

# Emociones y conciencia corporal

- Muchos pacientes con dolor crónico de pelvis adoptan patrones de mvto. Indicativos de posturas defensivas sugiriendo una experiencia pasada desagadable
- Estados emocionales (lucha, huir o reacciones de inoilidad) tienen su expresión física en la actividad muscular manteniendo la actividad tónica y el patrón (Holstege et al 1996). Si esta musculatura continua con su hipertonia comprimirán la ASI (Richardson et al 2002, van Wingerden et al 2001)
- El esado emocional puede cambiar
  - Recuperando la esperanza al proporcionar educación y conciencia sobre los problemas médicos subyacentes
  - En otras ocasiones se precisarán terapias cognitivo-conductuales guiadas por otros profesionales con el objetivo de crear pensamientos más positivos
  - Entrenamiento de la 'conciencia' v.g. Dano 'significado' durante el proceso de carga física y emocional

# Control motor

## Relejos de ciclo largo

- Latencias prolongadas implican procesamientos a nivel cortical y se los consideran responsables en parte de los errores de corrección (Schmidt & Lee 1999). Por ejemplo cuando nos retiran rápidamente la superficie de apoyo, se produce un complicado juego entre distintas partes del cuerpo además de las estrategias empleadas en tobillo y cadera (Horak & Nashner 1986)
- Emplear tareas de larga duración que requieran precisión para lo que se emplea el SNC y puede modular la ejecución del movimiento de forma continua tratando de alcanzar la meta

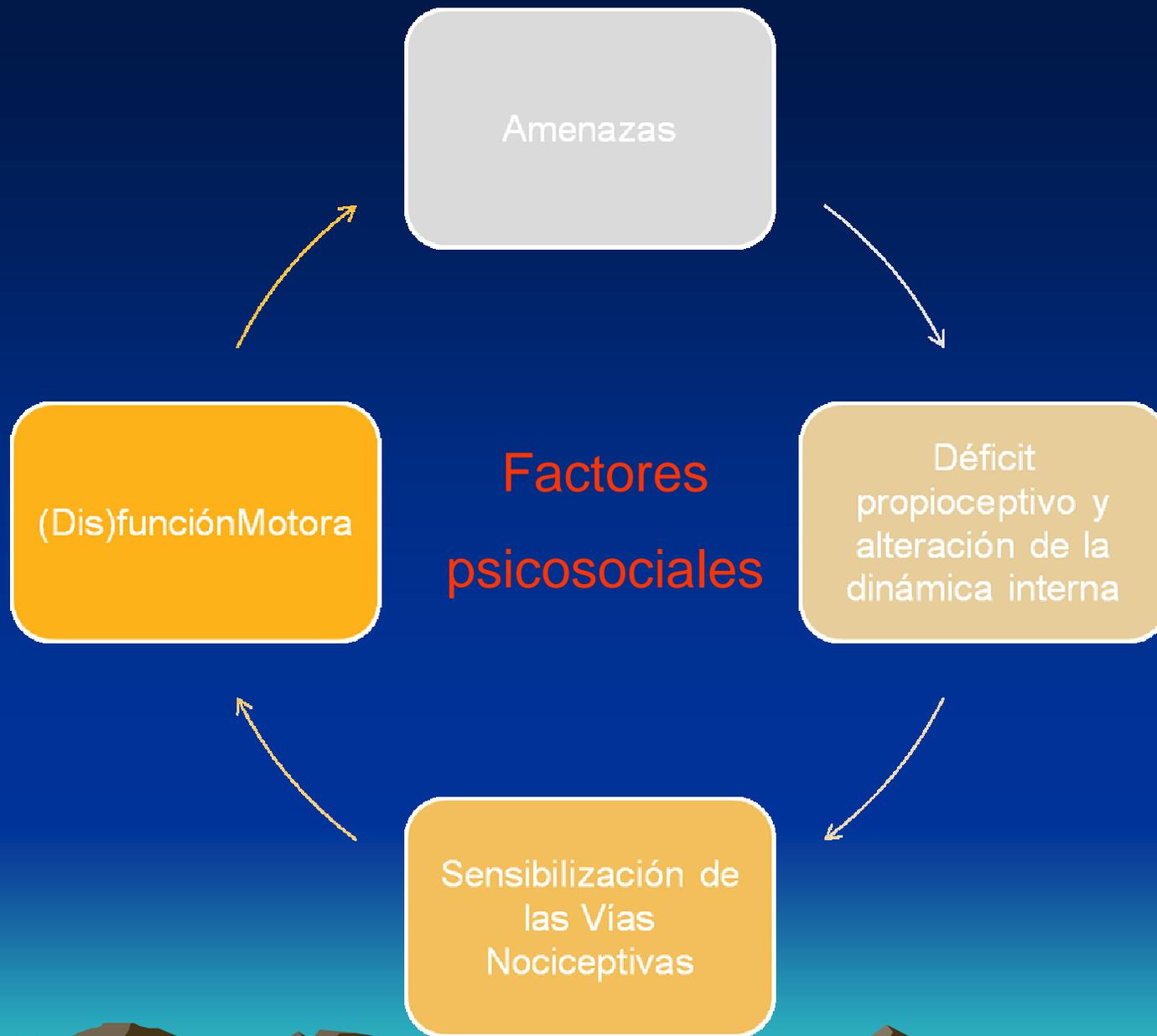
## Control de la rigidez muscular

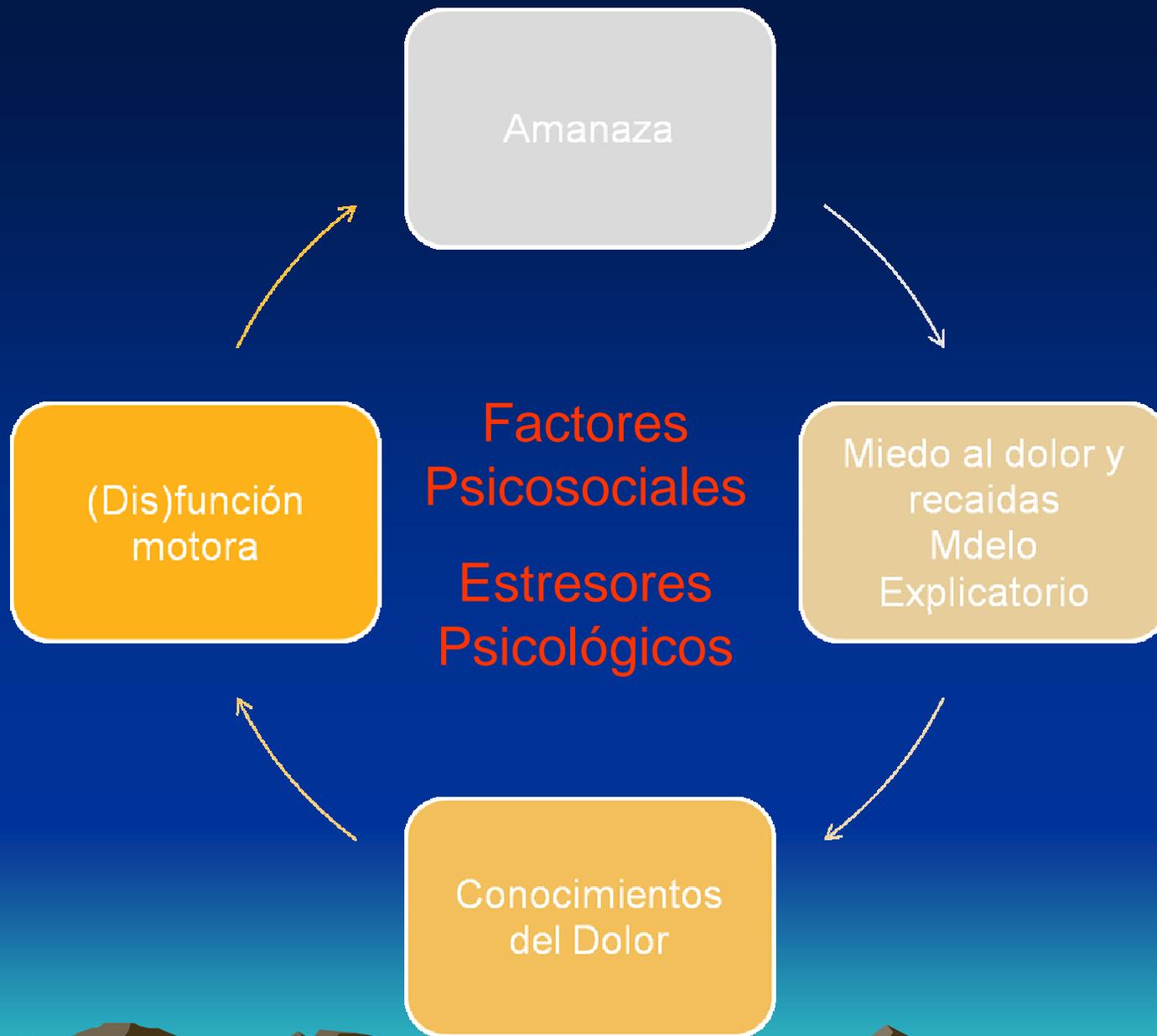
- La rigidez muscular relativa a la anticipación y retroalimentación proporcionan el apoyo articular necesario mediante la modulación del tono muscular y contribuyen al control a pesar de que la activación de los reflejos cortos se hayan iniciado (Bergmark 1989;

Johansson et al 1991)

# Modelos de Control Motor

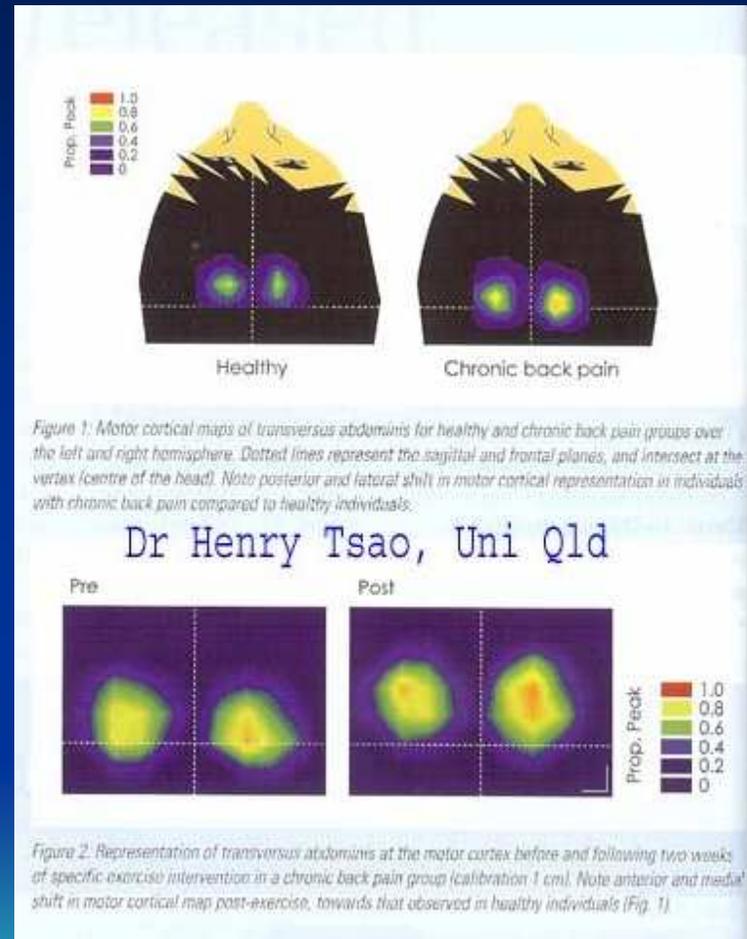
- La perspectiva de Bernstein (1967) describe el movimiento restringido por sinergias y estructuras coordinadas (vg unidades funcionales de articulación y músculos actuando al unísono) por lo tanto el control no es sobre los músculo o receptores sensoriales (modelo reflejo) ni tampoco por activación de patrones musculares (mdelo jerárquico) si no más bien sobre las **relaciones abstractas entre las variables cinemáticas y el cumplimiento de la tarea asignada**
- **La Teoría de Acción Dinámica** (una elaboración sobre teoría de sistmas) propone que el movimiento es el resultado natural de complejar interacciones entre muchos elementos interconectados (físicos, medioambientales y neurales) sin comandos o programas motores específicos en el SNC





# Control Motor y Dolor

- Henry Tsao en la Universidad de Queensland ha demostrado claramente como se producen alteraciones en las regiones corticales de procesamiento (mapas motores) en el cerebro de gente con lumbálgia crónica. Las estrategias varían entre el incremento o descenso de la actividad muscular en distintas partes del cuerpo. Luego resulta imperativo que la persona sea explorada de forma sistemática para desarrollar medidas específicas de Rx



# Estabilidad lumbo-pélvica

## Ciclo abierto

- Las predicciones del 'sistema interno de dinámica corporal' se basan en la construcción abstracta a lo largo del tiempo de experiencias de movimiento y conservan información sobre la interacción de fuerzas internas y externas (Gurfinkel 1994)
- El SNC predice la amplitud y ajusta la respuesta anticipatoria

## Ciclo cerrado de control de tronco

- El movimiento intencionado es comparado con la retroalimentación teniendo en cuenta el cuerpo y su relación con el entorno. Si la retroalimentación difiere del movimiento intencionado se genera una señal de error para corregir la ejecución del movimiento (Schmidt & Lee 1999)

# Plasticidad del sistema nervioso

- La plasticidad cortical fue dramáticamente demostrada por Merzenich y colegas (1983, 1984) cuando comprobaron como la representación de la mano era remapeada en el cortex somatosensorial tras la desafrentación y amputación digital en monos.
- En humanos esta reorganización no es fortuita sino específica del contexto por lo que el SNC es contemplado como una entidad dinámica (Kelso 1995)
- Movimientos de brazo repetitivos y altamente estereotipados mostraron degradación en las representaciones de información sensorial que guiaba el control motor sutil de la mano conduciendo a la distonía y falta de uso de la mano subsecuente (Byl et al 1996)

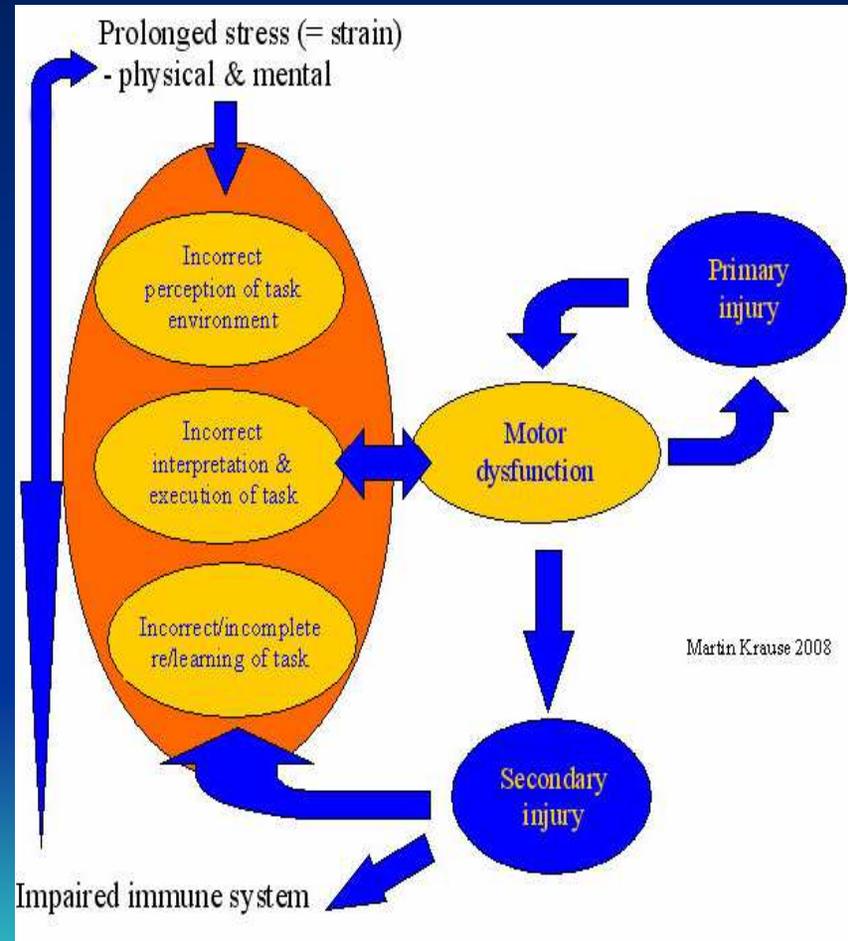
## Perspectiva Dinámica del Dolor y el Control Motor

- Son grupos celulares más que células individuales las principales unidades de activación en el SN
- Son las sinergias funcionales más que músculos individuales las unidades principales de control motor y coordinación de la acción
- Hay una distribución del control de estos sistemas

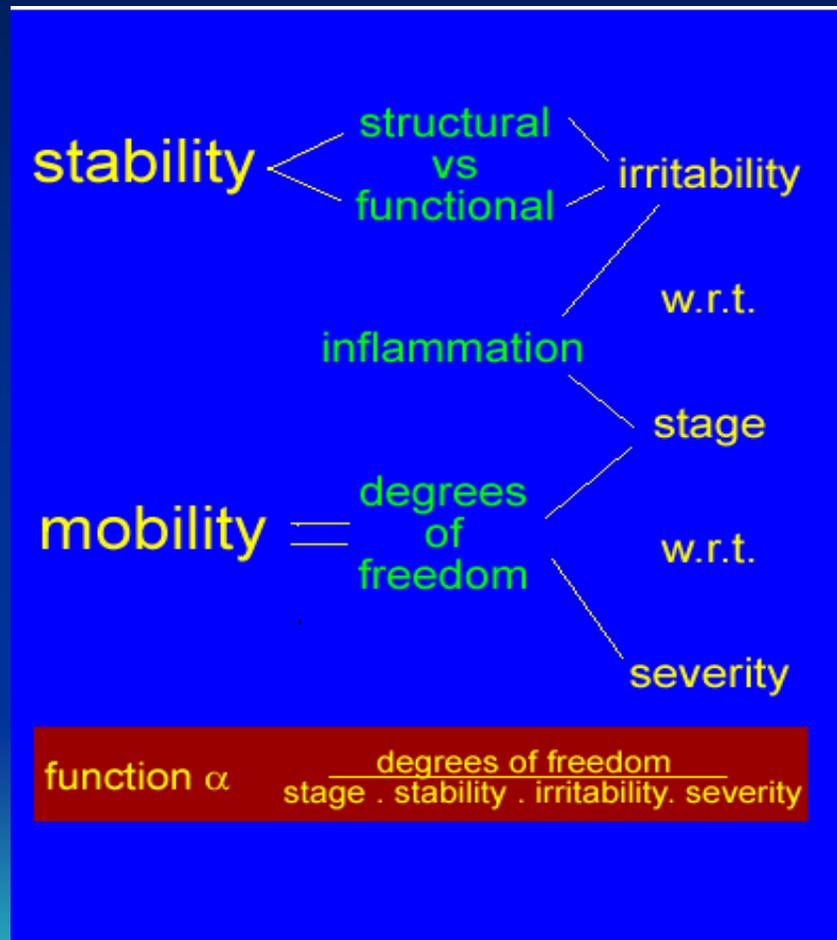
Las relaciones de secuenciación entre músculos parece ser el factor de control más que la amplitud del músculo

# Control Motor y Dolor

- El dolor puede alterar el control motor a través de la tolerancia al estrés. Tales cambios conducen y son el resultado de una incorrecta
  - Percepción
  - Interpretación
  - Ejecución
  - Reaprendizaje de tareas
    - Demandas
    - Entorno
- La eliminación del dolor no significa que se solucionen los problemas de control motor, lo que puede conducir a recurrencias



# Razonamiento Clínico



# Razonamiento Clínico

- Clínicamente, el proceso de valoración debe cercorarse la afectación del dolor y la lesión sobre la percepción, atención y estrés y su interpretación de las tareas demandadas y por ende la planificación motora. Los efectos de la inhibición crítica, retraso de la transmisión central, inhibición reflexogénica de la motoneurona en la planificación motora pueden conducir a una alteración del modelo interno de dinámica corporal. Su manifestación clínica es una reducción en el rango de movimiento, alteración de reflejos y fuerza muscular, así como cambios en las metas del movimiento para proteger el segmento corporal. La percepción del paciente de su problema es una parte vital del abordaje 'de arriba a abajo' en la valoración y el tratamiento
- Un abordaje de 'abajo a arriba' contempla los mecanismos de adaptación en términos de alteración del input propioceptivo resultando un planteamiento motor inadecuado

## Clinical Reasoning Emphasis

### Dogma

Biomechanical Thinking  
(Anatomical theory)

Evidence Based Medicine  
- theory oriented

Psychosocial Aspects

### Refinement

Biomechanical Neurophysiological  
Thinking

Evidence Based Medicine  
- client oriented

Immune Neuro Psychosocial Aspects

Clinically oriented,  
integrated thinking,  
based on experiential  
learning

# Razonamiento Predictivo

- El razonamiento predictivo puede ser empleado en el contexto clínico para incrementar la habilidad diagnóstica y cognitiva del terapeuta
- Igualmente, el razonamiento predictivo en combinación con el razonamiento interactivo puede emplearse para reducir el miedo y la 'ansiedad' del paciente respecto al movimiento y AVD

