

TERAPIA INTRATECAL PARA DOLOR Y ESPASTICIDAD

José Antonio López López.
Servicio de Neurocirugía y Unidad de Dolor.
Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz
josea.lopez100@gmail.com

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID



EN ESTOS TIEMPOS, LA
TERAPIA INTRATECAL (TI), ES
EL VILLANO DE LAS TÉCNICAS
DE NEUROMODULACIÓN

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

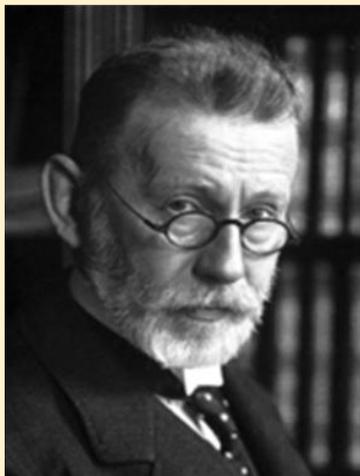


ORGANIZA:



MADRID

Fundamentos de la terapia: La barrera hemato-encefálica



Paul Ehrlich



Edwin Goldmann



Max Lewandowski

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

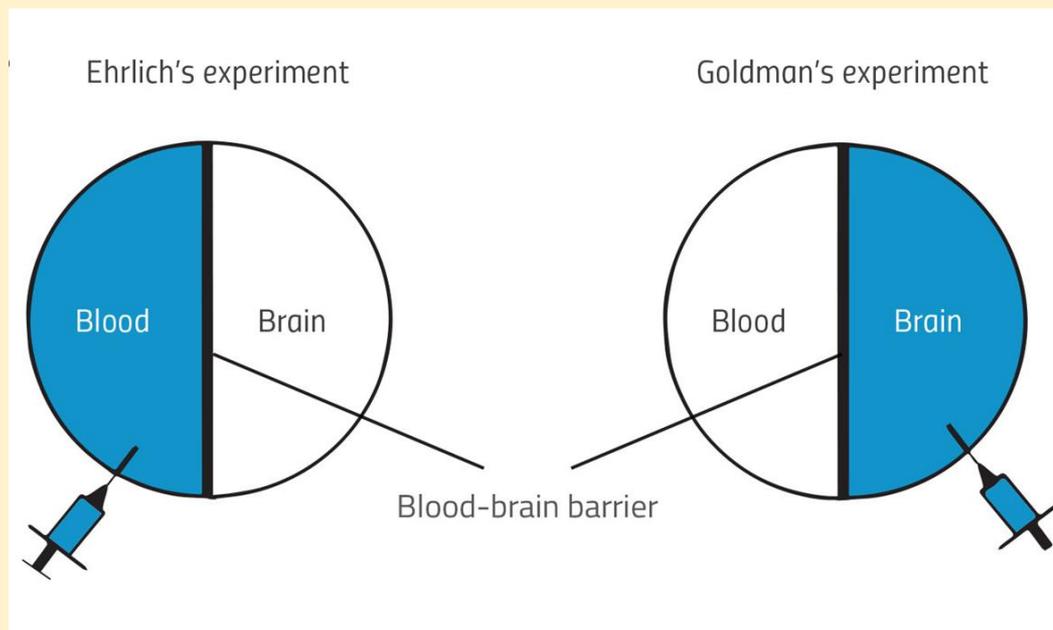


ORGANIZA:



MADRID

Fundamentos de la terapia: La barrera hemato-encefálica



VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

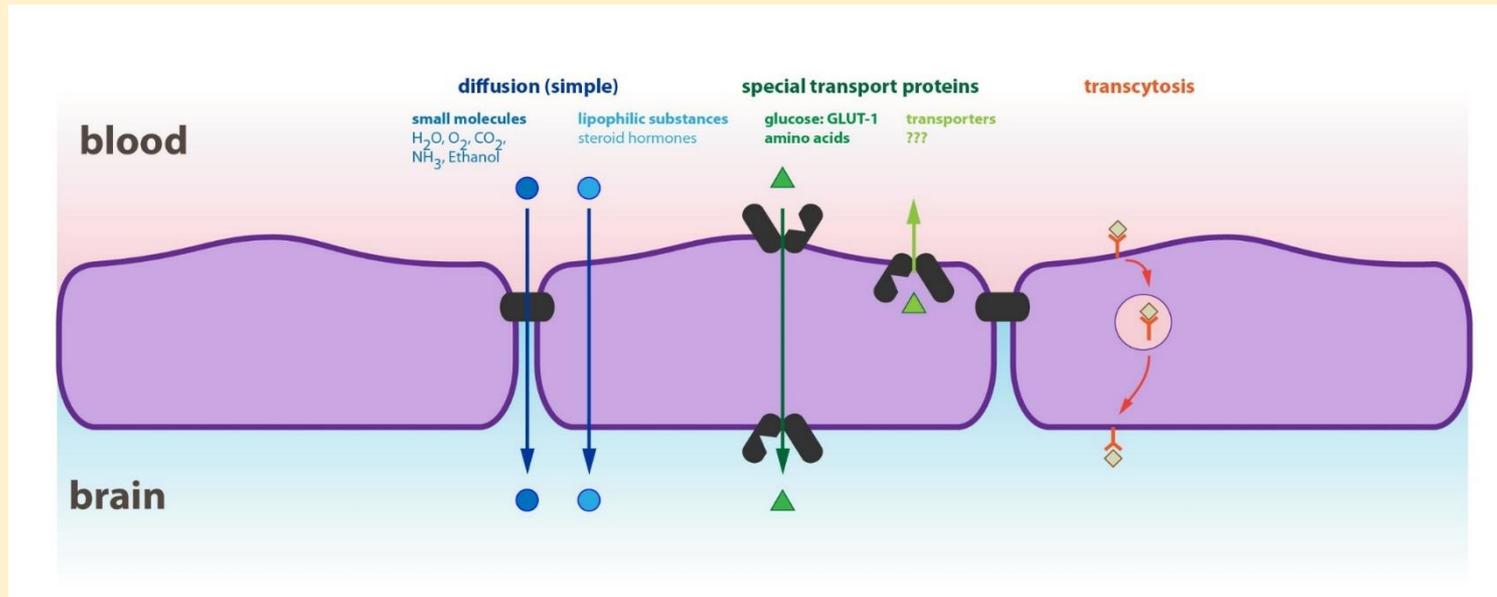


ORGANIZA:

senfe
Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y Estereotáctica

MADRID

Fundamentos de la terapia: La barrera hemato-encefálica



VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Fundamentos de la terapia: La barrera hemato-encefálica

¿Cuál es la finalidad de la BHE?

Se asume que es DEFENSIVA, protegiendo al SNC del acceso de sustancias en la sangre potencialmente peligrosas.

Solamente pequeñas moléculas la atraviesan libremente:

Gases, nutrientes pequeños (glucosa)

El resto de las moléculas la atraviesan mediante mecanismos activos de transporte, lentos e ineficientes.

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

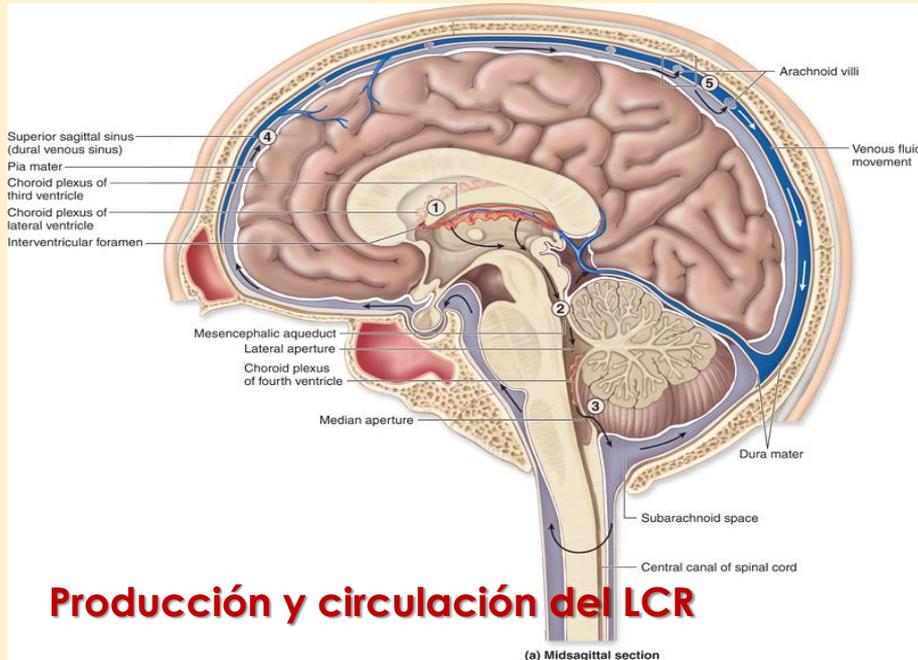


ORGANIZA:



MADRID

Fundamentos de la terapia: Dinámica del LCR



Producción:

Plexos coroides

Circulación:

Rostro-caudal

Reabsorción:

Villi aracnoideos

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Fundamentos de la terapia:

Especiales características del metabolismo en el LCR

- 1. El catabolismo es muy lento:
La medicación presente tiene una vida media muy larga.*
- 2. Algunos catabolitos son activos farmacológicamente
p. ej. Morfina-6 -glucuronato*

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

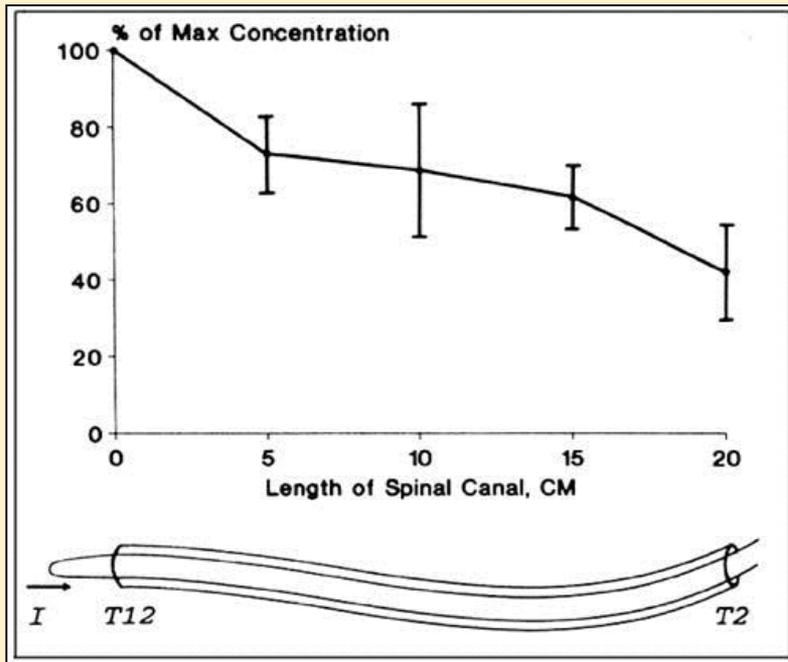
24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Fundamentos de la terapia:

Distribución del fármaco en el LCR



Paradojas:

1. Fármacos “marcados” apenas difunden unos centímetros desde el lugar de infusión.
2. En “poco tiempo” aparecen síntomas a mucha distancia p. ej. picor o vómitos.

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Fundamentos de la terapia:

Pinceladas históricas

- *Principios de años 70: el descubrimiento de los receptores morfinicos.*
- *Yaksh y Rudy en 1971: terapia intratecal modelos animales de dolor.*
- *Años 80: aparición de dispositivos (bombas) que hacen segura esta terapia*

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Selección del paciente: Espasticidad

NEUROTOMÍAS
TOXINA BOTUL.

ESPASTICIDAD
FOCAL

CIRUGÍA
ORTOPÉDICA

ESPASTICIDAD
REVERSIBLE

DEFORMIDADES
ESTABLECIDAS

ITB

ESPASTICIDAD
GENERALIZADA

CIRUGÍA
ORTOPÉDICA

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Selección del paciente: Dolor

- 1. Es crucial para asegurar el éxito de la terapia.*
- 2. Los fundamentos están cambiando en función de los avances en estimulación.*
- 3. Los pacientes y los miembros de la Unidad del Dolor nos esclavizamos mutuamente con esta terapia.*
- 4. Esta terapia tiene complicaciones potencialmente fatales*

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

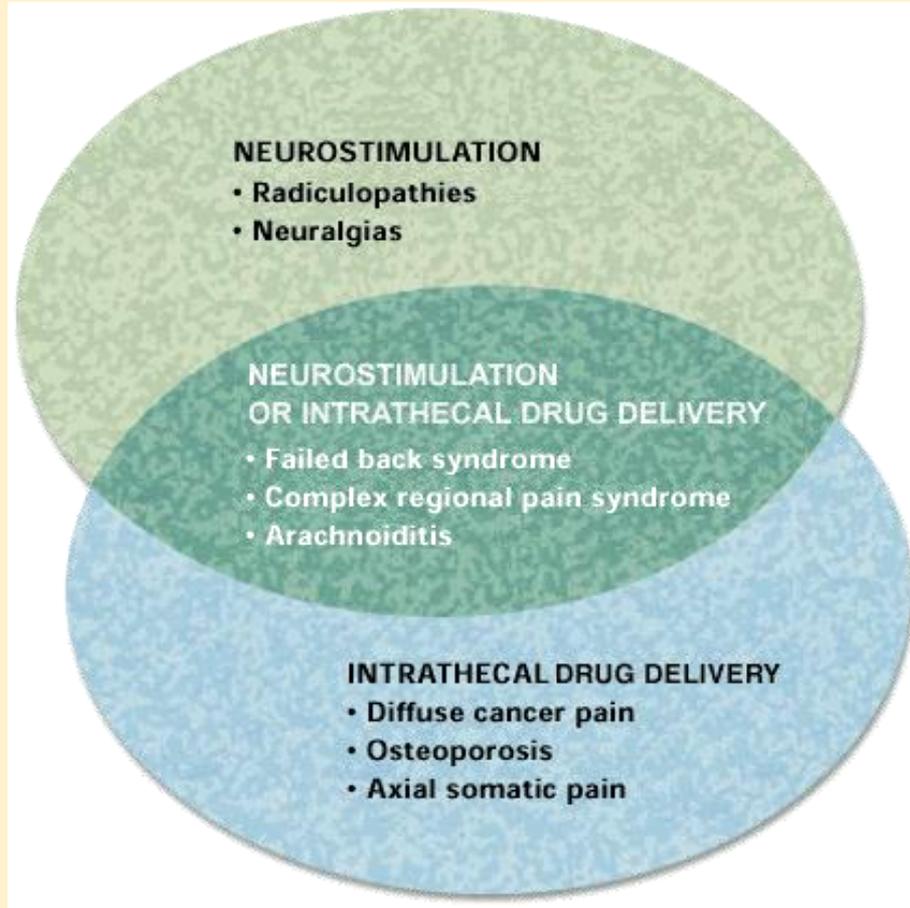


ORGANIZA:



MADRID

Selección del paciente: Dolor



VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Selección del paciente

¿QUÉ HACEMOS ACTUALMENTE EN CÁDIZ?

1. Para dolor: DOLOR NO MALIGNO (?)

DOLOR MALIGNO



Exp. de supervivencia > 6 meses: bomba

Exp. de supervivencia < 6 meses: joint venture

2. Para espasticidad severa.

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Evaluación psicológica

- *Para dolor no maligno siempre.*
- *Para el dolor maligno no se solicita (está acorde con las recomendaciones de la PACCC)*
- *Para la espasticidad severa tampoco.*

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Consentimiento informado

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS:

- *La relación tan estrecha con la UD.*
- *La limitación de algunos estudios y tratamientos.*
- *El entorno familiar colaborador.*
- *Las dificultades en casos de urgencias:*

TODO LO QUE LE PASE AL PACIENTE EN LO SUCESIVO

“TODO ES DE LO MISMO”

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Pruebas intratecales

Como lo hacemos en Cádiz:

<u>Medicación</u>	<u>1ª</u>	<u>2ª</u>	<u>3ª</u>
<i>Morfina (mg)</i>	0,5	1	2
<i>Bupivacaína (mg)</i>	1	2	3-4
<i>Baclofeno adultos (mcg)</i>	100	200	300
<i>Baclofeno niños</i>	25	50	100

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Pruebas intratecales

Como lo hacemos en Cádiz:

Resultado

Alivio sin efectos 2^{arios}

Alivio con efectos 2^{arios}

No alivio y efectos 2^{arios}

No alivio, sin efectos 2^{arios}

Consideración

Éxito

Probar con dosis menor

Medicación no recomendada

Probar con dosis mayor

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

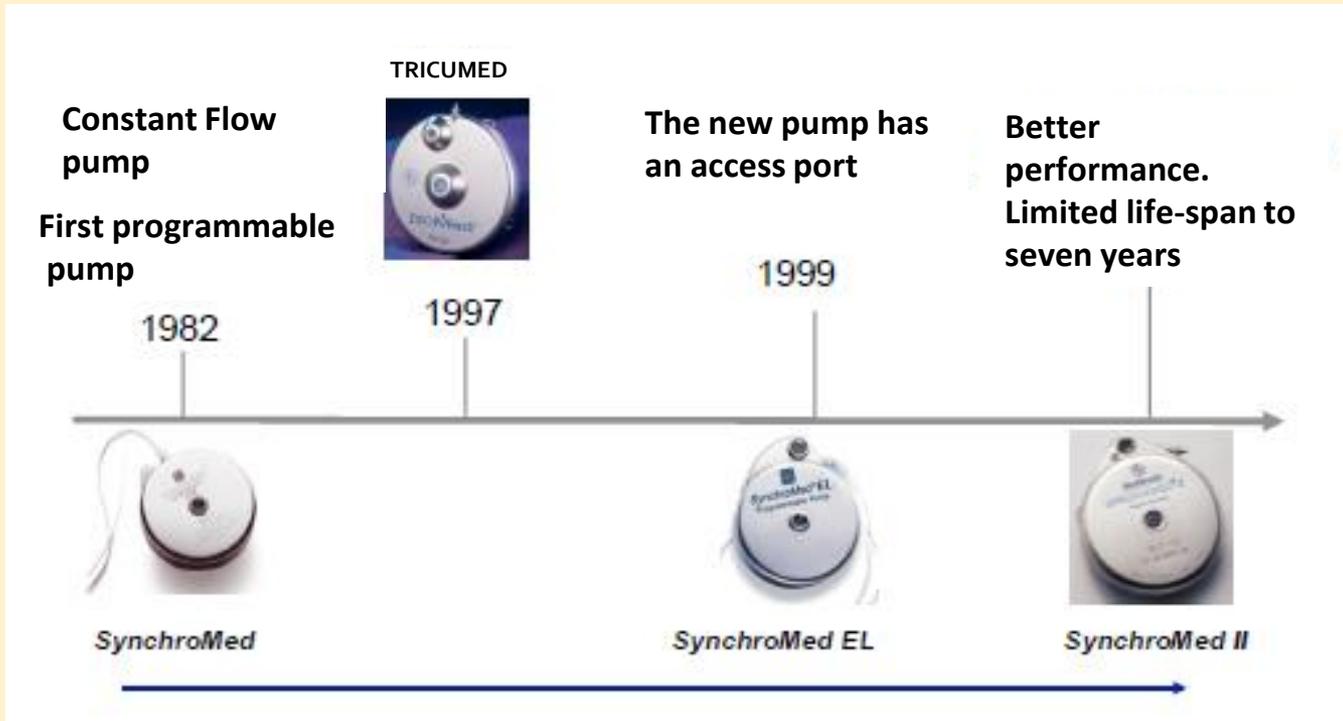


ORGANIZA:



MADRID

Selección del material



VII CONGRESO
DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA
24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:
senfe
Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y Estereotáctica

MADRID

Fármacos disponibles

*Desde Tony Yaksh
hasta el año 2000:
La ley del Salvaje Oeste*



VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:

senfe
Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y Estereotáctica

MADRID

Fármacos disponibles

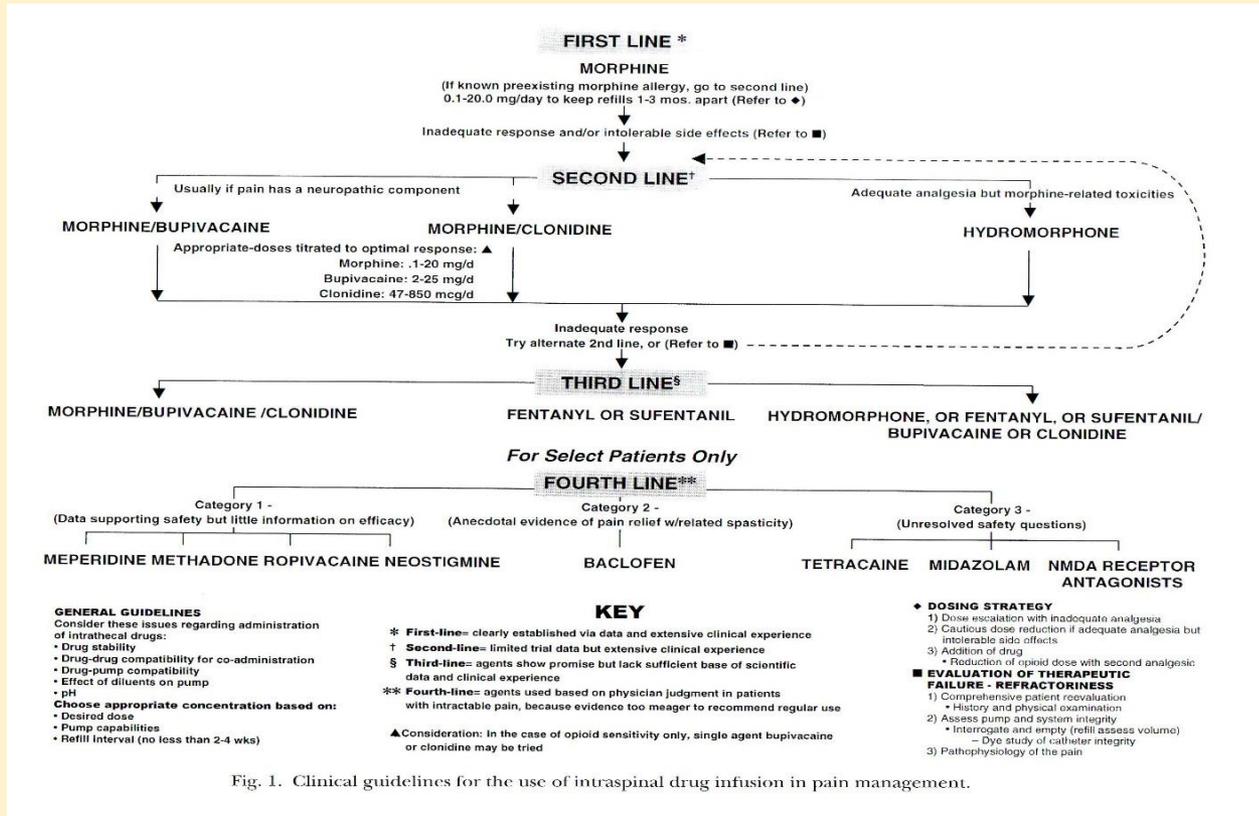


Fig. 1. Clinical guidelines for the use of intrathecal drug infusion in pain management.

VII CONGRESO
 DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
 DE NEUROCIROGÍA FUNCIONAL
 Y ESTEREOTÁCTICA
 24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:

 senfe
Neuroscience Institute for Functional Neurology & Stereotactic Neurology

MADRID

Fármacos disponibles

MEDICACIÓN INTRATECAL

Año 2000: Bennet y cols.

Año 2003: Hassenbusch y cols.

Año 2007: Deer y cols.

Año 2012: Deer y cols.

Año 2017: Deer y cols.

Año 2021: Deer y cols. En elaboración

Consensos basados en la MBE con especial énfasis en la Seguridad y la eficacia

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Fármacos disponibles

4 escenarios para la terapia IT en dolor:

Dolor localizado

No maligno

Maligno

Dolor generalizado

No maligno

Maligno

Terapia IT en espasticidad severa, medular y cerebral

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Fármacos disponibles

La 1ª línea de tratamiento en los 4 escenarios es

Morfina y Ziconotida

Nivel de evidencia I

Recomendación de expertos A

Consenso entre expertos Fuerte

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:

senfe
Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y Estereotáctica

MADRID

Implante de la bomba



VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Rellenos



1er relleno en el implante.

Rellenos sucesivos:

- *Siempre constancia escrita.*
- *Con el material adecuado.*
- *Cultivo del residuo.*
- *Programación*
- *Programación siguiente visita.*

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:
senfe
Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y Estereotáctica

MADRID

Rellenos

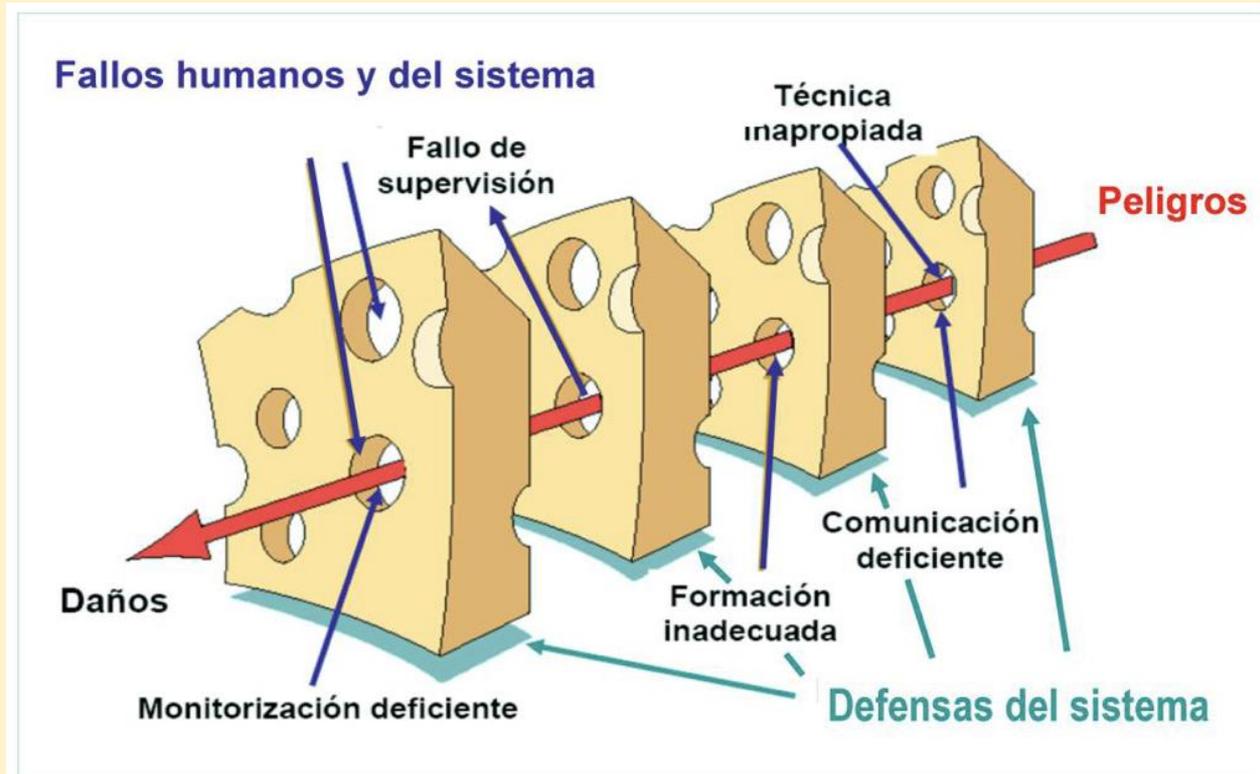


Figura 1. Modelo Reason o Modelo del "Queso Suizo"

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:
senfe
Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y Estereotáctica

MADRID

Rellenos

1



CHECK WITH PATIENT'S PREVIOUS RECORD

NAME: [NAME (...)] Contact phone: []

DATE: 10-05-18

MEDICATION FOR INTRATHECAL PUMP (Prescribed by: Dr. Trinidad)

BUPIV 6mg	— 0'15 ml	} TOTAL = 0'45 ml/dia
MORFINA 12mg	— 0'30 ml	
MORFINA	4% 13'5 ml	
BUPi	4% 6'5 ml	

0'15 — 0'45	→ 6'5 ml
x — 20	
0'30 — 0'15	→ 15'5 ml
y — 20	

PREPARED BY: []

NEXT FILL: 21-06-18

ERROR OF INFUSION

RESIDUE	
EXPECTED	REALLY
2'5 ml	3 ml

End of life of the pump

23 months

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID

Complicaciones e incidencias

Complicaciones relacionadas con la cirugía: 27 %

- *Hematoma en el lecho quirúrgico. EVITAR PINCHAR*
- *Infección aguda. 0,8-9 %. Meningitis es muy rara.*
- *Daño neurológico al implantar el catéter.*
- *Fugas de LCR*

VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



ORGANIZA:



MADRID

Complicaciones e incidencias

Complicaciones relacionadas con el catéter: 66 %

- Inserción epidural o intramedular: ¿sale LCR?*
- Emigración.*
- Estrangulamiento de la luz.*
- Rotura.*
- Desconexión de la bomba.*
- Oclusión: el caso del Granuloma de la Punta.*



VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021

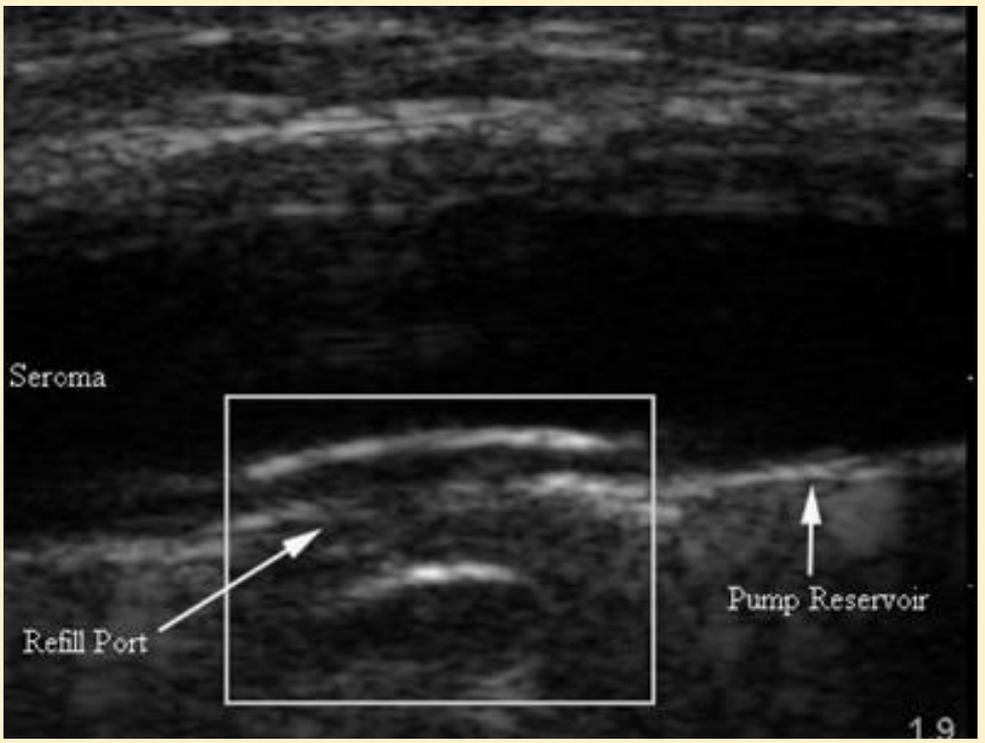
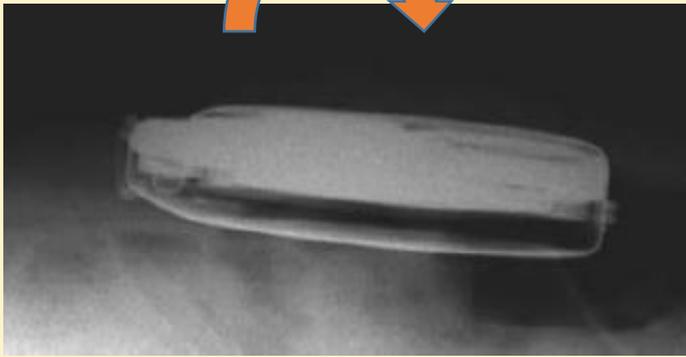


ORGANIZA:

senfe
Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y Estereotáctica

MADRID

Complicaciones e incidencias



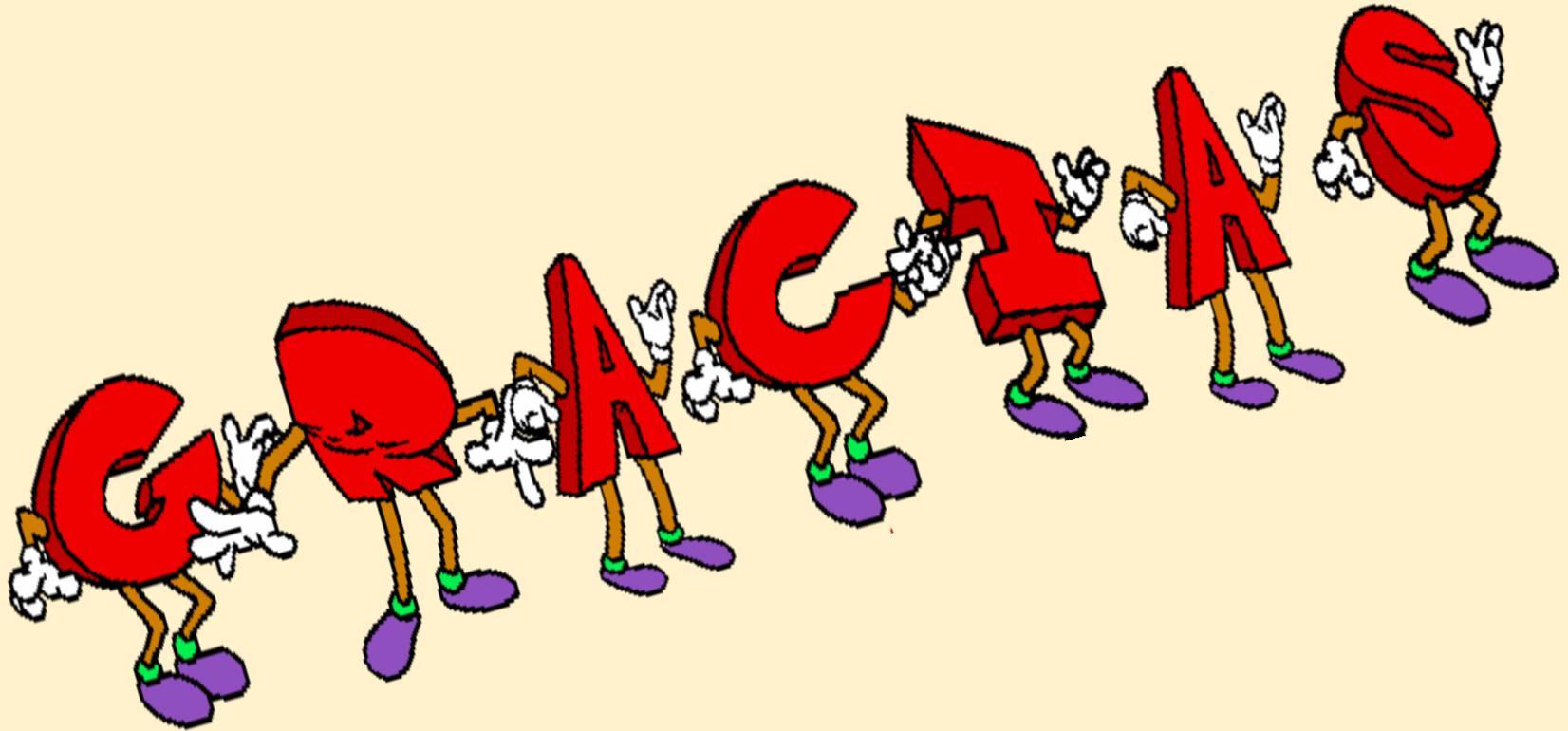
VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID



VII CONGRESO

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL
Y ESTEREOTÁCTICA

24 - 26 DE NOVIEMBRE DE 2021



MADRID