

23 JORNADES DE MEDICINA DE L'ESPORT DEL BAGES

**REEDUCACIÓN
PROPIOCEPTIVA**

Gonzalo Lorza

19 de Noviembre de 2010



PROPIOCEPCIÓN

"Un proceso complejo neuromuscular que implica señales aferentes y eferentes y permite al individuo mantener la estabilidad y la orientación durante las actividades tanto estáticas como dinámicas"



Laskowski E *et al* 1997₂

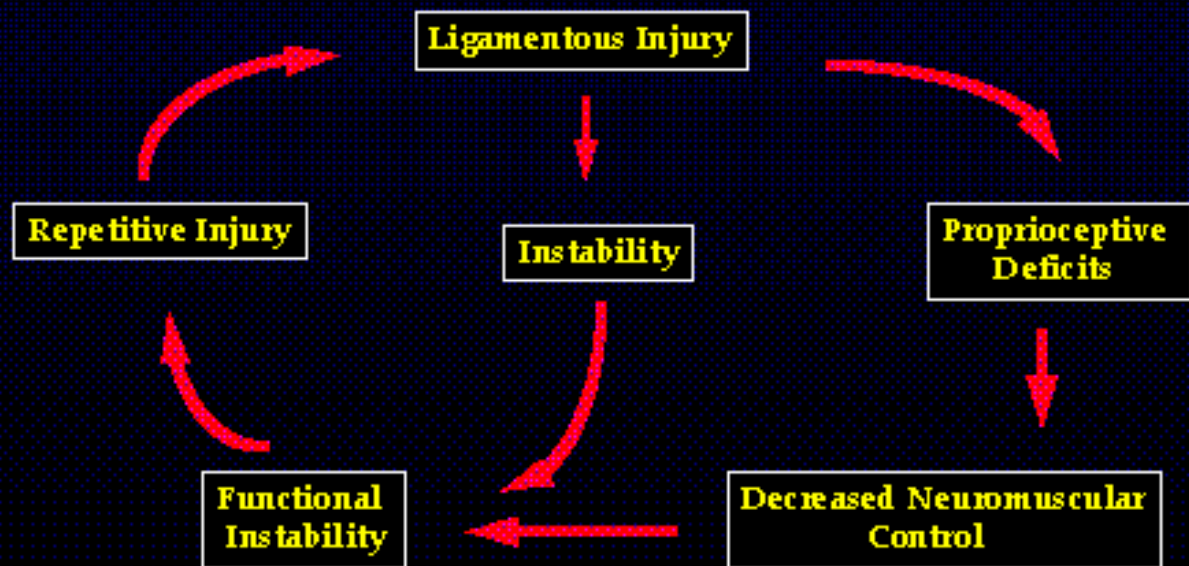
PROPIOCEPCIÓN

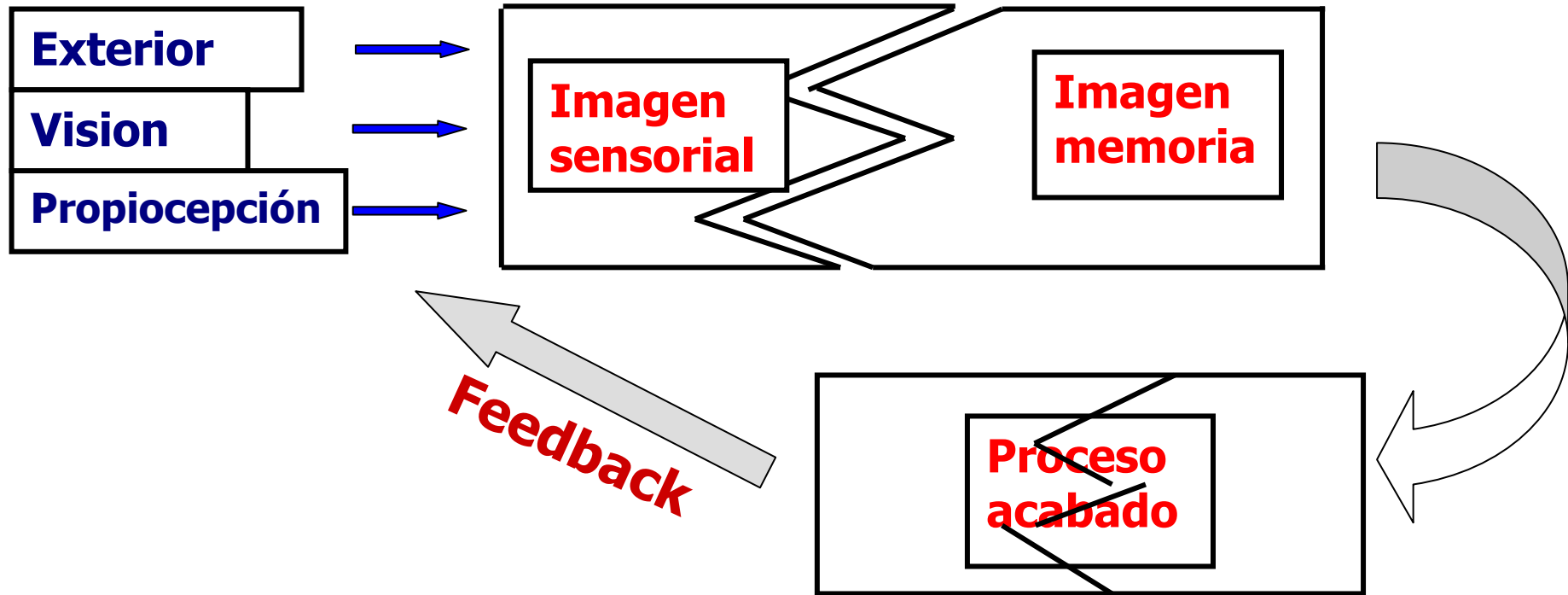
“La conciencia de la posición y el movimiento articulares, así como la dirección y velocidad de ese movimiento.”



Brodal 1997

Effects of Injury on Neuromuscular Control

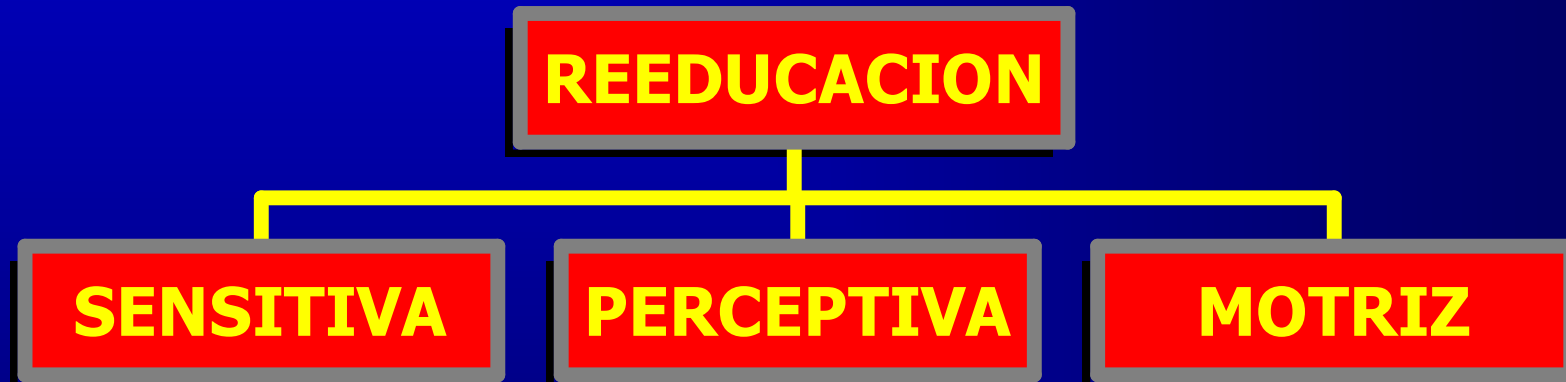




Modificado por
Tjell 1997



REEDUCACION PROPIOCEPTIVA



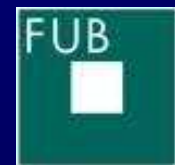
REEDUCACION PROPIOCEPTIVA

- **Utiliza modalidades plurisensitivas:**
 - **Visión**
 - **Audición**
 - **Aparato vestibular**
 - **Receptores de tacto y presión**
 - **Receptores de movimiento**
 - **Receptores de elongación ...**



REEDUCACION PROPIOCEPTIVA

- **Utiliza modalidades plurisensitivas:**
 - **Se organizan de forma piramidal**
 - **Participan al mismo tiempo**
 - **Para potenciar unas hay que "CALLAR" las otras**



REEDUCACION PROPIOCEPTIVA

- **Se solicitan receptores propioceptivos por su gran implicación en la KINESTESIA**
- **Intenta favorecer actividades automáticas y reflejas**
 - + Rápidas
 - + Económicas
 - + Eficaces



REEDUCACION PROPIOCEPTIVA

- **La gran importancia de los receptores musculares no es solo una cuestión teórica**
- **El movimiento integra:**
 - **Estímulos musculares**
 - **Estímulos cutáneos**
 - **Estímulos propioceptivos en general**
 - **Bajo control medular y supramedular**
- ***REEDUCACIÓN Y NO REPROGRAMACIÓN***



TEORIA DE LA PROPIOCEPCION

- **El sistema propioceptivo forma parte de la sensibilidad y se encarga de:**
 - Percibir (Receptores)
 - Transmitir (Vías)
 - Integrar
- **RECEPTORES**
 - Articulares
 - Cutáneos
 - **Musculares**



RECEPTORES CUTANEOS

Se ponen en marcha cuando:

–La piel se estira

–Existe contacto sobre la piel



RECEPTORES ARTICULARES

La aparente coherencia de un sistema donde únicamente los receptores articulares intervienen en la elaboración del sentido kinestésico ha quedado totalmente superada

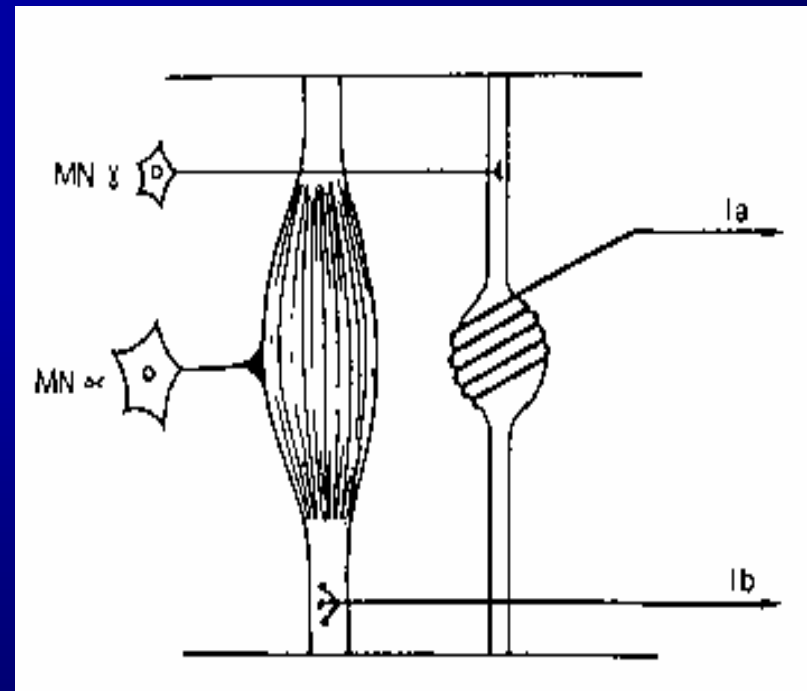


RECEPTORES

- **En la gran mayoría de articulaciones la anestesia no tiene ningún efecto sobre el sentido de la posición**
- **Lo mismo ocurre cuando se anulan los receptores cutáneos y articulares simultáneamente**

RECEPTORES MUSCULARES

- Husos neuromusculares
- Organos tendinosos de Golgi



LA INTEGRACIÓN MEDULAR

- **Las interneuronas medulares integran mensajes descendentes y periféricos**
- **Permiten adaptar rápidamente la actividad motriz**

LA INTEGRACIÓN CENTRAL

- **SISTEMA DE FEED-BACK
(RETROALIMENTACIÓN)**
- **SISTEMA DE FEED-FORWARD
(ALIMENTACIÓN POR DELANTE)**



LA INTEGRACIÓN CENTRAL

- **SISTEMA DE FEED-BACK (RETROALIMENTACIÓN)**

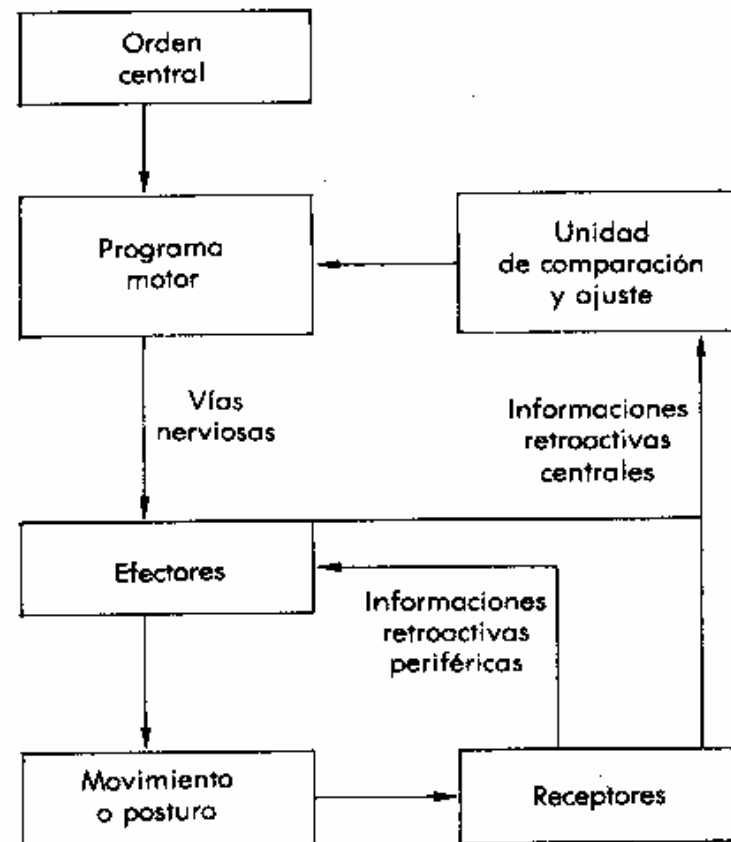
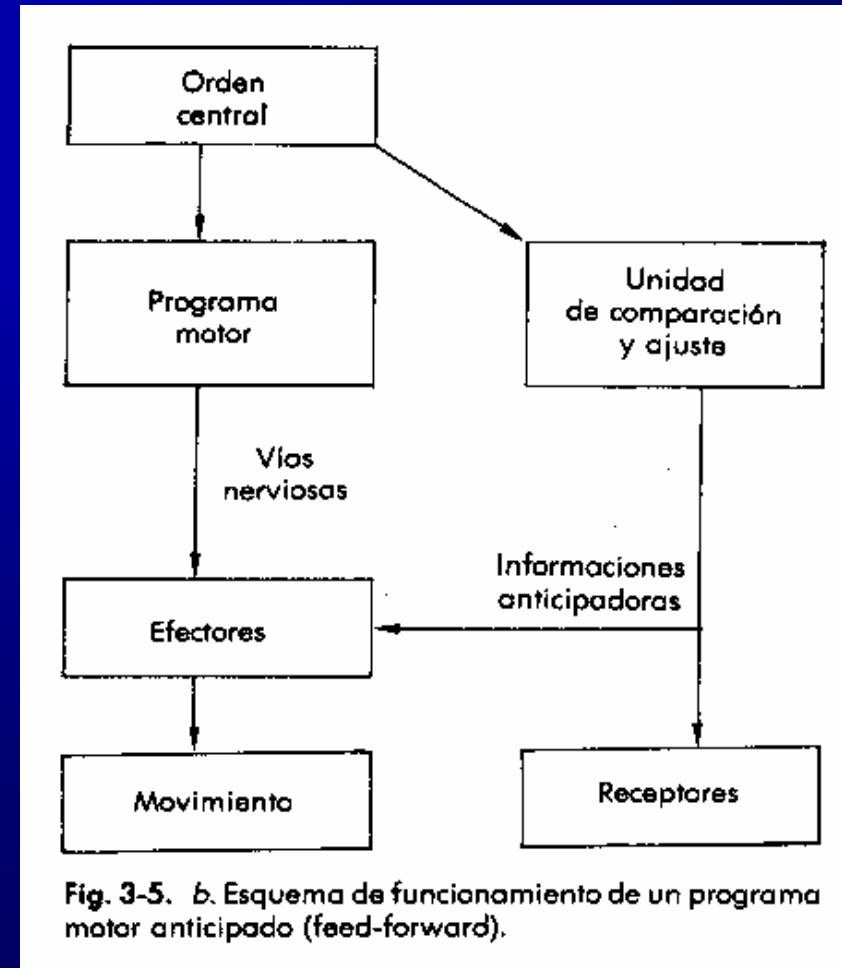


Fig. 3-5. a. Esquema de funcionamiento de un programa motor asistido (feedback).

LA INTEGRACIÓN CENTRAL

**SISTEMA DE FEED-FORWARD
(ALIMENTACIÓN POR DELANTE)**



LA PRÁCTICA DE LA R.P.

- **TRADICIONALMENTE CON ADIESTRAMIENTO DEL EQUILIBRIO EN PLANOS INESTABLES**
- **EL MECANISMO LESIONAL SE PRODUCE EN PLANOS ESTABLES CON INDIVIUOS INESTABLES**
- **REEDUCAR LA "VIGILANCIA" MEDIANTE LA "RIGIDEZ ACTIVA"**
- **REEDUCAR MECANISMOS DE "HUIDA"**

PRINCIPIOS DE APLICACIÓN

DIEZ NORMAS BÁSICAS DESCRITAS POR H. NEIGER

- 1.- Identificar segmento-diana
- 2.- Desfocalizar la atención del paciente solicitando grupos musculares a distancia
- 3.- Intentar reproducir la lesión para desarrollar estrategias de lucha o huida



PRINCIPIOS DE APLICACIÓN

4.- Solicitación clara

5.- Necesidad de establecer un punto fijo

6.- Es mejor "mantenga" que "empuje" o "tire"

7.- Aplicación de la resistencia

- Lenta y progresiva: reacción postural estática de una cadena muscular
- Rápida y súbita: reacción postural dinámica de una cadena muscular



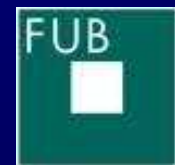
PRINCIPIOS DE APLICACIÓN

8.- Retirada de la resistencia

- lenta y progresiva: reacción postural estática de la cadena agonista
- Rápida y súbita: actividad muscular rápida de velocidad agonista-antagonista

9.- Localización de la resistencia

- Cerca segmento-lado contrario-reacción de tipo estático
- Alejada-mismo lado-coordinación intersegmentaria dinámica agonista-antagonista



PRINCIPIOS DE APLICACIÓN

10.- Los contextos medio-ambientales y del propio paciente pueden determinar reacciones totalmente distintas para un mismo estímulo



PRINCIPIOS DE APLICACIÓN

**Es necesario recuperar
previamente las correctas
relaciones tisulares para que el
sistema propioceptivo sea eficaz**



PARA CONCLUIR

- **Integrar el sistema sensorial periférico, el perceptivo central y el motor**
- **Se busca "calidad" muscular**
- **Se puede iniciar en fases incipientes**
- **Colocar al paciente en situaciones límite y controladas**
- **Adquirir nuevas capacidades**
- **Favorecer compensaciones para "huir" de la lesión**
- **Reeducación global no analítica**
- **Importancia de los receptores musculares**
- **Planos inestables no imprescindibles**

