



# Rehabilitación del paciente crítico neonatal



Fisiatra Dra Beatriz Ormeño

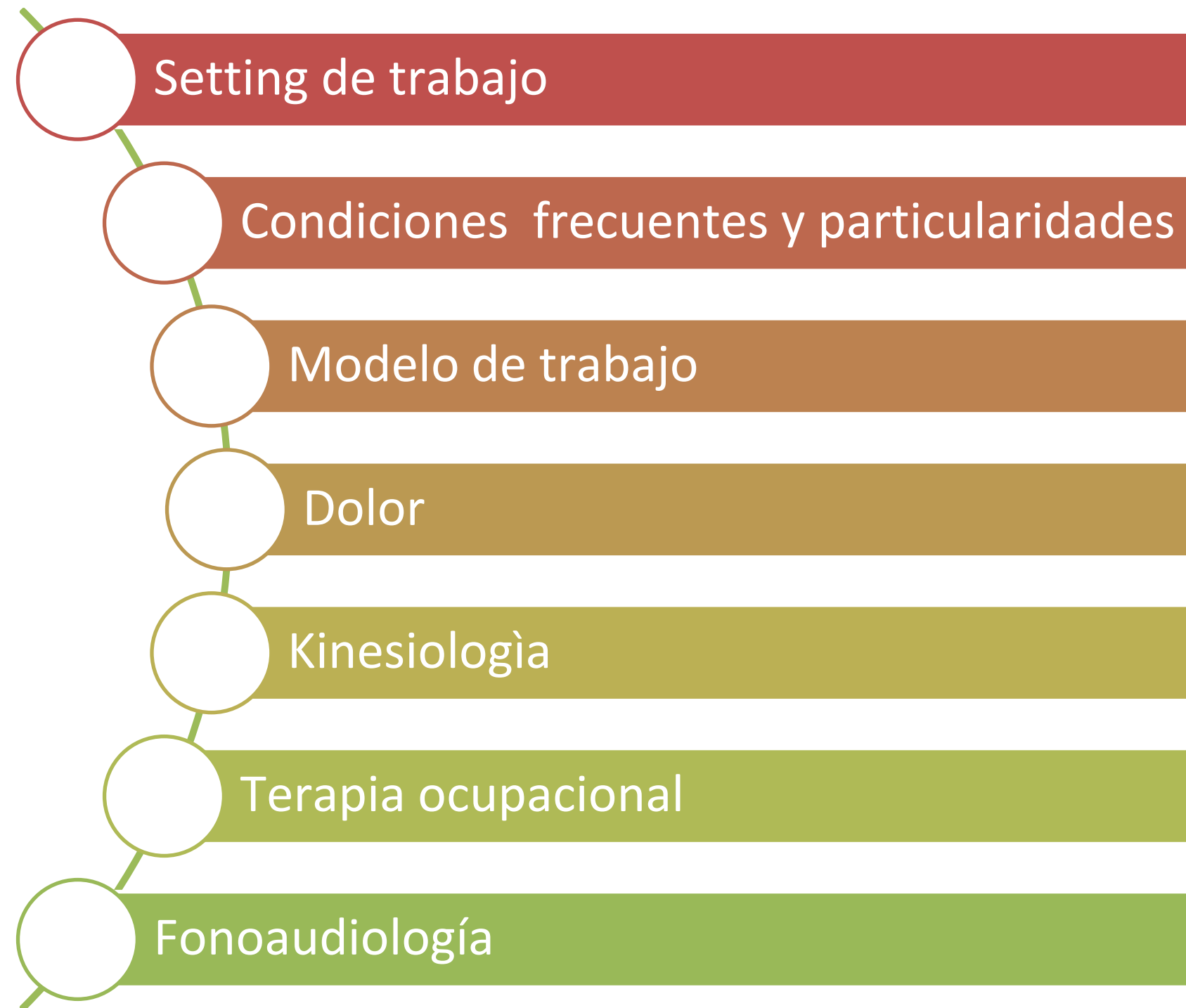
Klga. Gloria Barría

TO. Camilo Godoy

Flga. Camila Maldonado

Medicina física y rehabilitación - Hospital Puerto Montt

# Temario





## Setting UCI NEONATAL HPM

- Equipo transdisciplinario.
- Kinesiología 55hrs / T.O. 44 hrs/ Fono 22hrs/ Fisiatra 11 hrs
- Psicóloga y Trabajadora Social.
  
- Centro terciario y Centro neuroquirúrgico.
- Distribución geográfica
- Enfermedades raras/condiciones genéticas.
- Elementos de apoyo diagnóstico disponibles.

# Condiciones frecuentes

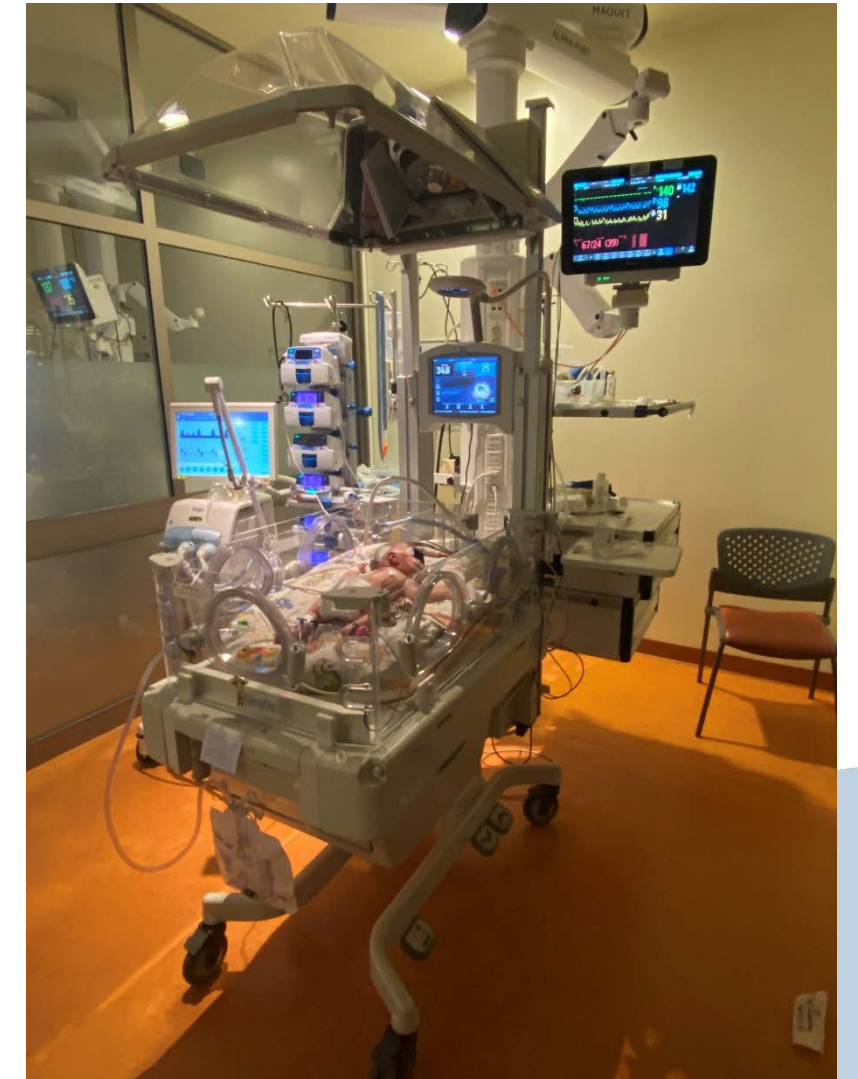
Asfixia neonatal

RN Pre término; DBP, ECN, HIV/ACV

Genopatías

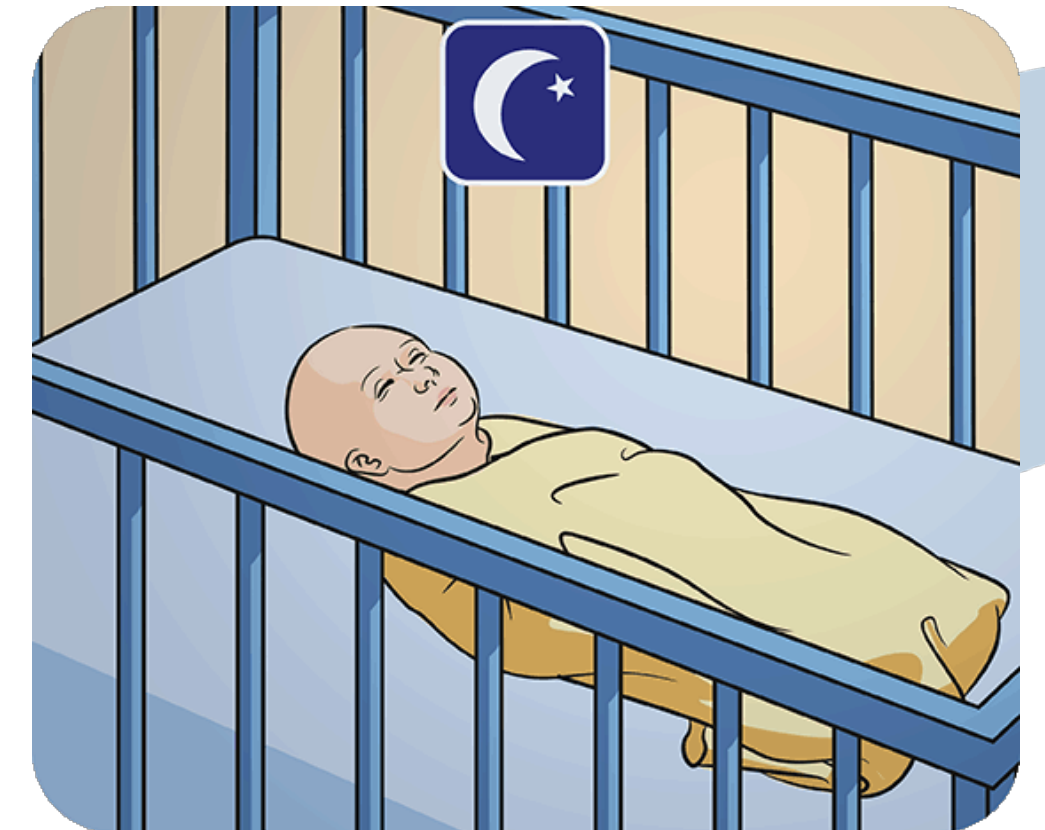
Síndromes hipotónicos - Enfermedades neuromusculares.

Malformaciones congénitas; cerebrales, disrafias espinales, onfalocele, craneofaciales, musculoesqueléticas.



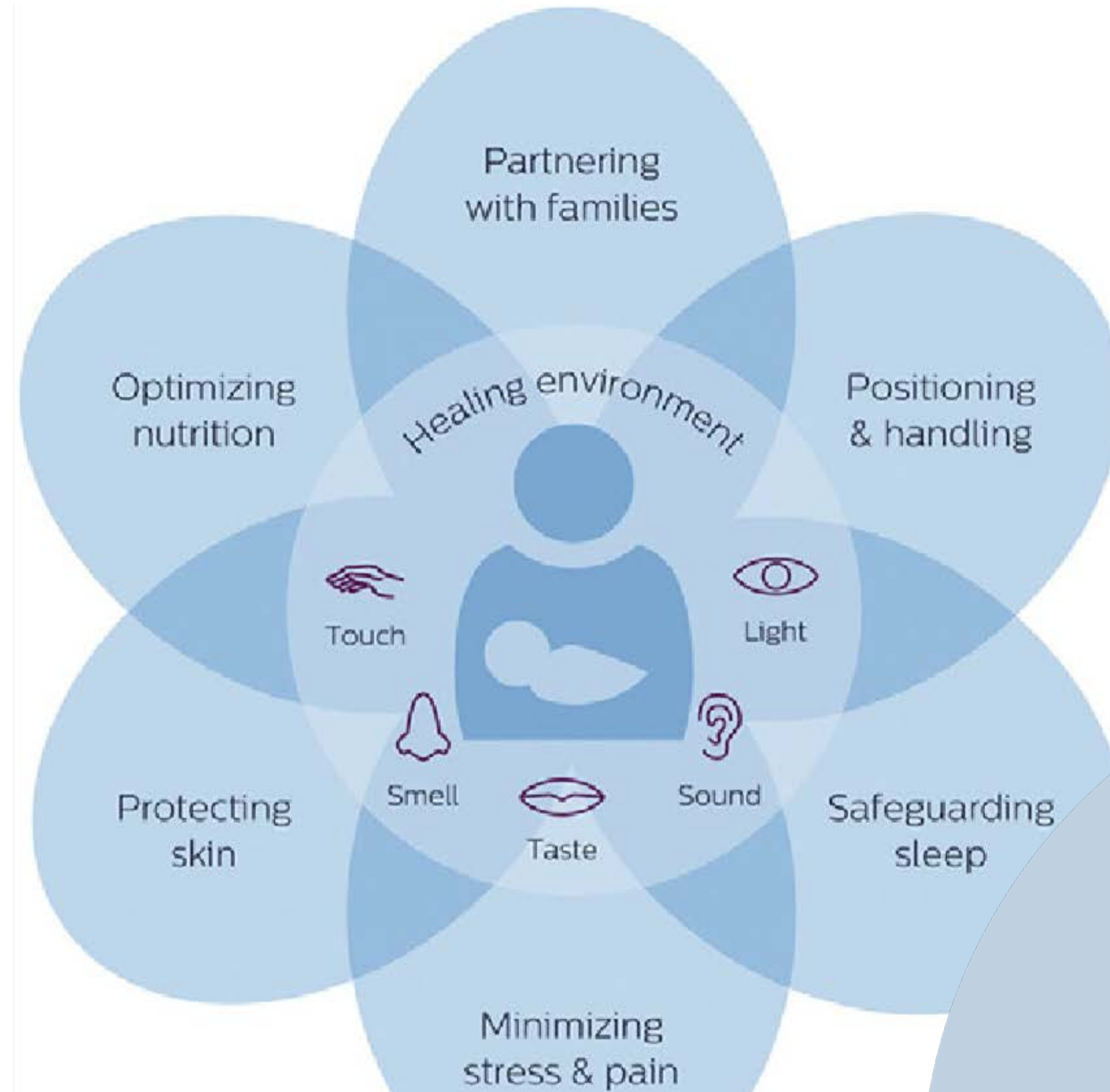
# Abordaje Rehabilitador; enfocado en la Funcionalidad

- Actividades de la vida diaria de un individuo - neonato
  - Alimentación
  - Aseo
  - Sueño
  - Juego y estimulación
  - Construir Vínculos afectivos
- Proceso continuo que inicia en UCI

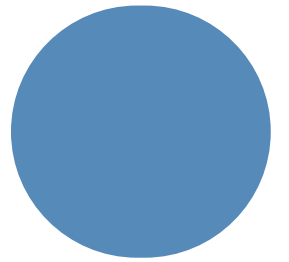


- Intervenciones desde una vertiente preventiva y asistencial, centradas en el desarrollo óptimo del RN y la familia.
- “Cuidados centrados en el desarrollo”  
“Developmental care model”

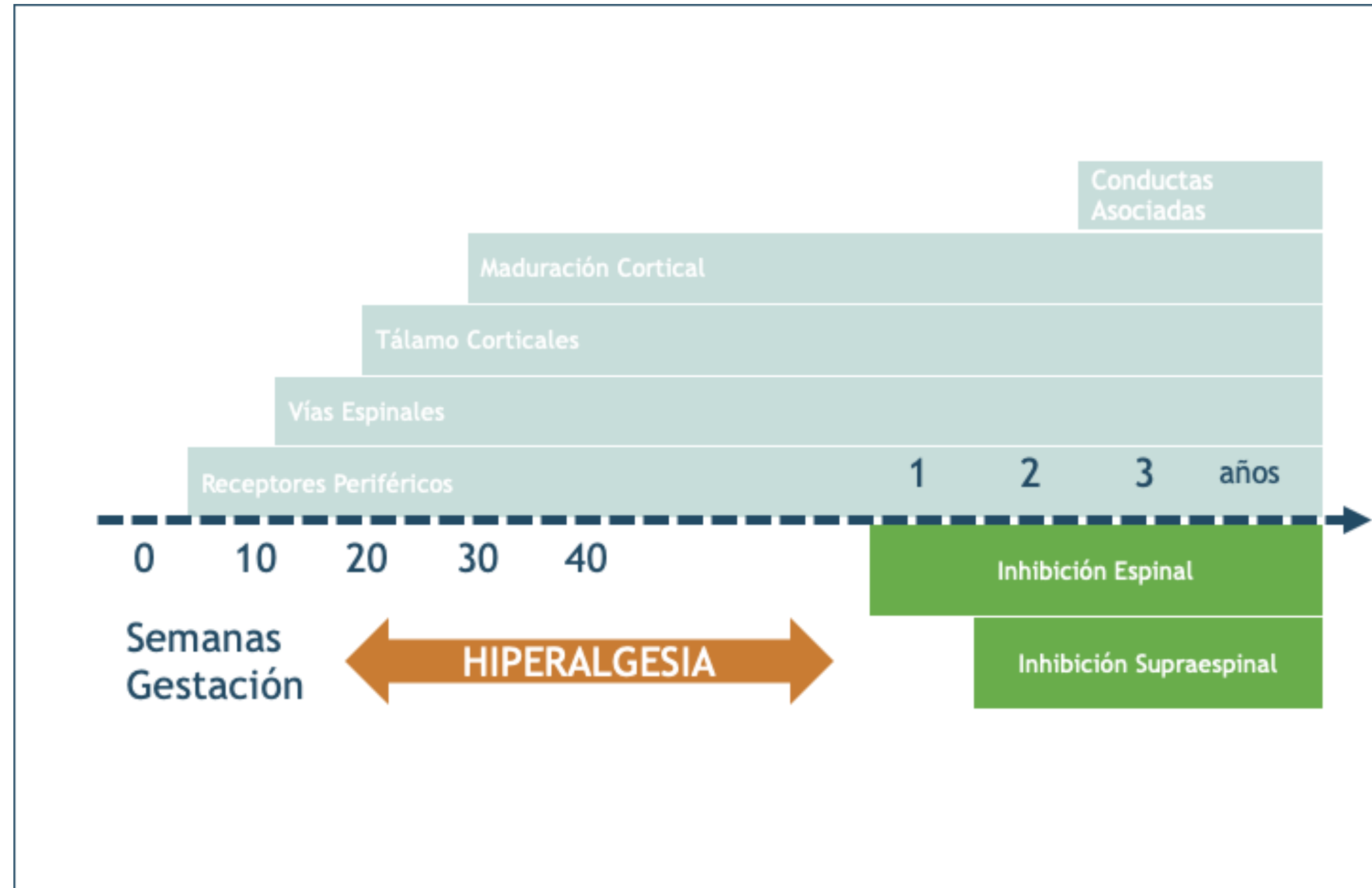
## Modelo de Trabajo



# Dolor en UCI NEONATAL

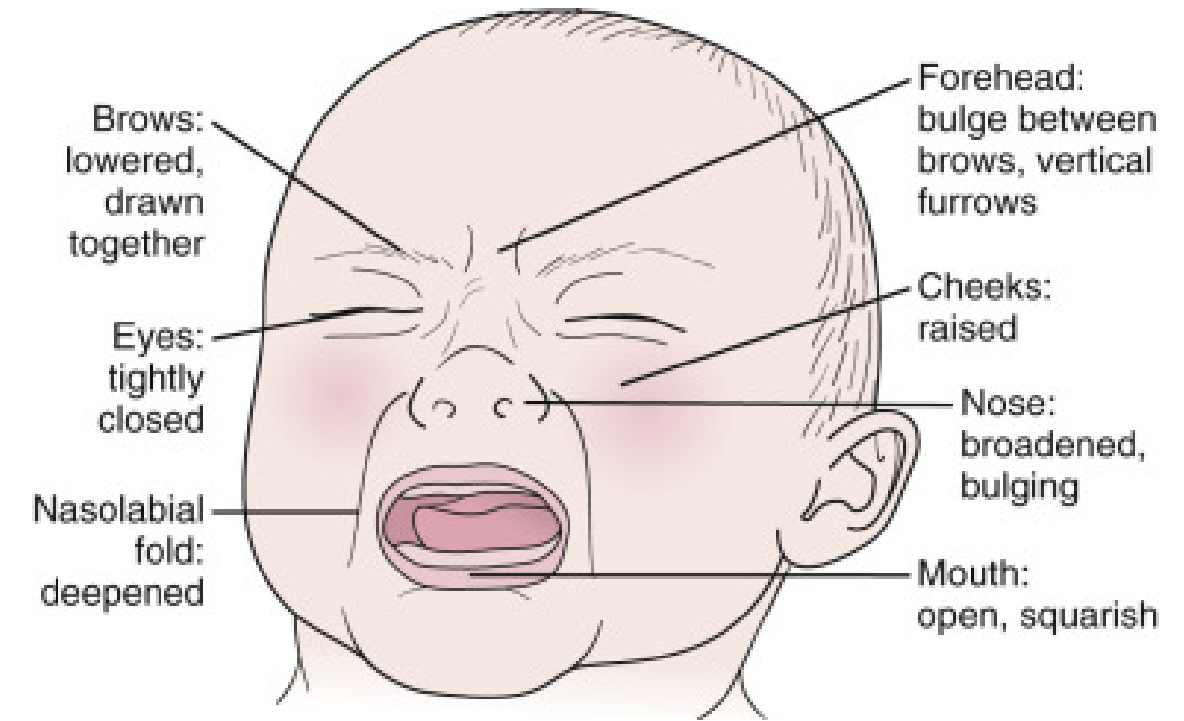


- Subdiagnosticado y subtratado.
- Desde semana 24 se ha documentado en respuesta al dolor la presencia de
  - cambios fisiológicos
  - hormonales
  - marcadores metabólicos en respuesta al stress.
- Inmadurez de vías inhibitorias descendentes del dolor. Mientras que vias nociceptivas ascendentes ya desarrolladas.



# Dolor en UCI NEONATAL

- Cambios fisiológicos y conductuales; actividad facial, llanto, movimientos, posición, consolabilidad, capacidad de dormirse.



- McGill Pain assessment and measurement guidelines
- Pain assessment in infants and children Franck. Et al. Pediatric Clinics of North America, 2000

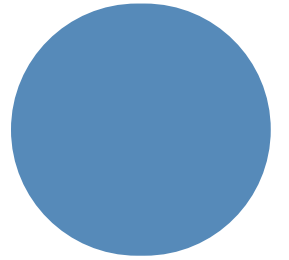


**Table 1**  
**Summary of neonatal pain assessment tools**

Pain Assessment Tool	Gestational Age/ Post-conceptual Age	Physiologic Components	Behavioral Components	Type of Pain	Adjusts for Prematurity	Scale Metric
PIPP (Premature Infant Pain Profile) <sup>58</sup>	28–40 wk	Heart rate, oxygen saturation	Alertness, brow bulge, eye squeeze, nasolabial furrow	Procedural and Postoperative	Yes	0 to 21
CRIS (Cries, Requires Oxygen, Increased Vital Signs, Expression, Sleeplessness) <sup>59</sup>	32–56 wk	Blood pressure, heart rate, oxygen saturation	Cry, expression, sleeplessness	Postoperative	No	0 to 10
NIPS (Neonatal Infant Pain Scale) <sup>60</sup>	28–38 wk	Breathing pattern	Facial expression, cry, arms, legs, alertness	Procedural	No	0 to 7
COMFORT (and COMFORTneo) <sup>35,61</sup>	0–3 y (COMFORTneo: 24–42 wk)	Respiratory response, blood pressure, heart rate	Alertness, agitation, physical movements, muscle tone, facial tension	Postoperative (COMFORTneo: prolonged)	No	8 to 40
NFCS (Neonatal Facial Coding System) <sup>62</sup>	25 wk to Term	None	Brow bulge, eye squeeze, nasolabial furrow, open lips, stretch mouth (vertical and horizontal), lip purse, taut tongue, chin quiver	Procedural	No	0 to 10
N-PASS (Neonatal Pain, Agitation, and Sedation Scale) <sup>33</sup>	0–100 d	Heart rate, respiratory rate, blood pressure, oxygen saturation	Crying/irritability, behavior state, facial expression, extremities/tone	Acute and prolonged pain Also assesses sedation	Yes	Pain: 0 to 10 Sedation –10 to 0

- Assessment of pain in the neonate. Maxwell et al. Clinics in Perinatology 2013

# Evidencia en rehabilitación



- Limitada
- No hay consenso en mediciones.
- Sensorial : PEAT, Detección temprana de ROP
- Motor: Hipotermia y Cafeina.
- Deficiente en Cognitivo-Comunicativo-Conductual

**Review**

## Neurorehabilitation after neonatal intensive care: evidence and challenges


Nathalie L Maitre<sup>1,2</sup>

**ABSTRACT**  
Neonatologists and paediatric providers of developmental complex systems. Neural processes such as the formation of multisensory connections and higher-

**Pediatric RESEARCH** [www.nature.com/pr](http://www.nature.com/pr)

**REVIEW ARTICLE**

## The development of neonatal neurointensive care

Topun Austin <sup>1</sup>

Brain injury remains one of the major unsolved problems in neonatal care, with survivors at high risk of lifelong neurodisability. It is unlikely that a single intervention can ameliorate neonatal brain injury, given the complex interaction between pathological

- Novak, Iona et al. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. Current neurology and neuroscience reports.

# Rol del Kinesiólogo en Unidades Neonatales

**Tabla 3-9. Población de bebés que requieren ser evaluados por el fisioterapeuta neonatal**

Prematuros nacidos antes de las 30 semanas de gestación	Algunas unidades evalúan a todos los bebés con menos de 30 semanas. Otros usan las 32 o 28 semanas como punto de corte. Esta variabilidad se debe al nivel de provisión de servicio
Bebés con peso < 1.500 g	Esta categoría puede utilizarse en conjunción con la edad gestacional para determinar los requisitos de la valoración
Bebés con retraso grave del crecimiento	Por debajo del percentil segundo en el cuadro de crecimiento. Habitualmente prematuros
Encefalopatía hipóxico-isquémica	Grados II, III y IV
Ecografías craneales anormales	Hemorragia de matriz germinal, hemorragia intraventricular, infarto hemorrágico parenquimatoso y leucomalacia periventricular
Síndromes que cursen con alteraciones motoras	Cuando sea apropiado y en coordinación con el equipo médico
Enfermedad pulmonar crónica	Estos bebés habitualmente entran dentro de las dos primeras categorías (prematuros y bajo peso)
Bebés con hipotonía grave y/o soporte de alimentación (sonda)	Posibles alteraciones neurológicas
Todos los neonatos que sean derivados por el equipo médico de UCIN o unidades de cuidados intermedios	Por posibles retrasos en el desarrollo motor y/o por circunstancias no especificadas en los grupos anteriores

Adaptado de Sweeney et al.<sup>5</sup>  
UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales.

PREVENTIVO

ASISTENCIAL

# Evaluación kinesiológica del paciente neonatal



## SIGNOS DE ESTRÉS PARA DETERMINAR LA NECESIDAD DE CAMBIO POSTURAL



CAMBIOS DE COLORACIÓN



MOVIMIENTOS DE OJOS SIN CONTACTO VISUAL Y DESVIACIÓN DE LA MIRADA



FUNCIR EL CEÑO



APRETAR LOS LABIOS



SALIVA EXAGERADA



BOSTEZOS



NÁUSEAS



TORSIÓN DE EXTREMIIDADES



SEPARACIÓN DE DEDOS



ALTERACIÓN DE FC, FR Y SATURACIÓN DE OXÍGENO

Parámetros fisiológicos

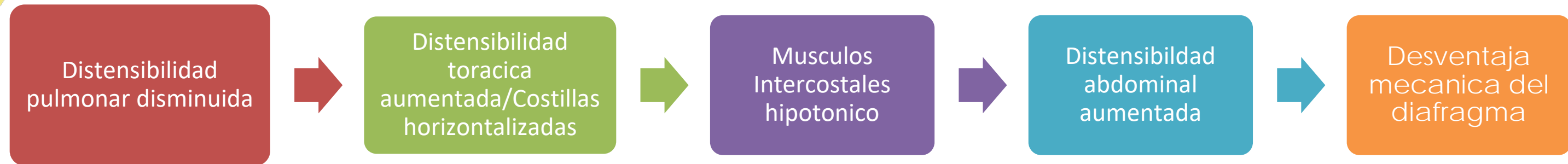
Señales de estrés/autorregulación

Signos físicos  
Prácticos



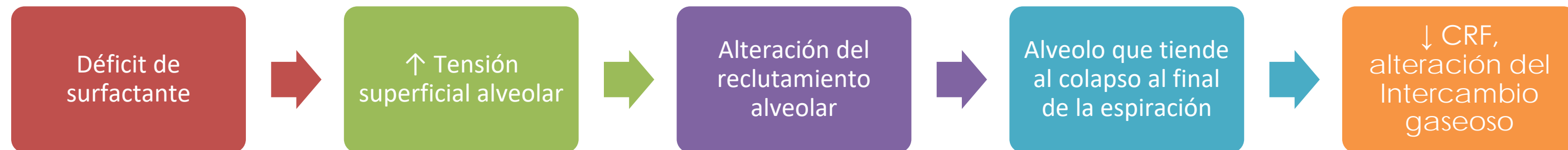
Estado Profundo  
Estado Activo  
Somnoliento  
Alerta tranquila  
Activo/llorando

# Fisiología del sistema respiratorio de RNPT



Aumento trabajo respiratorio-Fatiga  
VM prolongada- NM-ATL-DBP

**KTR**



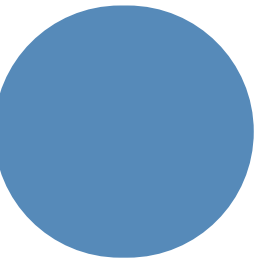
# Control Postural

- Patrón en extensión global  
Constante estímulo músculos  
extensores de columna
- Falta de movimiento tronco
- Pobre percepción motora
- Falta de organización línea media



## Objetivos Intervención kinesiológica

- Contribuir a la maduración de funciones fundamentales como la respiración, succión y deglución.
- Favorecer estabilidad conductual y contención motora. Prevención del dolor.
- Favorecer y promocionar el desarrollo motor del RNPT-RNT.
- Optimizar y mejorar función ventilatoria , facilitando el IG (Permeabilización VA)
- Prevenir y/o tratar complicaciones debido a inmadurez del sistema respiratorio.
- Participar y colaborar en procedimientos (CST, extubación, aerosolterapia, entre otros)
- Implementar estrategias dirigidas al cuidado del macroambiente.
- Educación a los padres en posicionamiento que favorezca autorregulación del bebé.





# Pauta de estimulación

Equipo de rehabilitación infantil HPM

## MOVILIZACIONES EXTREMIDADES INFERIORES



## MOVILIZACIONES EXTREMIDADES SUPERIORES



## FLEXIBILIZACION TRONCO



## ACTIVACION DE CABEZA Y TRONCO



## OTRAS FORMAS DE LLEVAR A TU BEBÈ



¡APÚNTATE A NUESTROS TALLERES ONLINE DE USO DEL MEI TAI

MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
EDIFICIO A - 1 PISO

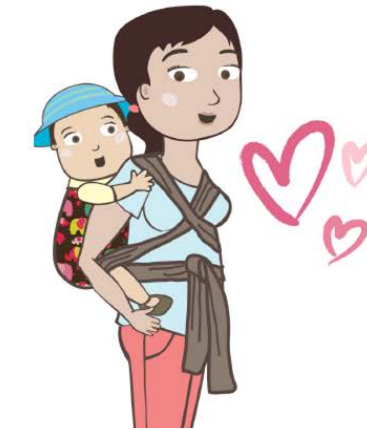
65 2 362060

REQUISITOS PARA PORTEAR EN EL MEI TAI 2023

- BEBÈ DE TÉRMINO
- PESO DE 3,5 KILOS
- CONSULTAR EN CASOS DE ALTERACIÓN DEL TONO

HPM  
HOSPITAL PUERTO MONTE

## PORTEO Y LACTANCIA



## BENEFICIOS DEL PORTEO

- FAVORECE LA EXTEROGESTACIÓN Y SE LOGRA ACOMPAÑAMIENTO SEGURO
- SE DISTRIBUYE EL PESO Y RESPETA POSTURA DE LA COLUMNA SEGÙN EDAD
- DISMINUCIÓN DE CÓLICOS
- MEJOR DESARROLLO A NIVEL DE CADERAS
- ENTREGA AUTOEFICACIA AL CUIDADOR/A
- APOYA LA LACTANCIA

## USO MEI TAI

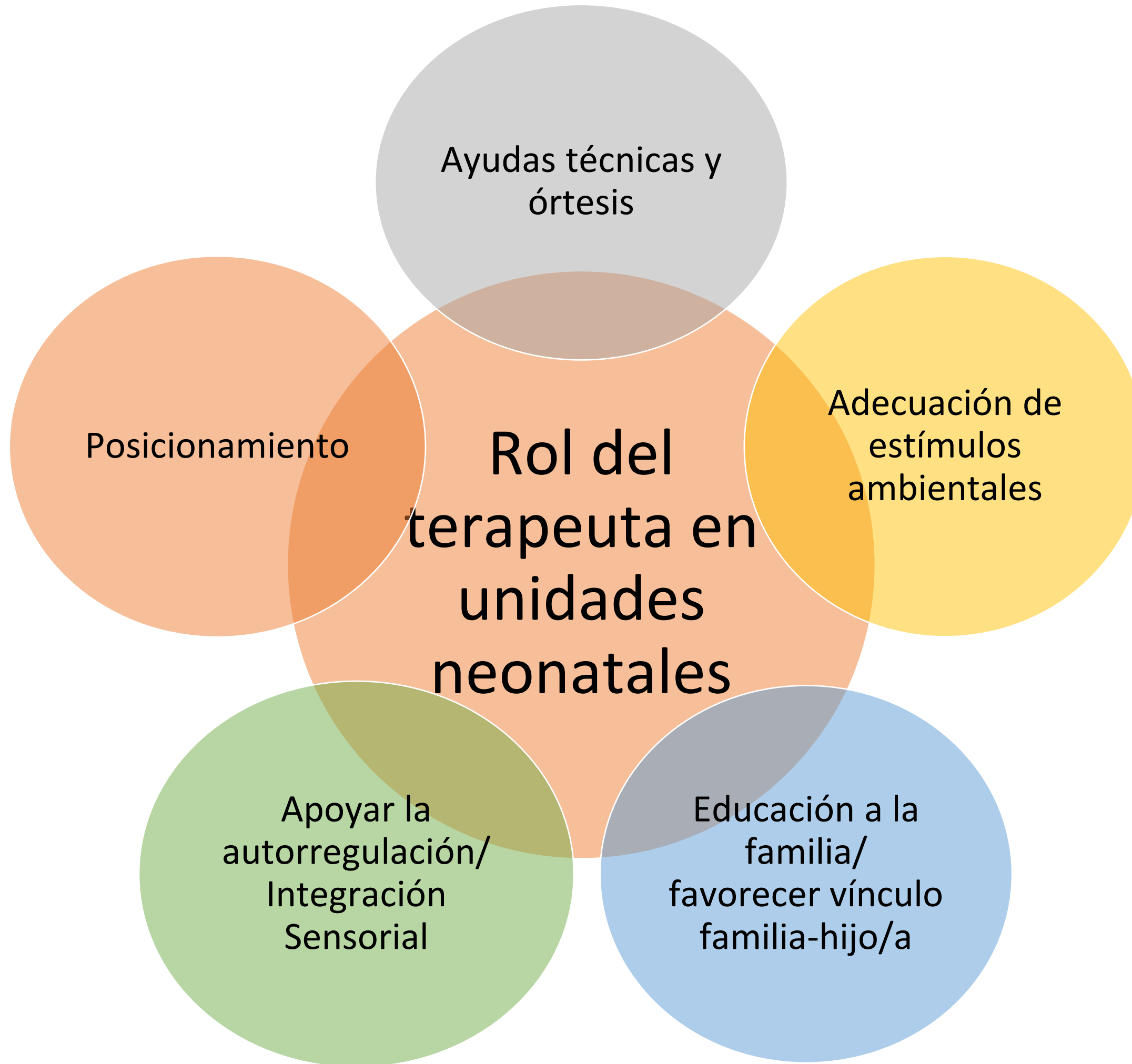


## Y CÒMO PUEDO LACTAR SIN DEJAR DE PORTEAR?

- LIBERA LA TENSIÓN DE LOS DOS NUDOS FINALES, SIN SOLTAR POR EL TODO.
- AL QUEDAR LA TELA MAS SUELTA, PUEDES SACAR TU BRAZO POR FUERA DEL TIRANTE.
- BAJA TU BEBÈ DENTRO DEL MEI TAI A NIVEL DEL PECHO

...Y COMIENZA A LACTAR!!





# Ayudas Técnicas



## Nido de tubular

- Se confecciona con tubular relleno de algodón sintético.
- Favorece patrón flexor y línea media.
- Busca entregar contención y organización similar a la que recibía dentro del vientre materno.



## Cojín cervical

- Se confecciona con lycra rellena de algodón sintético.
- Favorecer el posicionamiento en línea media del segmento cabeza-cuello.
- Uso en pacientes que se encuentran en VMI-CPAP



## Cojín picarón

- Se confecciona con tubular relleno de algodón sintético.
- Uso para manejo de deformidades craneales.
- Evita el contacto de la cabeza del niño con la superficie.



## Cojín de gel

- Se confecciona con bolsas ziploc rellena de gel de ecografía.
- Se rellena en base a tamaño y peso del niño.
- Uso para prevención de deformidades craneales.

# Otras Ayudas Técnicas



**SITTING**



**CUÑA Y ARNÉS ANTIRREFLUJO**



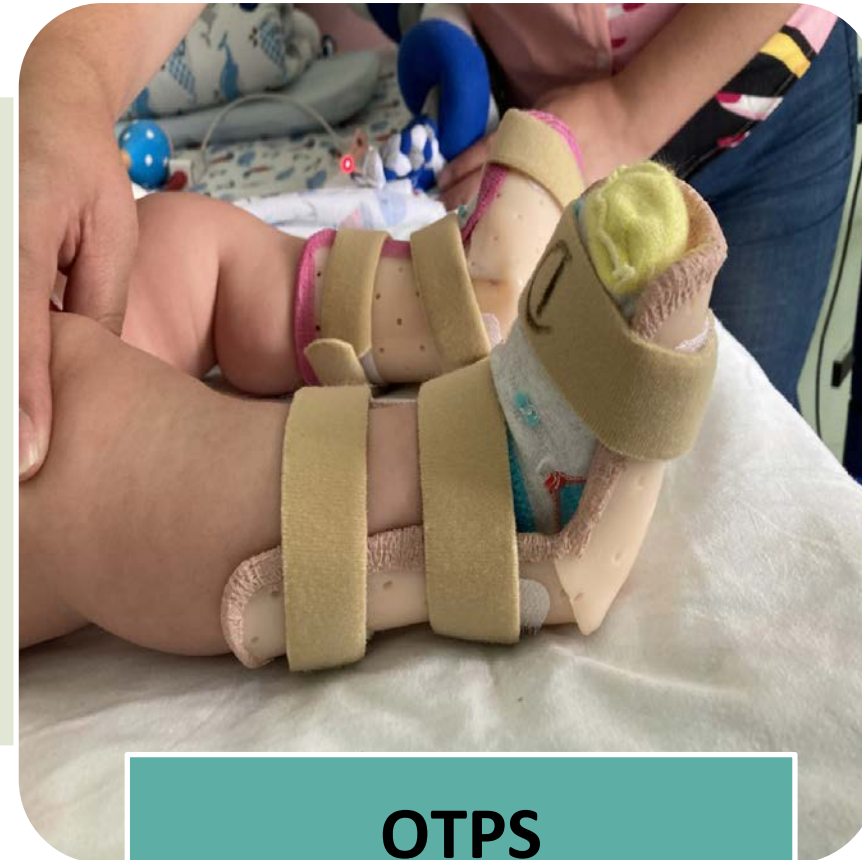
**GUANTES Y MANTAS CON PESO**

# Órtesis



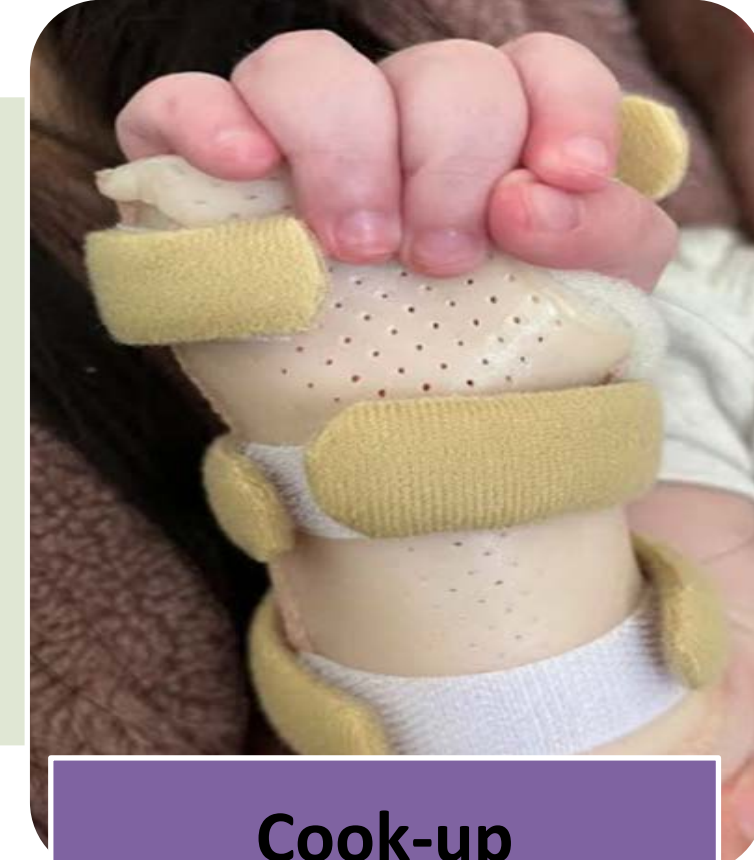
## Abductora de pulgar

Busca favorecer la apertura de la mano y el posicionamiento funcional de pulgar.



## OTPS

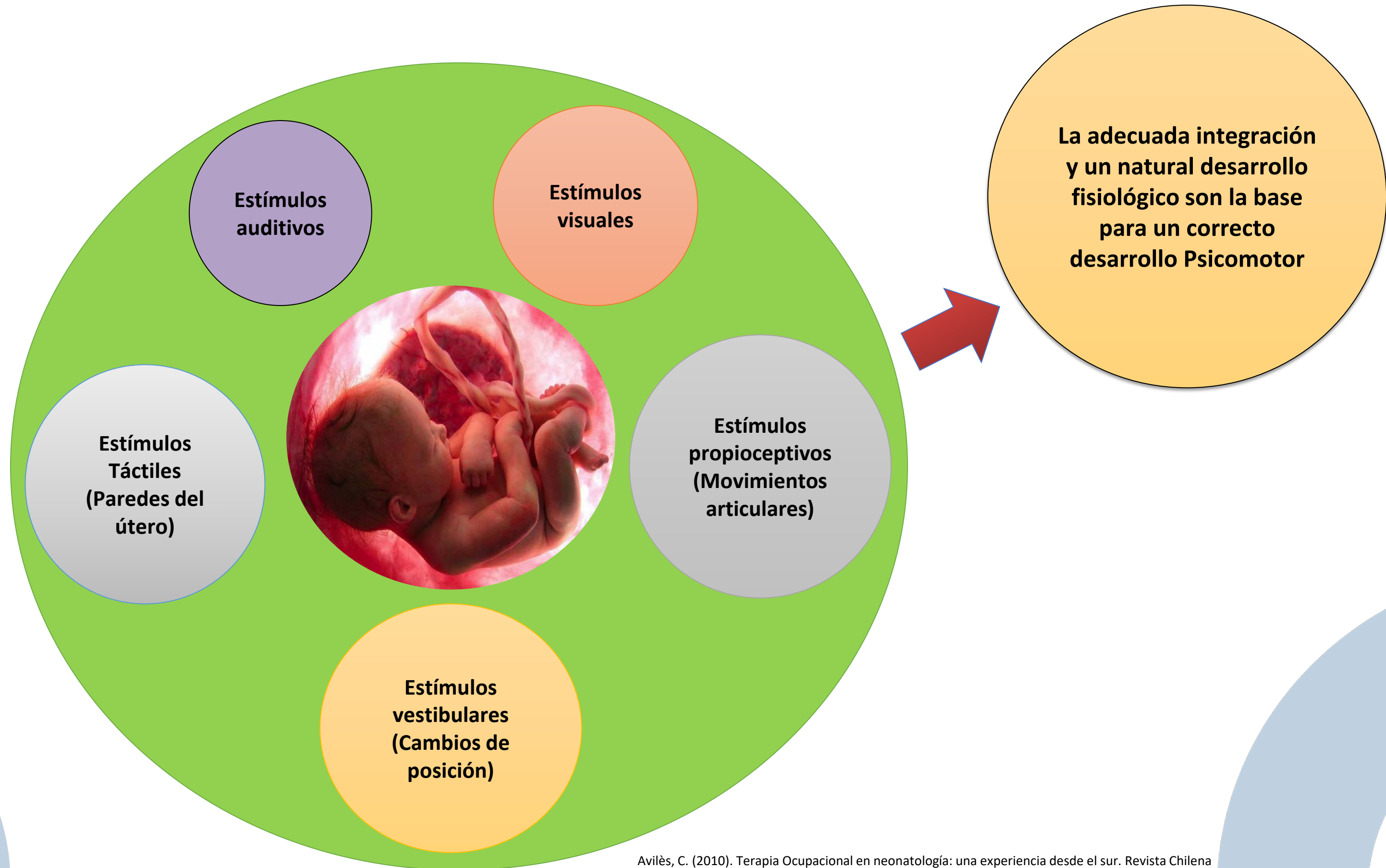
Se utilizan para alinear los segmentos tobillo-pie. Reduce el pie en equino.



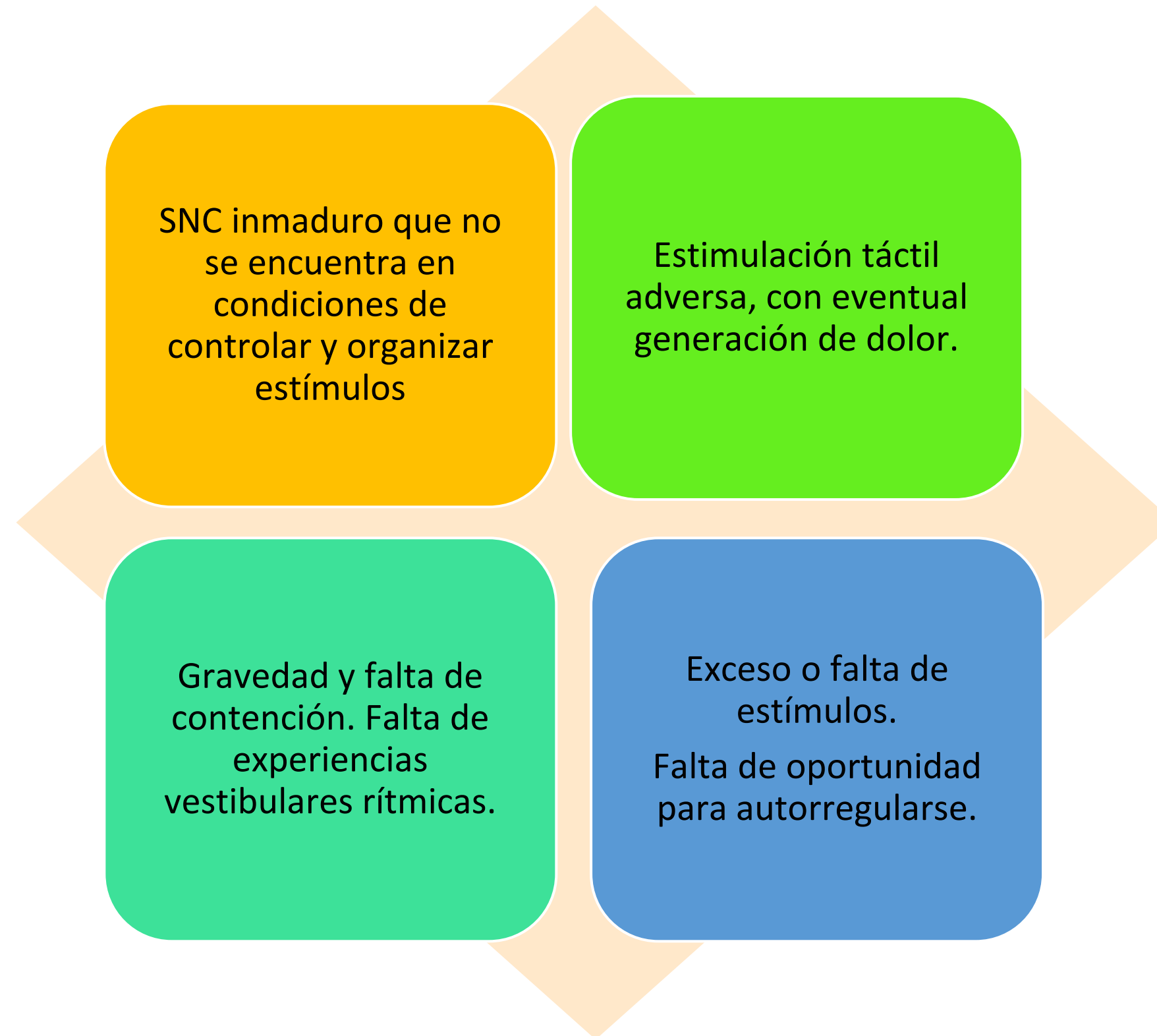
## Cook-up

Se utilizan para la alineación de los segmentos de mano y muñeca.

# Desarrollo de la Integración Sensorial



# Prematuros e Integración Sensorial



# Intervenir desde la Integración Sensorial

Favorecer y promover una adecuada estabilidad fisiológica



Posterior a las 33 semanas de gestación, evaluación sensorial.



Entregar estímulos sensoriales regulatorios; presión, propiocepción y movimientos vestibulares rítmicos.



Observar la frecuencia y calidad de respuestas adaptativas generadas.



Educar a la familia, entrega de pauta y estrategias.





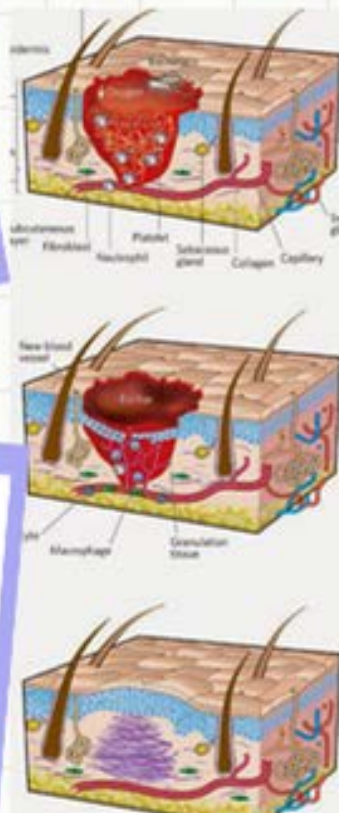
# Manejo de cicatriz

## ¿QUÉ ES UNA CICATRIZ?

El proceso de cicatrización es la forma natural del cuerpo de sanar y reemplazar la piel perdida o dañada. Una cicatriz normalmente está compuesta de tejido fibroso.

Pueden ser dolorosas y provocar comezón.

El aspecto final depende de los cuidados, tipo de piel, localización, edad del afectado tipo de lesión y su estado nutricional.



## TIPOS DE CICATRIZ

### QUELOIDES

Se extiende mas allá de los márgenes o límites de la cicatriz original



### HIPERTROFICA

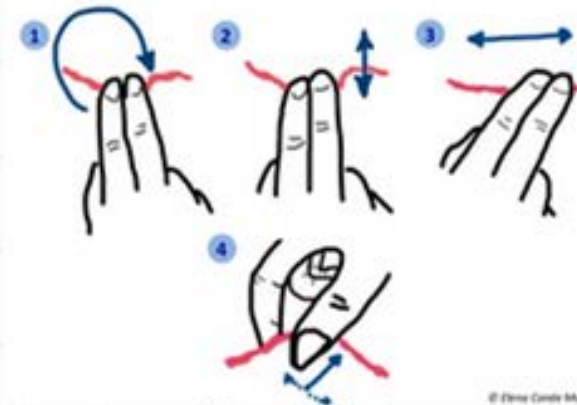
Permanece dentro de los límites de la cicatriz original



## TRATAMIENTO

### MASAJES

2 a 3 veces al día.  
Durante 2 minutos aprox.  
Sin uso de cremas



Masaje firme.  
Circular.  
En multidireccional y  
Zing- zag

**OBJETIVOS:**  
Lograr cicatriz plana,  
flexible, sin dolor ni  
picazón al final del  
tratamiento.

## LÁMINA SILICONA

USO: 23 hrs diarias, sólo retirarla para limpiar área y volver a aplicar en piel limpia y seca.



Tiempo de vida útil -> 2 semanas

Guardar en envase limpio cuando no esté en uso

### OBJETIVOS:

- Disminuye el enrojecimiento y aplana.
- Favorece la hidratación.
- Ayuda a la formación del colágeno necesario para la cicatriz.

# Deformidades Craneales

Las **deformidades craneales** son anomalías (aplanamientos) en diferentes partes del cráneo a causa del posicionamiento y/o al déficit de maduración que poseen a nivel óseo.

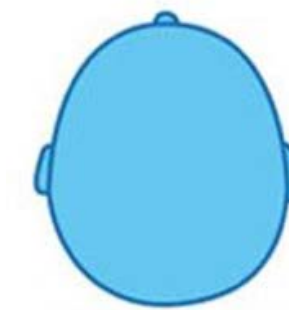
Mediciones semanales o periódicas según sea la necesidad del paciente.

Registro en planilla de datos obtenidos semanalmente y entrega de éstos antecedentes a la familia.

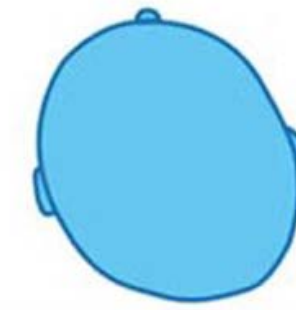
Uso de cojines y cambios de posicionamiento como tratamiento.

Educar a la familia respecto a mecanismos de corrección.

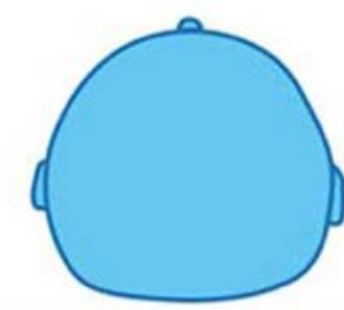
Cuando los rangos se mantienen en moderado-grave descartar otras posibles patologías.



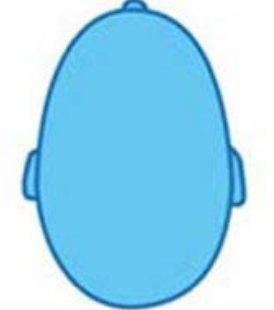
normal



plagiocefalia



braquicefalia

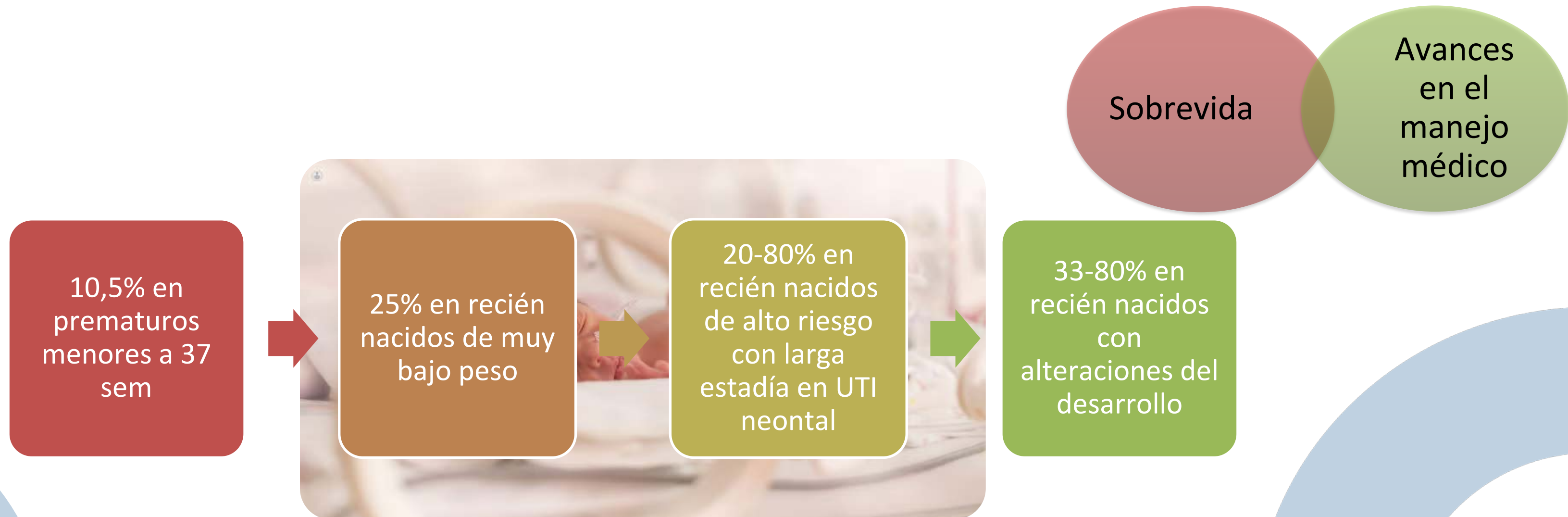


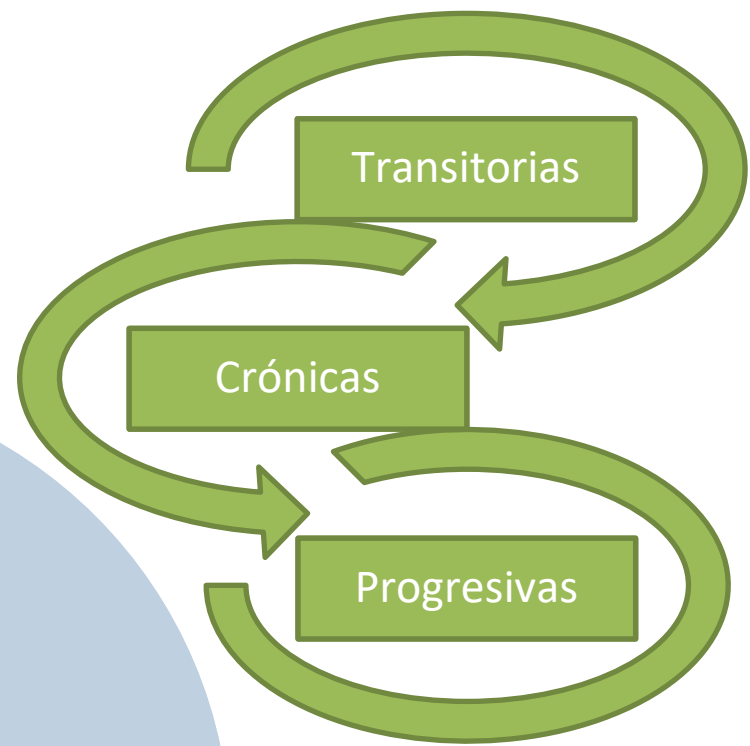
dolicocefalia



# Rol del fonoaudiólogo en las dificultades de la alimentación

- Al tener conocimiento de la importancia del proceso de alimentación en el desarrollo, las funciones de succión, deglución y respiración deben ser cuidadosamente monitorizadas durante la hospitalización.
- Evaluando la **seguridad, eficiencia, confortabilidad y la competencia.**





**BOX 13-4 DISORDERS COMMONLY AFFECTING FEEDING AND SWALLOWING IN INFANTS AND CHILDREN**

- Prematurity**
- Low gestational age at birth
  - Low birth weight
  - Comorbidities associated with prematurity
- Respiratory and Cardiac Disorders**
- Apnea of the newborn
  - Pulmonary dysplasia
  - Respiratory distress syndrome
  - Bronchopulmonary dysplasia and chronic neonatal lung disease
  - Laryngotracheobronchomalacia
  - Cyanotic and acyanotic heart defects
- Gastrointestinal Disorders**
- Necrotizing enterocolitis
  - Hirschsprung's disease
  - Gastroschisis
  - Tracheoesophageal fistula and esophageal atresia
  - Congenital diaphragmatic hernia
  - Gastroesophageal reflux
  - Eosinophilic esophagitis
  - Food allergies and intolerances
- Neurological Disorders**
- Microcephaly
  - Hydrocephalus
  - Intraventricular hemorrhage
- Periventricular leukomalacia
  - Birth asphyxia and cerebral palsy
  - Acquired brain injuries
  - Seizures
- Congenital Abnormalities**
- Cleft lip and palate
  - Moebius syndrome
  - Down syndrome
- Maternal and Perinatal Issues**
- Jaundice
  - Diabetes
  - Fetal alcohol syndrome
  - Neonatal abstinence syndrome
- Iatrogenic Complications**
- Tube feeding
  - Respiratory support
  - Tracheostomy
  - Medication
- Miscellaneous Complications**
- Ingestional injuries (e.g., detergents, battery)
  - Tonsillitis and tongue-tie
  - Autism spectrum disorders, sensory processing disorders
  - Parent-child interaction difficulties

NOTE: An overview of conditions that are commonly associated with swallowing and feeding difficulties is provided in the following sections. Please note this overview is not exhaustive.

# Evaluación

Historia Clínica/motivo de la hospitalización

Estado general

Días de VMI/TQT

Apoyo ventilatorio

Vía de alimentación

Días de vida/EGC

Reflejos

Musculatura orofacial/Anatomía

Tolerancia al estímulo

Movimientos linguales y mandibulares

Fuerza-Ritmo-Frecuencia de succión

Coordinación SDR

Escalas de evaluación:

- Pauta Fujinaga
- Escala de Evaluación Motora Oral (2012, Claudia Xavier)
- NOMAS
- Early feeding skills

✓ Patrón de succión inmaduro o desorganizado

✓ Control motor oral desorganizado

✓ Mal control de secreciones/sialorrea

✓ Tos

✓ Aumento de esfuerzo respiratorio

✓ Apneas/cianosis

✓ Estridor

✓ Signología húmeda faríngea

✓ Náuseas durante la alimentación

✓ Tiempos de alimentación prolongados

✓ Dificultad para aumento de peso

✓ Rechazo a la alimentación

Dg Trastorno de deglución/Inmadurez

Vía de alimentación

Tratamiento

Necesidad de evaluación instrumental



# Intervención

Tabla 20-6. Maniobras del protocolo de tratamiento orofacial Rego-Torró

			
<b>Modelado de la musculatura de la mimica</b>			
			
Occipitofrontal	Ciliar	Orbicular de los párpados	Piramidal de la nariz
			
Mirtiforme-labio superior	Buccinador	Borla del mentón	Cuadrado del mentón
<b>Maniobras intraorales</b>			
			
Masaje de encías	Masaje del paladar	Masaje anteroposterior de la lengua	Masaje lateral de la lengua
<b>Succión no nutritiva</b>			
			
Sinergia de succión: buccinador-suelo de la boca-lengua	Primera fase de volteo reflejo		

## Succión no nutritiva



# Succión nutritiva

Sonda al dedo,  
"Gotitas"

Succión al  
pecho.

Modificación de  
mamadera

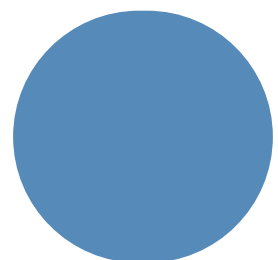
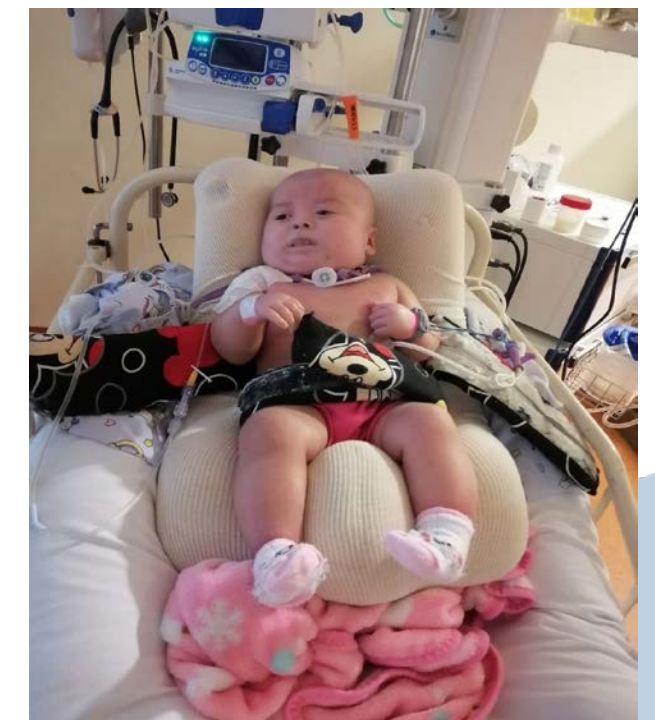
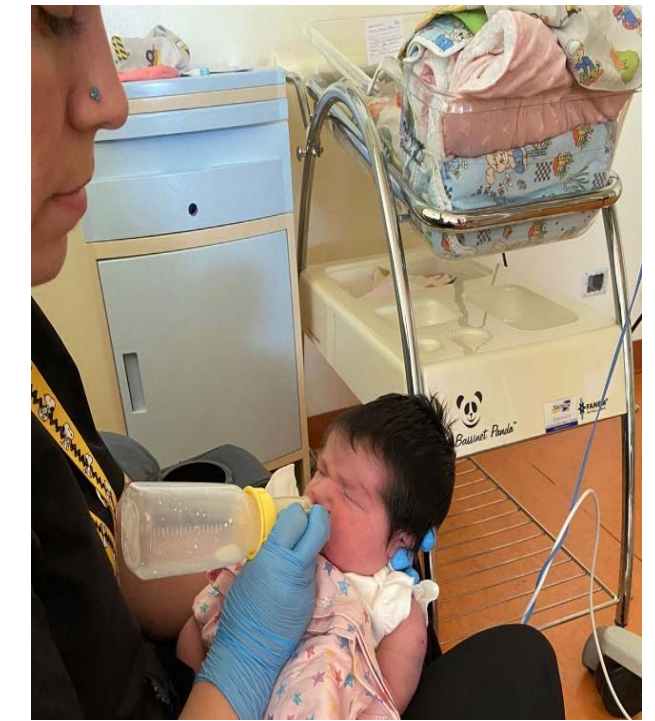
Modificación de  
posicionamiento

Ingesta  
terapéutica

Volumen  
máximo

Ingesta a  
tolerancia

Importante:  
Educar a la  
familia



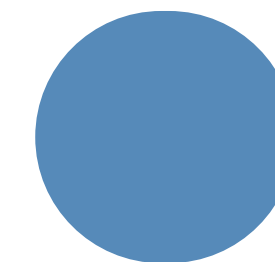


# Lactancia Materna

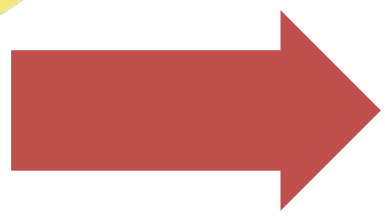
- Primer estímulo/contacto piel a piel
- Pecho “vacío”
- Tiempo de succión controlado
- Lactancia a libre demanda



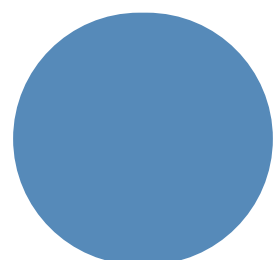
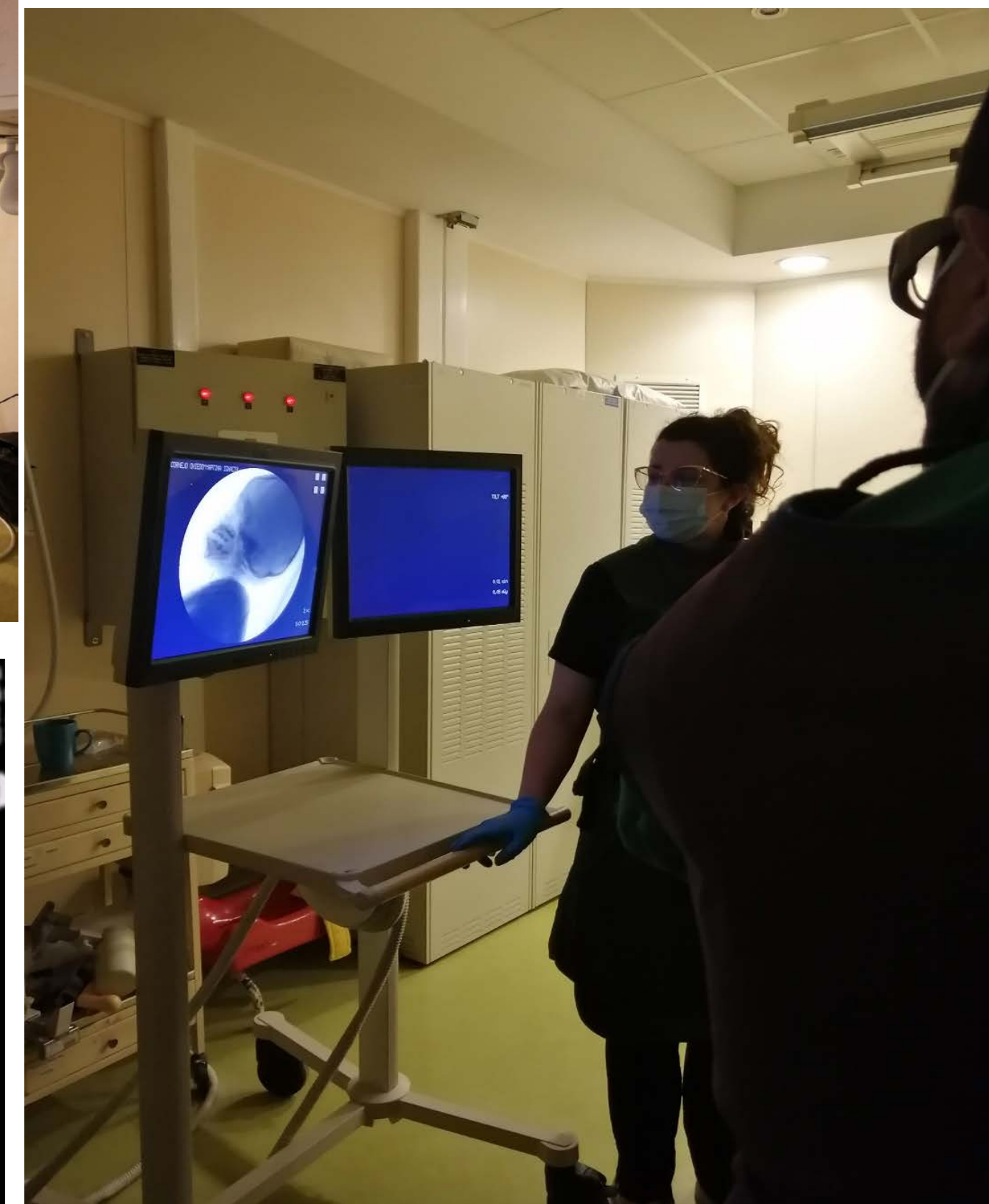
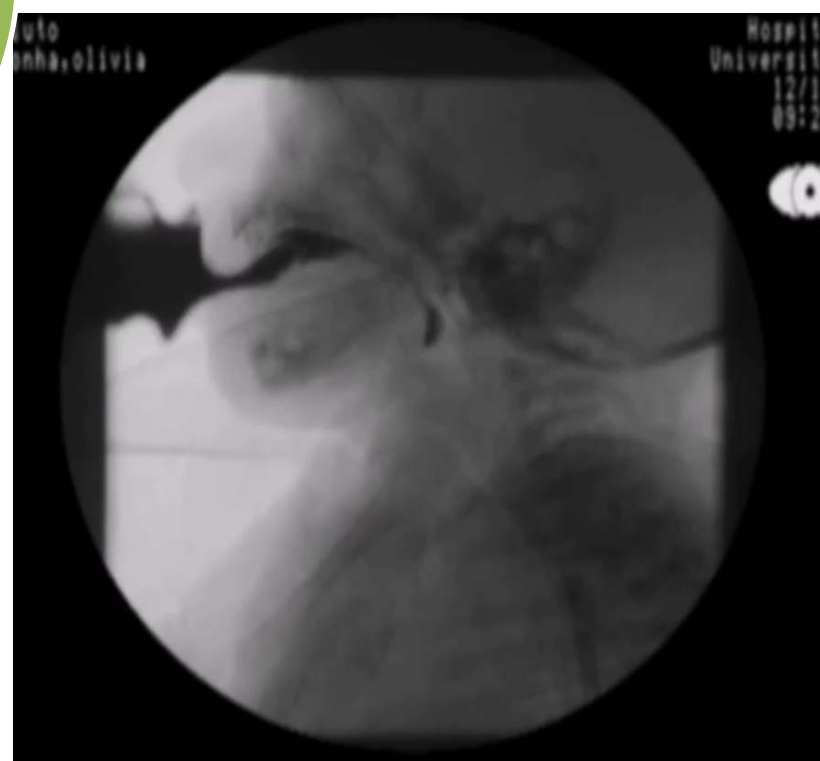
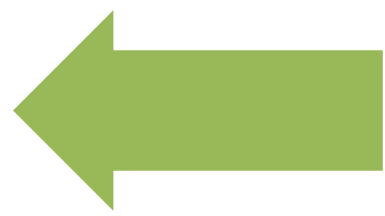
# Videofluoroscopia Hospital Puerto Montt




Medico Radiólogo



Fonoaudióloga.




# Protocolo de deglución Hospital Puerto Montt


**UNIDAD DE FONOAUDIOLÓGIA  
SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y  
REHABILITACION**

**Código:** FON001  
**Edición:** 02  
**Fecha:** junio 2024  
**Página:** 1 de 13  
**Vigencia:** 2024-2029

PROTOKOLO DE EVALUACION DE DEGLUCIÓN EN PACIENTE PEDIÁTRICO HOSPITALIZADO


**UNIDAD DE FONOAUDIOLÓGIA  
SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y  
REHABILITACION**

**Código:** FON001  
**Edición:** 02  
**Fecha:** junio 2024  
**Página:** 10 de 13  
**Vigencia:** 2024-2029

PROTOKOLO DE EVALUACION DE DEGLUCIÓN EN PACIENTE PEDIÁTRICO HOSPITALIZADO


**UNIDAD DE FONOAUDIOLÓGIA**

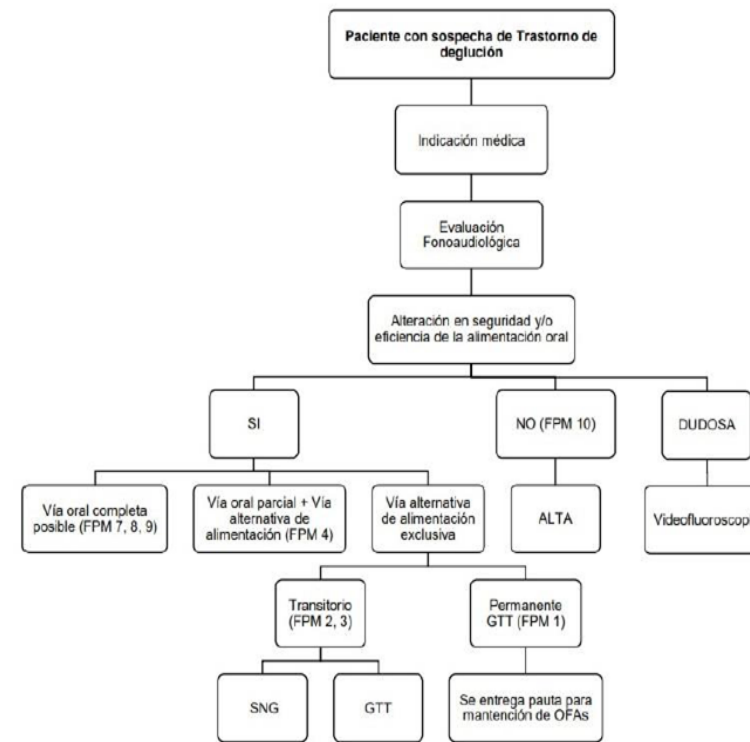
**Código:**  
**Edición:**  
**Fecha:** 11/15  
**Página:** 11/15  
**Vigencia:** 2024 – 2028

PROTOKOLO DE EVALUACION DE DEGLUCIÓN EN PACIENTE PEDIÁTRICO HOSPITALIZADO

## PROTOKOLO DE EVALUACION DE DEGLUCION EN PACIENTE PEDIÁTRICO HOSPITALIZADO 2024 - 2029

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
Flga. Trinidad Barrientos Flga. Camila Maldonado	Flga. Alejandra Jara Supervisora Unidad Fonoaudiología Dra. Beatriz Velásquez Fisiatra Equipo Pediátrico Servicio Medicina Física y Rehabilitación Dra. Viviana Rivera, Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente	Dra. Irene Vásquez Jefa Servicio Medicina Física y Rehabilitación
<b>FECHA:</b> enero 2024	<b>FECHA:</b> junio 2024	<b>FECHA:</b> abril 2024

### 10. FLUJOGRAMA:



### ANEXO 2

Escala Funcional de la deglución de Fujishima modificado para pacientes pediátricos en HPM (FPM)

Grado de severidad	Nivel	Descripción
<b>Severo</b>	1	La deglución es difícil o imposible. Existen signos de aspiración y no existe reflejo de deglución. No es posible realizar entrenamiento de la deglución
	2	Presencia de aspiración, pero tiene la capacidad de rehabilitarse desde el punto de vista de la deglución de manera indirecta en un comienzo, no usando alimentos.
	3	A pesar de que existen signos clínicos de aspiración, se puede realizar entrenamiento directo de la deglución con pequeñas cantidades de comida durante las sesiones fonoaudiológicas. El resto de aporte es vía enteral completo(SNG-GTT)
<b>Moderado</b>	4	La alimentación es enteral, pero es capaz de recibir aportes por vía oral durante el tratamiento fonoaudiológico y/o con cuidadores entrenados, en pequeñas cantidades
<b>Leve</b>	7	Ingesta de sólidos y semisólidos (si corresponde a la edad) sin restricción, pero líquidos espesados.
	8	Puede comer normal salvo por alimentos específicos, que dificultan la deglución y puede tomar líquidos.
	9	Vía oral completa con supervisión
	10	Normal

i MUCHAS  
GRACIAS!

