarse de una silla.
Tomaron 8 actividades del ABC físico, con seguimiento a 3, 7 y 12 meses.
Plan de ejercicio.
Los efectos no se evidenciaron a los 3 meses, solamente Aa los 7 meses.

65% completaron el plan, 21% lo suspendieron y 14% no lo hicieron por otras razones: deterioro de la salud, muerte del cónyuge.

Slowing Decline in the Frail Elderly
Summarized by Robert W. Griffith, MD
(Reviewed: October 19, 2004)


Molecular & Enfermedad
Alteración Fisiológica
Clínica
Estrés oxidativo
Supresión mitocondrial
Acortamiento telómeros
Daño DNA
Envejecimiento celular
Variación genes
Enfermedades inflamatorias
Interleukina-6
Inflamación
Alteración neuroendocrina
Anorexia
Sarcopenia
• Función inmune
• Cognición
• coagulación
• Metabolismo glucosa
• Insulina factor de crecimiento-1
• Dehydroepiandrosterona-sulfato
• Esteroides sexuales
Lentitud
Debilidad
Perdida peso
Poca actividad
fatiga

Grupos (clusters) de vulnerabilidades, debiliddes, inestabilidades y limitaciones

Factores contribuyentes

1	X		X	
2			X	
3		X		
4		X		X
	A	B	C	D

Walston J, et al, JAGS, 54:991, 2006

ENFOQUE PROPUESTO

IDENTIFICAR COMBINACIONES QUE OCURREN MAS FRECUENTEMENTE USANDO:

ENFOQUE BINOMIAL
FACTOR DE ANALISIS
TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

AL IDENTIFICAR MODELOS

CAMINO POR RECORRER EN FRAGILIDAD

Datos de los síntomas

I. Criterios universalmente aceptados para definirlo y describirlo

II. Estudios epidemiologicos de prevalencia, pronóstico y factores de riesgo

Datos del diagnóstico

III. Sistema de clasificación y criterios diagnósticos para el diagn. diferencial

IV. Estudios epidemiolog. de prevalencia, factores de riesgo y pronóstico de diagnóstico.

V. Identificación de diagnósticos críticos que requieren evaluación y tratamiento prioritario

VI. Para cada grupo diagnóstico:

- Caracteristicas de metodos y pruebas diagnósticas
- Efectividad del tratamiento

Retos futuros en investigación

- Componentes de la fragilidad.
- Mecanismos de fragilidad y la relación entre los niveles moleculares, celulares y fisiológicos.
- Participación y peso de los factores geneticos, celulares, fisiológicos, psicológicos o socioconductuales
- Historia natural de la fragilidad.

CONCLUSIONES

PREVENCION DE LA FRAGILIDAD

- Monitorización de la reserva fisiológica
- Prevención de la pérdida gradual fisiológica crónica
- Prevención de episodios agudos o subagudos de pérdida fisiológica
- Aumentar la reserva fisiológica
- Reconocimiento de obstáculos a la recuperación

La fragilidad es como el desamor en las parejas

