



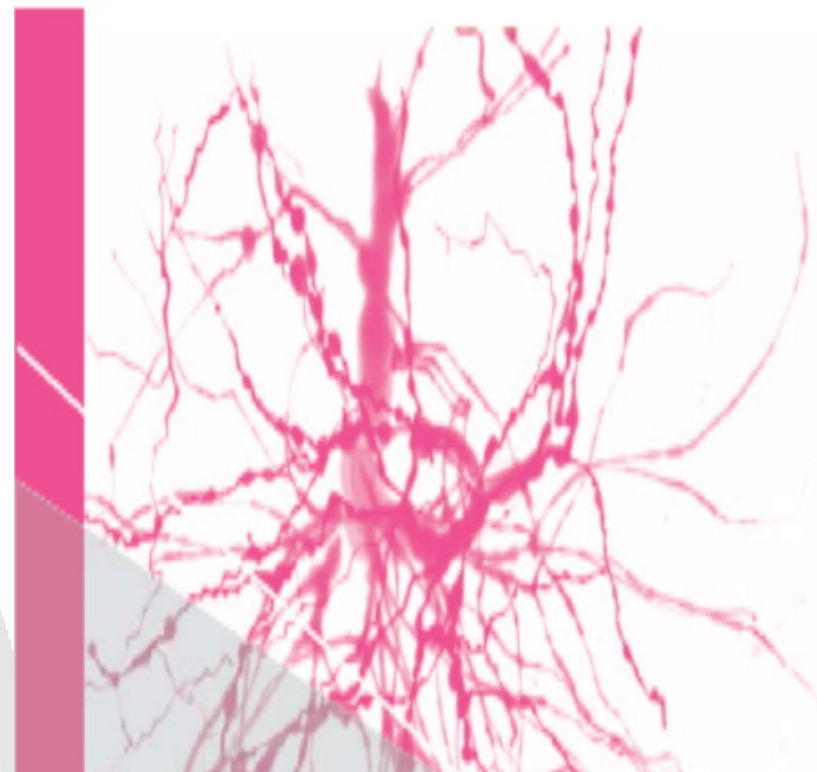
Neuroestimulació

Teràpia intradural

Patologia de Raquis

II Jornada d'atenció compartida en dolor.

Barcelona, 7 de març 2014





Paper de la neuromodulació en el tractament del dolor crònic

C. Busquets i Julià
Unitat de Dolor
Hospital Clínic. Barcelona



Sistemes de neuromodulació

- Definició
- Sistemes de neuromodulació
 - SCS (estimulació medul·lar)
 - Bombes intratecals
- Resultats
- Conclusions



Definició

- Alternativa no destructiva i reversible per al tractament del dolor intens crònic, on teràpies menys invasives i/o procediments neurodestructius no són eficaços o estan contraindicats.



Sistemes de neuromodulació

- Neuroestimulació
 - nervis perifèrics: PNS
 - estimulació nerviosa transcutània: TENS
 - trigèmin
 - **scs (neuroestimulació)**
 - tàlam
 - còrtex
- Administració de fàrmacs
 - **intraespinal**
 - intracerebroventricular



Sistemes de neuromodulació

- L'eficàcia clínica – **ÈXIT**- depèn de:
 1. **EXPERIÈNCIA** PERSONAL
 2. CORRECTE PRÀCTICA CLÍNICA: **INDICACIÓ**
 3. **CONFIANÇA MÚTUA**: PACIENT/METGE

DOLOR NEUROPÁTICO

ESTIMULACIÓN

- Radiculopatías
- Neuralgia intercostal
- Neuropatías crónicas
- Mononeuropatías
- **FBSS**
- Dolor Cervicogénico
- Angina refractaria
- PVD
- CRPS I/II

**nociceptivo /
neuropático**

- **FBSS**
- Causalgia
- Miembro fantasma
- Muñón doloroso
- Neuralgia
postherpética
- Aracnoiditis
- Plexopatía

INDICACIONES

DOLOR NOCICEPTIVO

INFUSIÓN

- Osteoporosis
- Esclerosis múltiple
- Dolor cabeza y cuello
- Dolor somático axial
- Aplastamiento vertebral
- Dolor visceral
- **FBSS**
- Pancreatitis crónica
- Dolor oncológico



Indicacions en el pacient amb dolor crònic

- **Dolor post-cirurgia de columna: FBSS.....(TI - SCS)**
- Dolor Vascular perifèric: (SCS) (criteris de Fontaine)
 - II: CI- 2b 100-200 m
 - III: Dolor en repòs-parestesies- insomni per dolor
 - IV: úlceres
- Angina: Diària, classe III-IV (NYHA). 3 ó més fàrmacs antianginosos, funció cardiovascular - expectativa de vida (cardiologia)
- Congelacions.
- Malalties Neurològiques Progressives: Espastícat- Dolor neuropàtic- transtorns esfinterians- entorn psicosocial-



Als 6 mesos de la neuroestimulació



A l'any de la neuroestimulació



Epidemiología del dolor crónico lumbar con/sin irradiación a extremidades

- Es la tercera causa más corriente de inhabilitación crónica después de la enfermedad coronaria y la artritis¹
- Cada año, cerca del 5% de las personas sufre un episodio de dolor lumbar por primera vez. En toda la vida, el 60–80% de las personas sufre algún episodio de dolor de espalda^{2,3}
- La incidencia en EE.UU. está estimada entre un 8–56%⁴
 - el 28% sufren dolor lumbar crónico inhabilitante en algún momento de su vida, el 14% sufren episodios de 2 semanas de duración mínima y el 8% de toda la población laboral sufrirán una inhabilitación algún año.

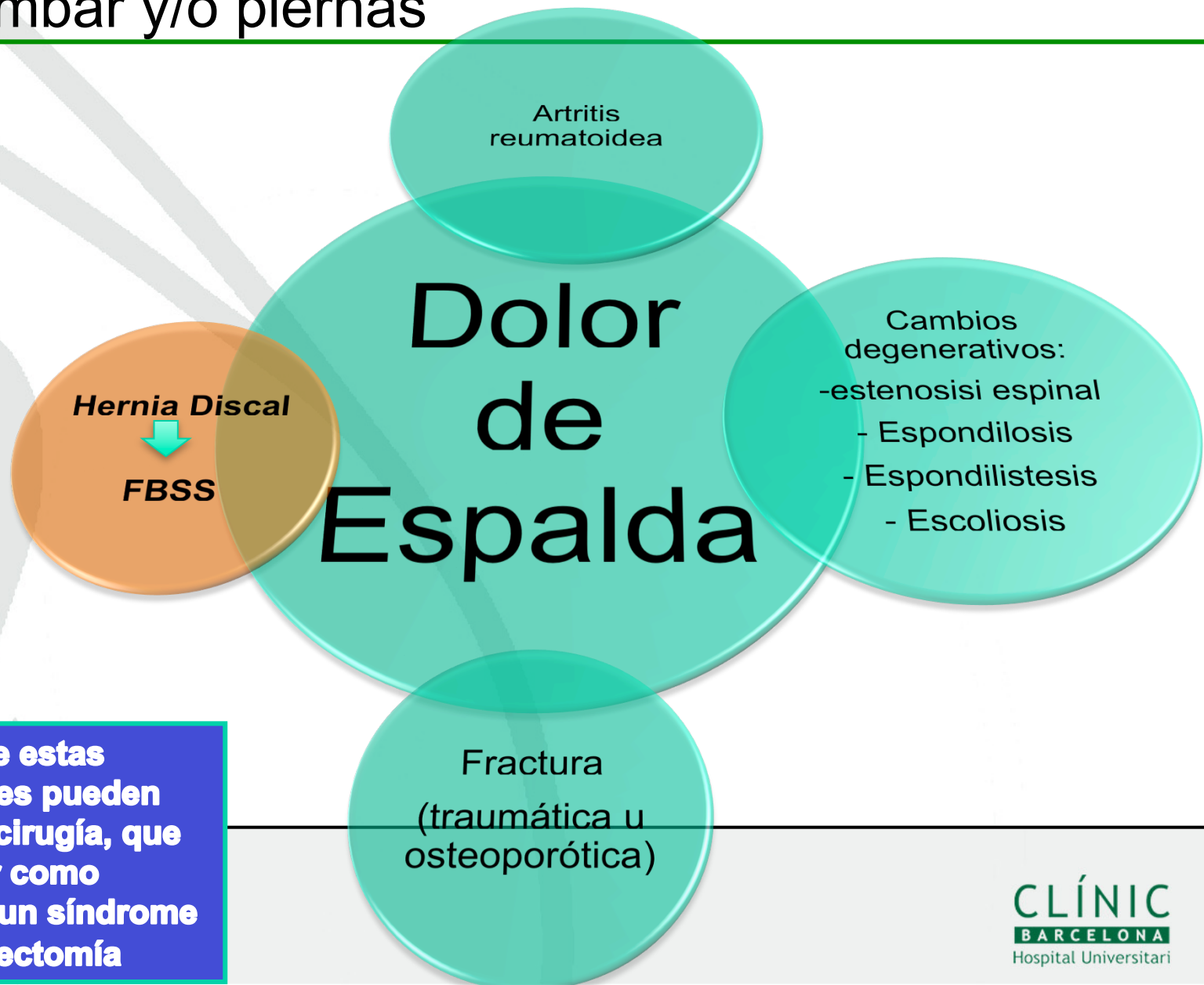
1 Borestein D. *Curr Opin Rheumatol* 1991;**3**:207-17

2. Papageorgiou AC y col. *Spine* 1995; **20**:1889-94

3. Cassidy DJ. *Spine* 1998;**23**:1860-7

4. Manchikanti L. *Pain Physician* 2000, 167-192

Etiologías del dolor: lumbar y/o piernas



Muchas de estas condiciones pueden necesitar cirugía, que podría dar como resultado un síndrome postlaminectomía



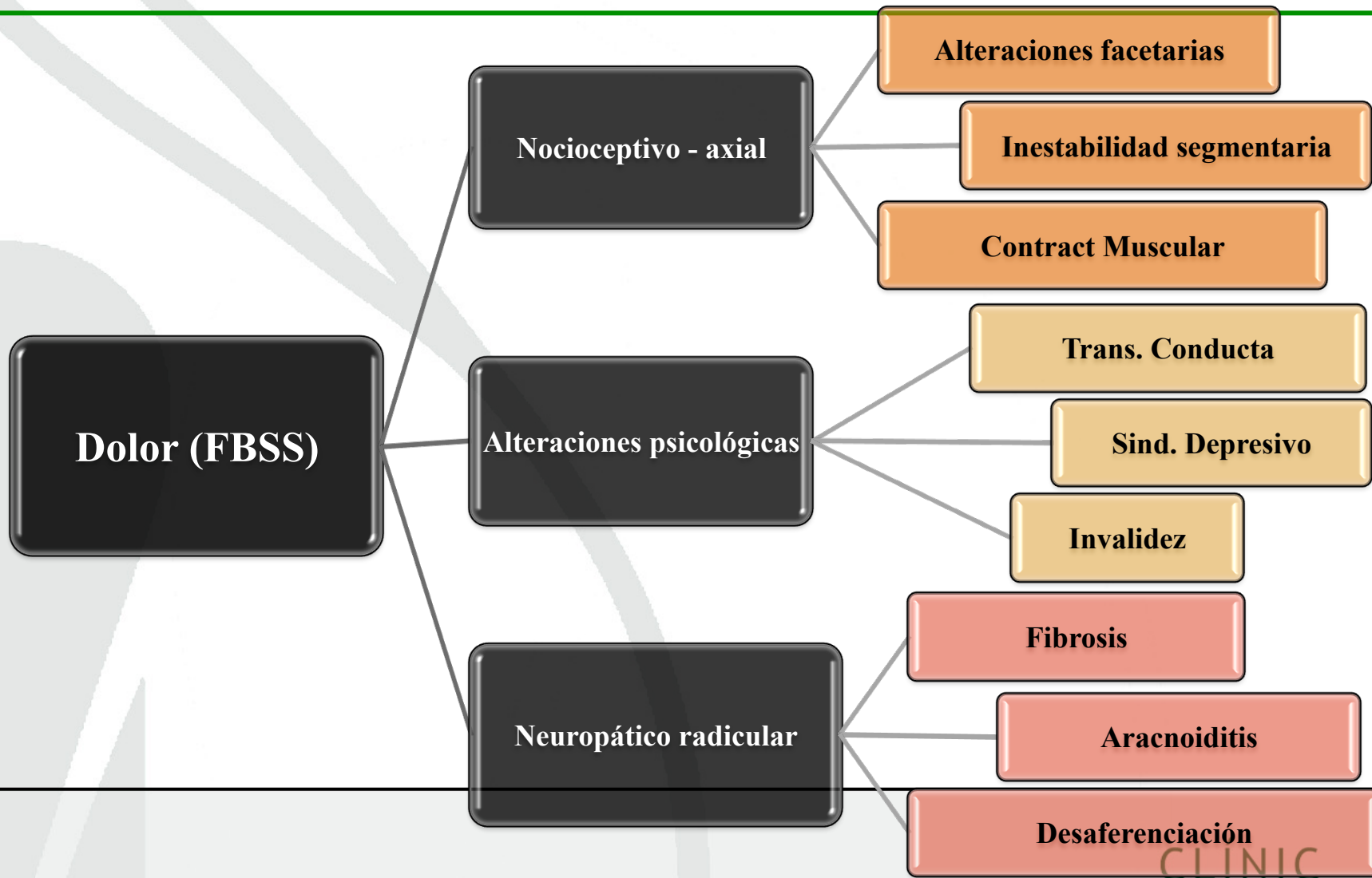
Definición FBSS

- Dolor lumbar de origen desconocido que persiste o aparece después de una intervención quirúrgica de columna realizada con la intención de tratar un dolor localizado originariamente en la misma zona.

– IASP -1990

– Merskey H, Bogduck N. Classification of chronic pain. Task Force on taxonomy of the IASP.

FBSS: Etiologia del Dolor





Tratamiento Continuum

(Krames ES, J Pain Symptom Manage 1996)

- diagnóstico
- establecer objetivos de tratamiento
- Fármacos orales pautados
- Medicación coadyuvante
- Rehabilitación Física
- Bloqueos nerviosos somáticos o simpáticos
- Terapias cognitivas y conductuales
- Medicación con opioides orales
- [Estimulación medular \(SCS\)](#)
- [Terapias intratecales analgésicas](#)
- Procedimientos neurodestructivos-ablativos




Aproximación

- **Dolor crónico no controlable**
- Oncológico y no Oncológico
- Criterios estrictos similares:
 - **Han fallado terapias más conservadoras**
 - **No hay indicación quirúrgica futura - Comisión neuromodulación-**
 - **Valoración de los criterios de adicción**
 - **No contraindicaciones: Sepsis, Coagulopatía**
 - **Valoración psico-social – valoración psicológica-**
 - **No hay litigios pendientes**
 - **El período de prueba fue satisfactorio**
- **SCS: dolor crónico no maligno**
- TI: terapia intratecal: ambas indicaciones

Sistemas implantables: (reversibles)

- SCS- Sistemas de estimulación eléctrica medular (epidural)
- percutáneos o a través de hemilaminectomía
- cuadripolares- octopolares
- Parestesias en la zona afectada

- TI - Bombas de infusión Intratecal de morfina.
- Otros fármacos: AL, clonidina, baclofen, etc..
- Programables (por telemetría con diferentes Patrones) o No (Flujo fijo)

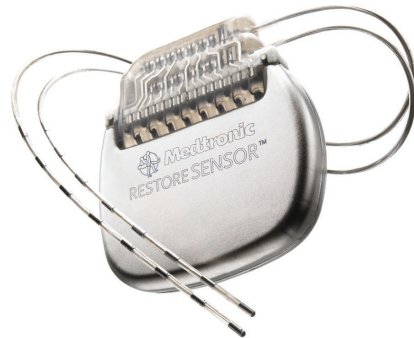


Estimulación medular: Estimulación eléctrica medular - SCS

- Shealey (Anesth Analg 1967). Sistema externo para tratar el dolor en un paciente con traumatismo medular
- En los años 70 primeros implantes definitivos-experimentales
- Teoría de la puerta de entrada (Wall-Melzack, Science 1965). Sustancia P, Sist Gabaérgicos, etc..
- Estimulación correcta/completa de la zona a Dolorosa (C2- Zona lumbar-Perineo)
- Altera la transmisión dolorosa, Descenso del dolor clínico térmico del 30%. No se debe a efectos sobre la atención (Marchand, Pain 1991)
- Tolerancia ?- Complicaciones

Estimulación medular

- la neuroestimulación es especialmente efectiva en el dolor neuropático
- buenos resultados de la neuroestimulación en el dolor mixto

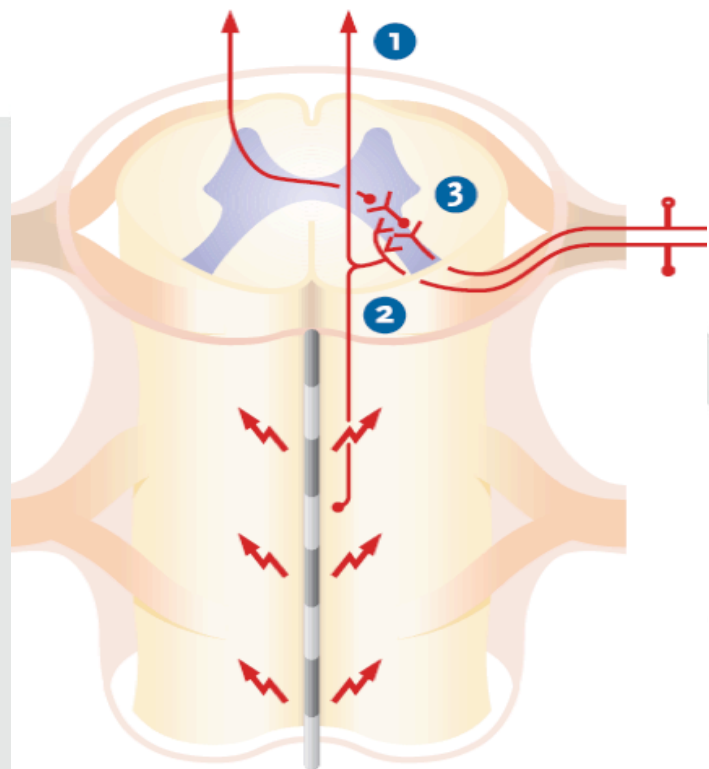




Neuroestimulación: estimulación de la médula espinal (EME)

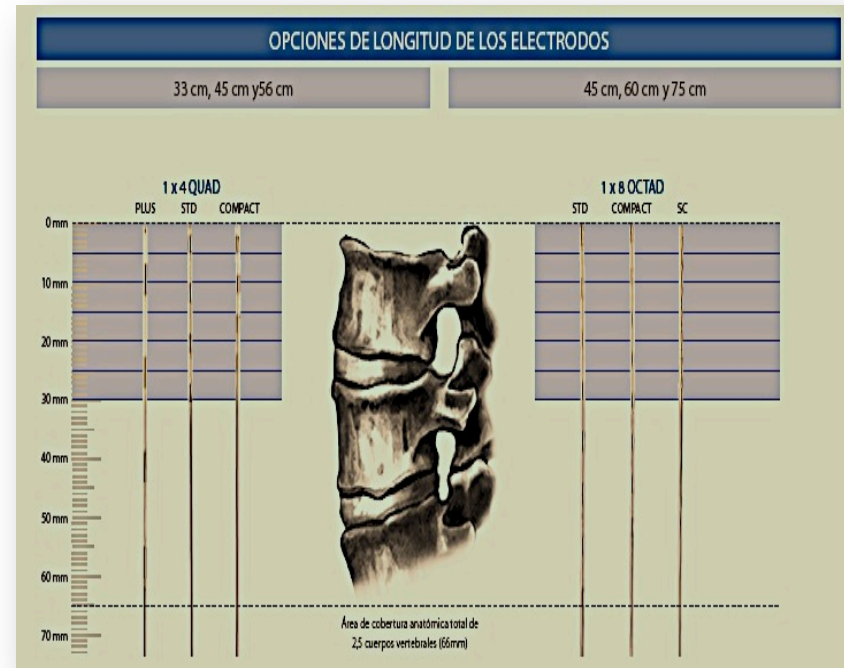
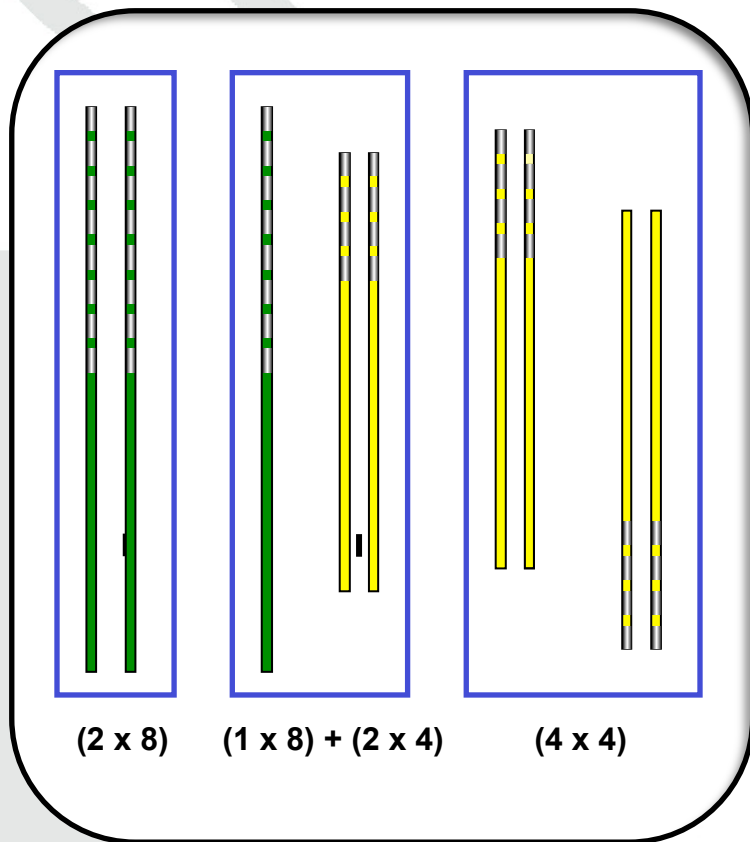
- La EME implica la estimulación eléctrica de la médula espinal a través de electrodos implantados para producir parestesias en las áreas de dolor
- El objetivo de la EME es obtener más del 80% de cobertura de las áreas de dolor mediante parestesias, así como mantener como mínimo una reducción del 50% del dolor en el seguimiento de 1 año

Mecanismo de acción

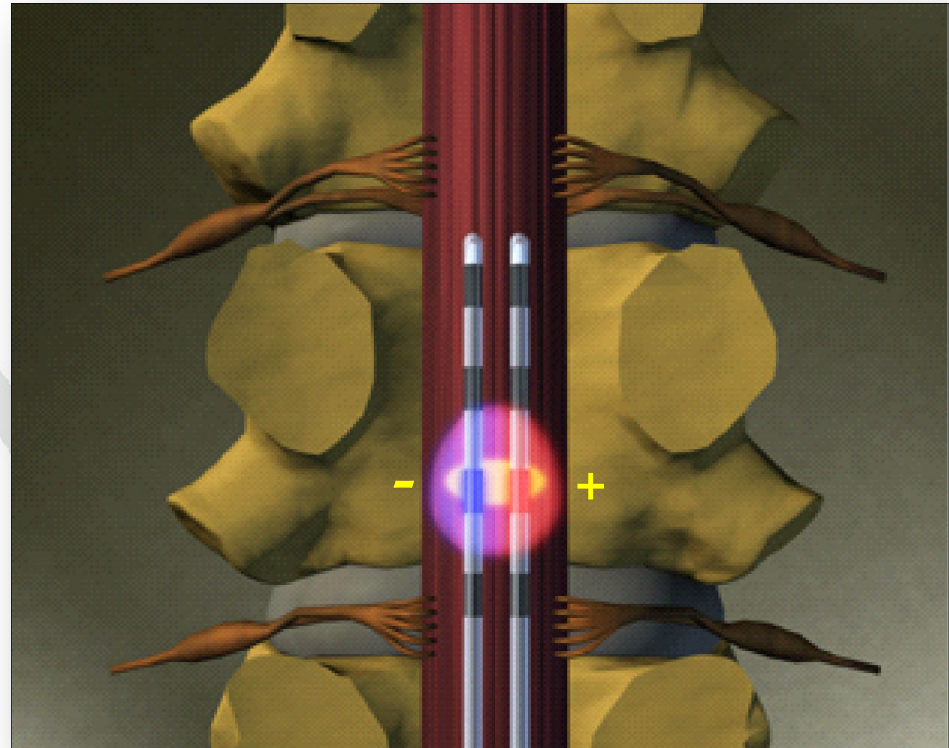
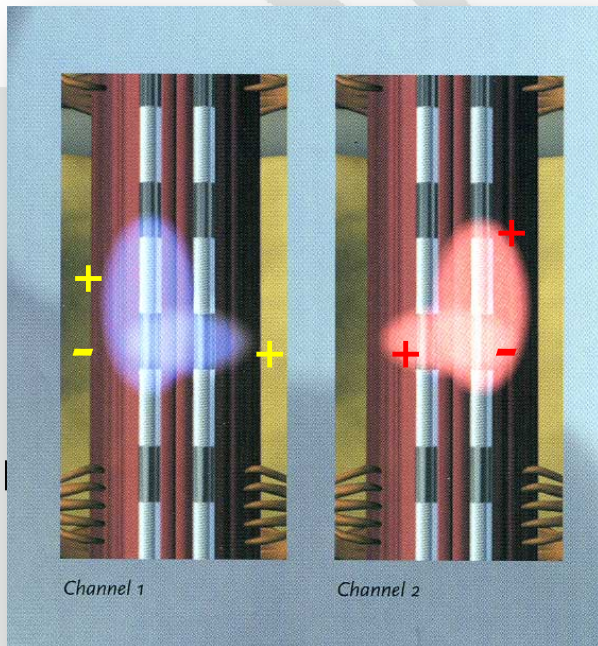


1. La transmisión ortodrómica de los impulsos produce la parestesia que experimenta el paciente
2. La transmisión antidrómica de los impulsos excita las neuronas de las astas dorsales para que se activen
3. El mecanismo de puerta de control produce un efecto inhibitorio sobre la transmisión en las fibras de pequeño diámetro del asta dorsal relacionadas con el dolor

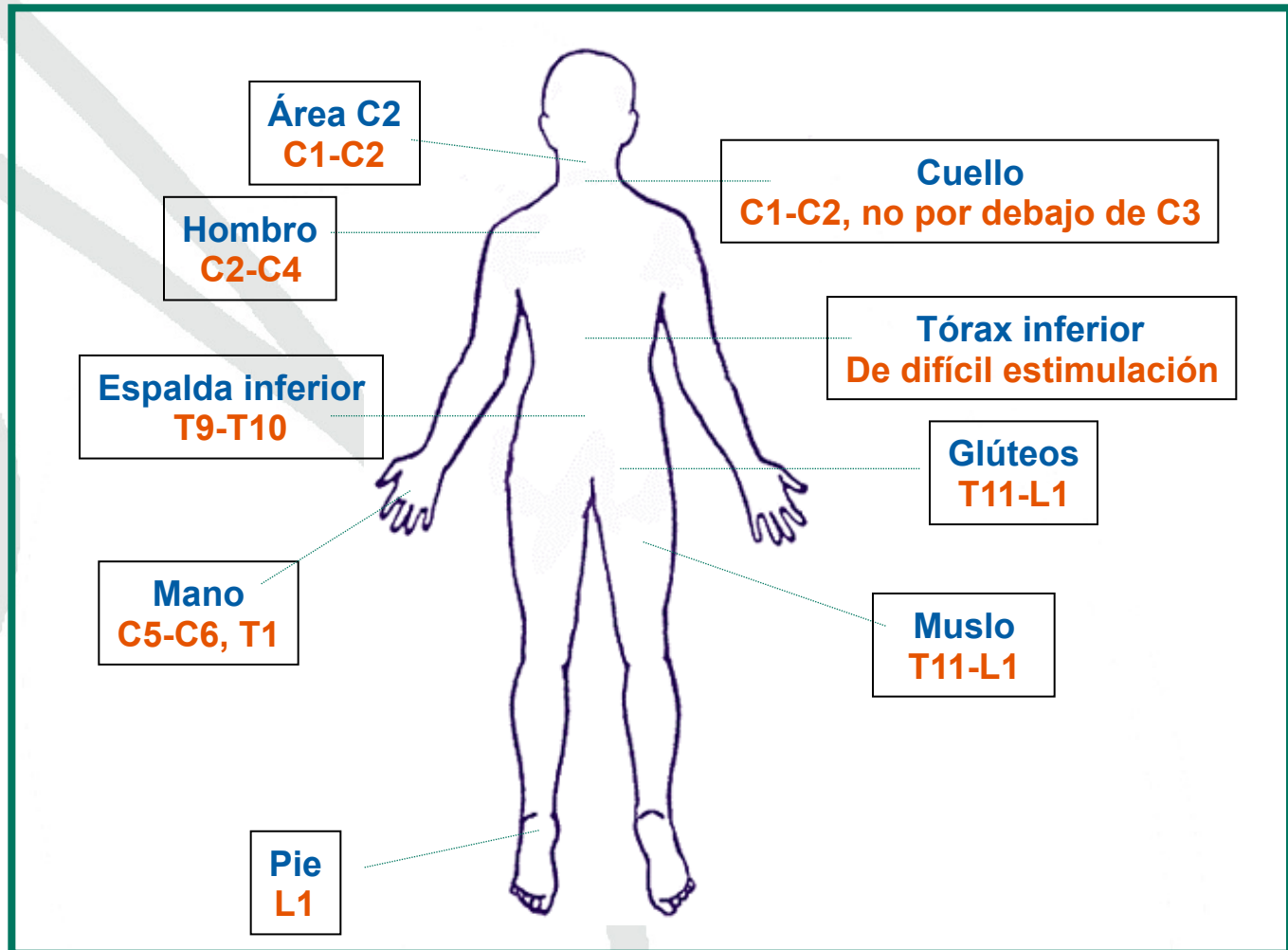
Configuración general de los electrodos y opciones según dolor



Configuración general de los polos de los electrodos:



Localización de los electrodos



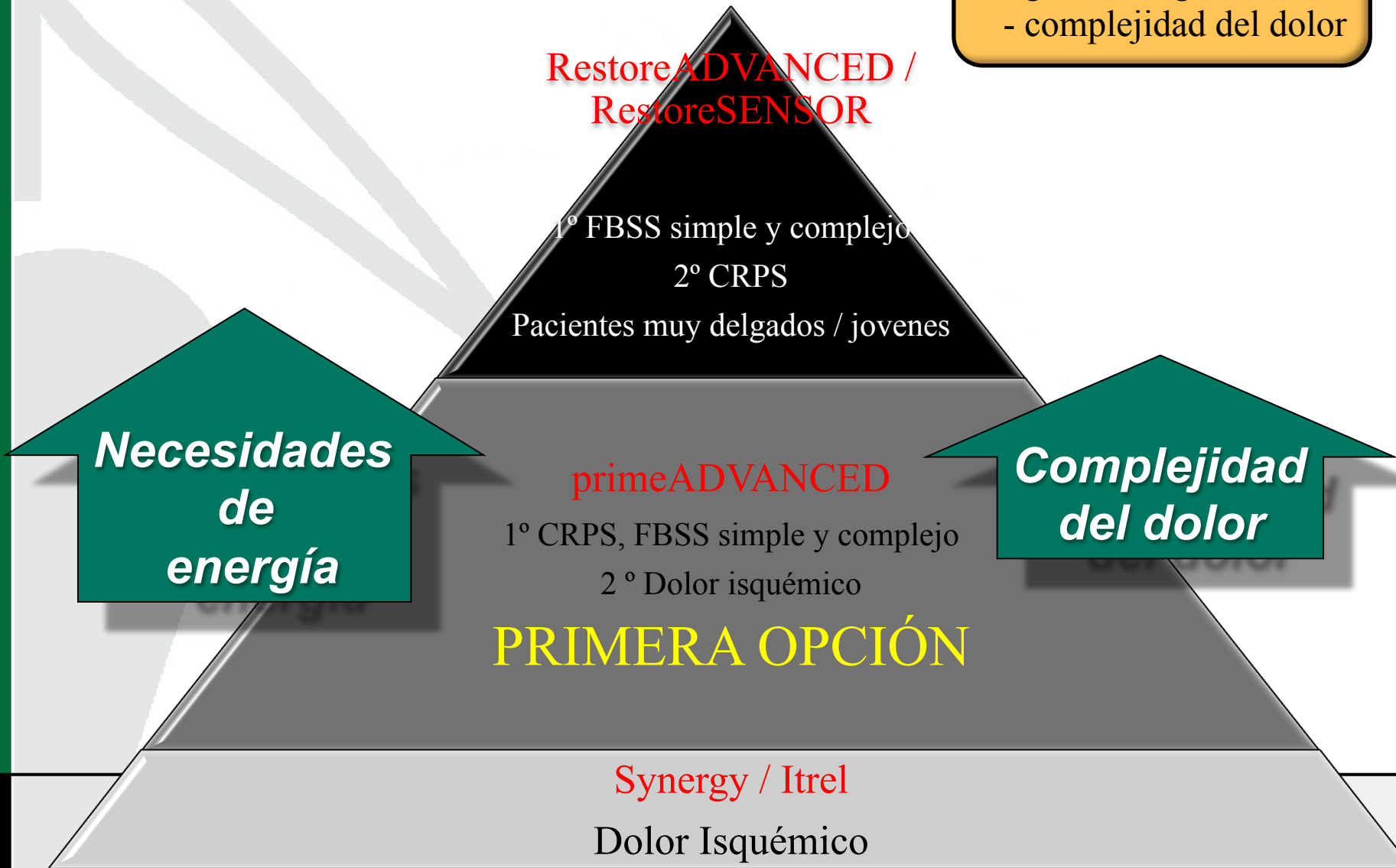


Colocación óptima de los electrodos

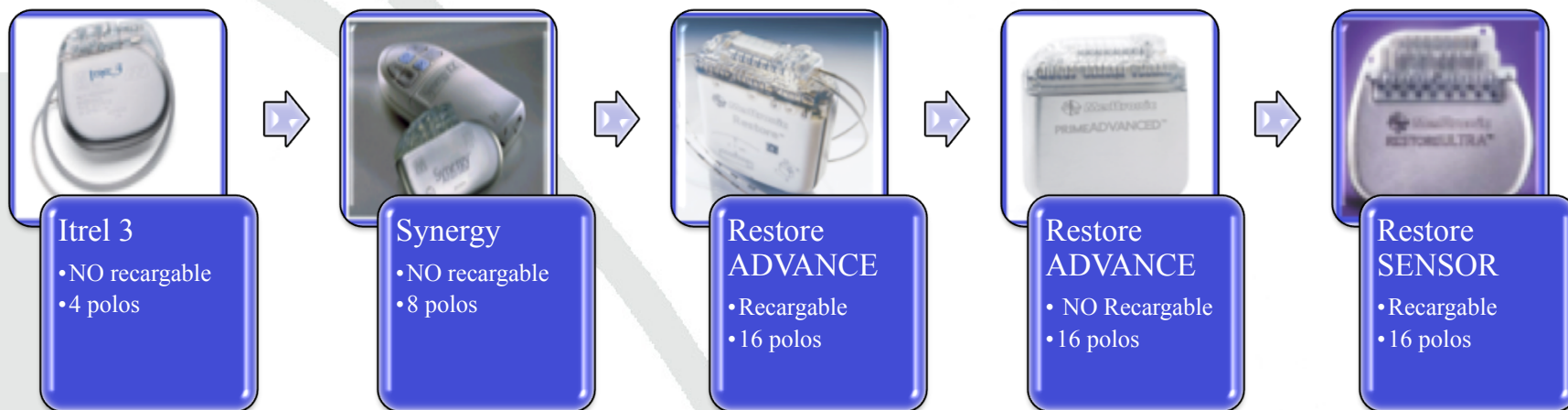
- La colocación óptima de los electrodos exige siempre la cooperación del paciente, especialmente cuando se utilizan electrodos percutáneos
- La posición idónea de los electrodos es el espacio epidural posterior, ipsilateral al dolor y rostral al nivel de dolor neurológico máximo
- El dolor bilateral con frecuencia exige dos electrodos para cubrir todas las áreas de dolor

Selección del dispositivo:

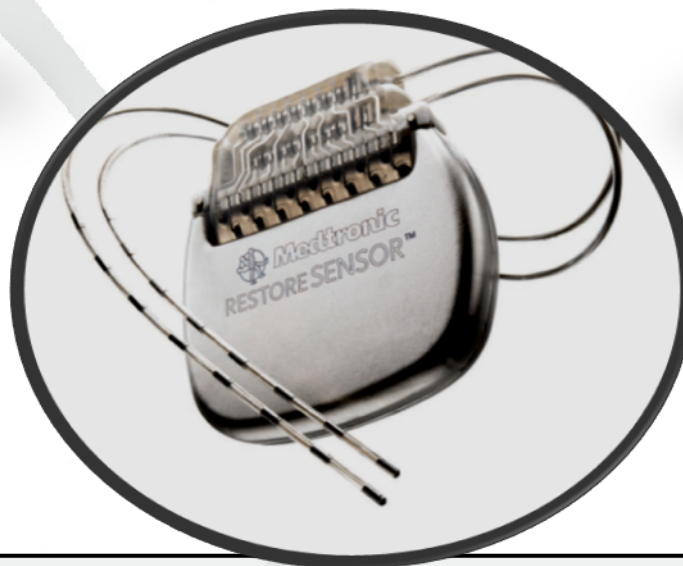
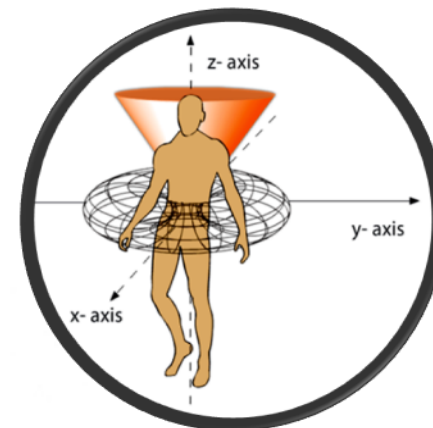
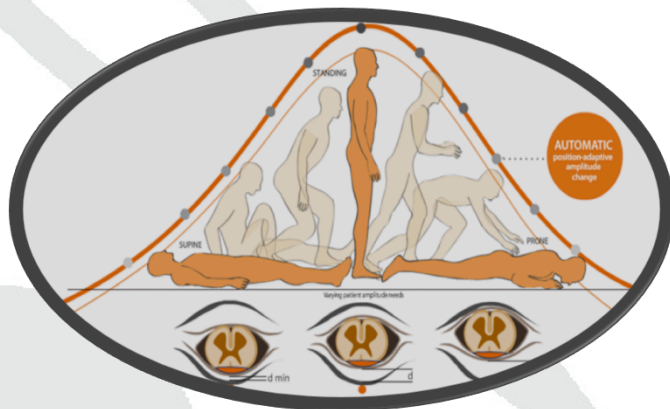
- indicaciones
- gasto energético
- complejidad del dolor



Selección del dispositivo



Avances: Neuroestimulador Restore **SENSOR**



Tratamiento con EME del dolor crónico de espalda y piernas asociado a FBSS

- Un tratamiento oportuno de los pacientes con FBSS proporciona resultados óptimos¹
 - la reducción del retraso entre la cirugía espinal y la implantación de 12 a 3 años aumenta el índice de éxito del 9 al 94%²
- En una revisión de 39 artículos, el 50–60% de los pacientes obtuvieron un alivio del dolor del 50% o superior tras la EME³
- La EME mejora también el estado funcional en un número significativo de pacientes, con un 31% de vuelta al trabajo⁴ y hasta un 61% de mejora en las actividades cotidianas⁵
- La EME reduce la necesidad de analgésicos entre un 40–84%^{2,6}

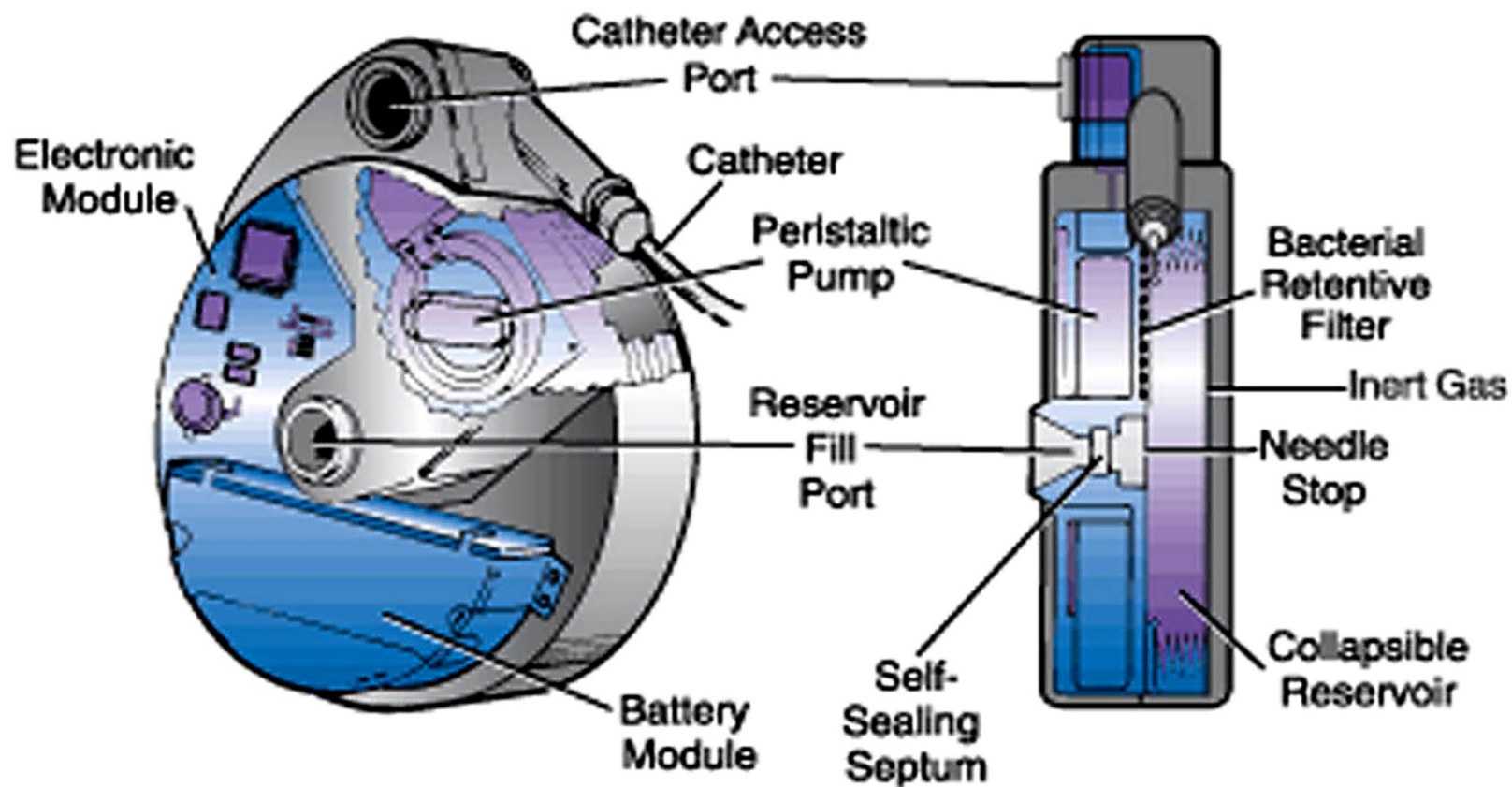
1. North RB y col. *J Neurosurg* 1997;**86**:abstract#748
2. Kumar K y col. *Surg Neurol* 1998; **50**:110-21
3. Turner JA y col. *Neurosurgery* 1995;**37**:1088-1096
4. Van Buyten JP y col. *Eur J Pain* 2001;**5**(3):299-307
5. De Laporte C y col. *Pain* 1993;**52**:55-6
6. Ohnmeiss DD y col. *Spine* 1996; **21**: 1344-1351



Bomba Synchronomed II

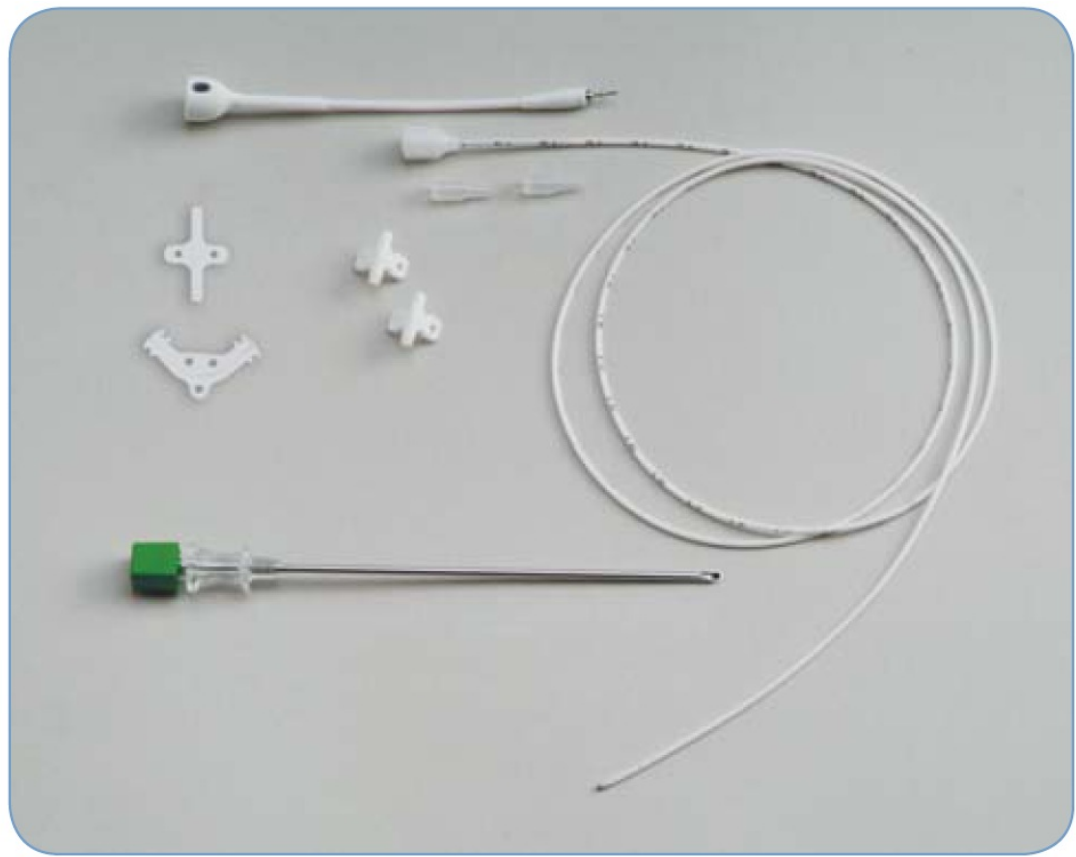


Interior de la Bomba





Catéter





Requisitos - Dolor crónico no oncológico

- Confianza mutua
- Objetivos terapéuticos reales: mejoría calidad de vida global (TEST de calidad de vida), Dolor, Medicación
- Paciente Cooperador
- Contrato con el paciente- Consentimiento informado, aconsejado y asumido realmente
- Valoración psicológica
- Prueba test, suficientemente larga y bien valorada



Valoración

- Mejoría dolor (EVA)
- Mejoría calidad de vida
- Incontinencia urinaria o síntomas vesicales (SCS)
- Disminución del consumo de fármacos
- Incorporación al trabajo



Conclusiones-I

- Efectividad alta > 50%
- Sistemas reversibles
- Adecuada selección pacientes
- Seguimiento continuado
- Alternativas de último escalón



Conclusiones-II

- La SCS y las terapias intratecales son tratamientos útiles y poco invasivos en pacientes con dolor crónico refractario al tratamiento habitual.



