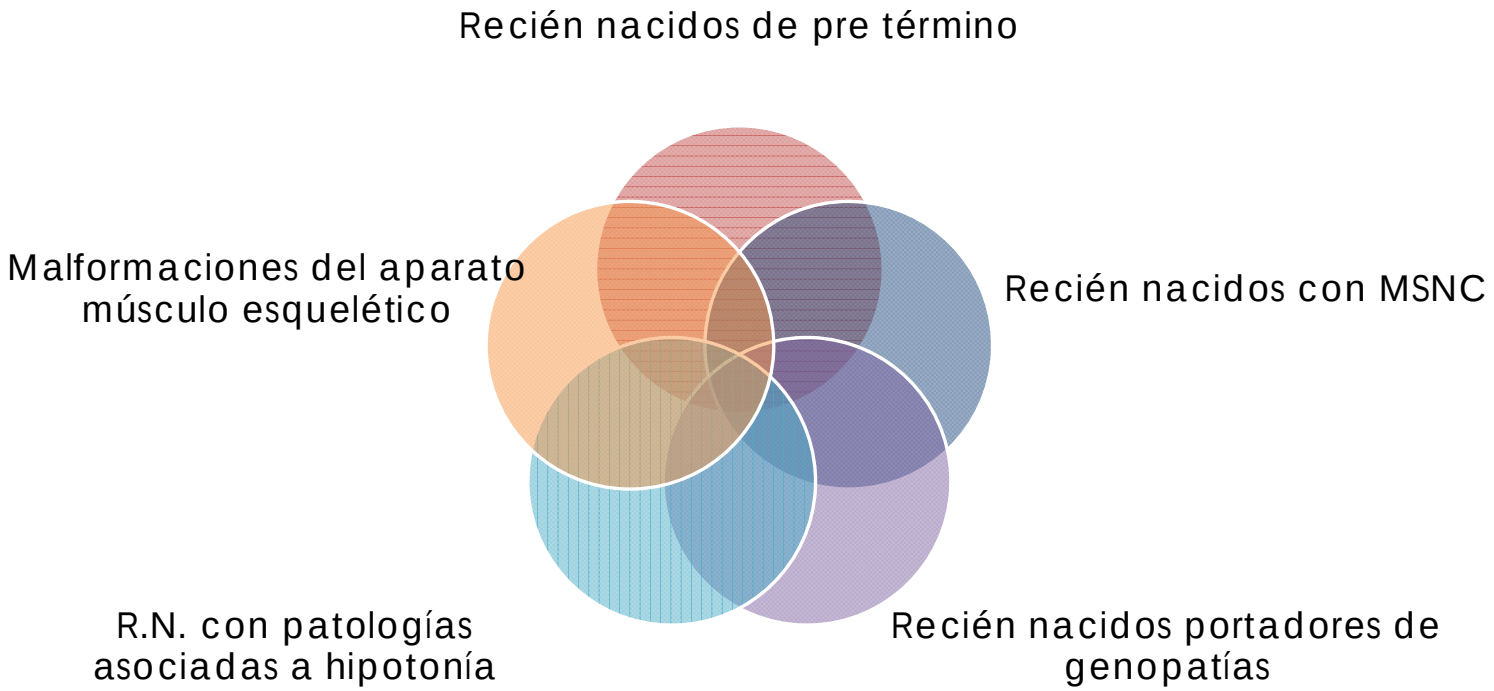
INTERVENCIÓN TEMPRANA EN NEONATOLOGÍA

EQUIPO MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Población a atender



Organismo en desarrollo

Oxigeno

Ambiente

Nutrición

Morbilidad

Ventilación asistida

Accesos vasculares.

Fármacos

Dolor

Sedación

Familia

Estrés.

Manipulación del personal

Recuerdos generales...

FUNCIÓN /ESTRUCTURA

Para vivir y desarrollarse el embrión tiene que moverse

Movimientos embrión se inician a las 7 semanas

Movimientos respiratorios y el hipo se inician a las 13-14 sem.*

Succión/deglución se inicia a las 14 sem**

VARIABLES SENSORIALES

Audición

- Es el 1° sentido desarrollado
- Capaz de discriminar desde sem 36.

Movimientos oculares

- Desde la semana 16 y el parpadeo desde la 23.*

Dolor

- 1° nociceptores periféricos en semana 7 (perioral), completando a todo el cuerpo semana 20.

"Memoria"

- 1° fibras tálamo corticales aparecen en sem 24.

MOVIMIENTOS GENERALES FETALES Y NEONATOS

Patrones de movimiento generados endógenamente.

Originados a partir de un generador central del movimiento ubicado en tronco cerebral.

Desde tronco se conecta a diversas zonas del cerebro:

- Variabilidad del movimiento independiente de patrones o estímulos sensoriales

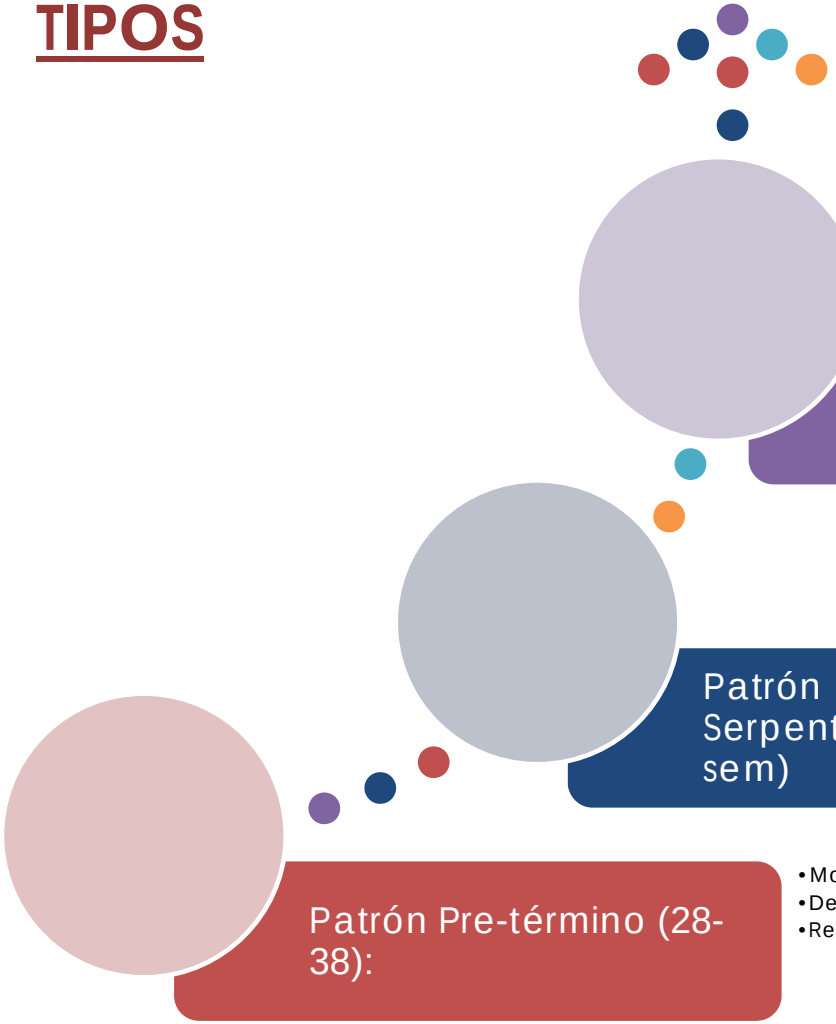
NO son movimientos reflejos

CARACTERÍSTICAS

- Variados y en secuencias.
- Pueden comenzar en diferentes partes del cuerpo.
- Secuencia es variable.
- Amplitud variable
- Velocidad variable
- Intensidad variable
- Hay rotaciones.
- Aumentan y disminuyen gradualmente

PATRONES DE MOVIMIENTOS GENERALES

TIPOS



¿Como se observan?

Niño despierto, en decúbito supino.

Patrón mov. Serpenteantes(38-52 sem)

- Suaves y fluidos
- Complejos.
- De amplitud menor
- Velocidad e intensidad variables.

Patrón Pre-término (28-38):

- Movimientos variables, incluye mov. de pelvis y de tronco.
- De mayor amplitud y mayor rotación externa.
- Repertorio más pobre

MOVIMIENTOS GENERALES NORMALES

Patrón enredador (Fidgety)

- Entre 2 y medio y 4° mes.
- Son pequeños movimientos circulares preferentemente de tobillos y muñecas (también descritos en tronco, cuello).
- Su presencia indica indemnidad neurológica

Fidgety.MP4

MOVIMIENTOS GENERALES ANORMALES

Movimientos generales de repertorio pobre.	• Monótonos, poco complejos (hipotonías)
Movimientos generales espasmódicos sincrónicos (acalambrados-sincrónicos)	• Bruscos, torpes y sin fluidez. • Tronco y miembros se contraen y relajan simultáneamente • PREDICTOR de trastorno neurológico. • Mientras antes aparece, mayor es compromiso.

SIGNOS DE ALERTA DE TRASTORNO NEUROLÓGICO EN 1° TRIMESTRE

- Movimientos generales anormales
- Patrón postural anormal.
- No fija y sigue con la mirada a 4-6 sem.
- Ausencia de Moro frente a ruidos.
- Ausencia de sonrisa social a los 2 meses.
- Llanto monótono.
- Irritabilidad exagerada.
- Trastorno de succión- deglución.

MOVIMIENTOS GENERALES PREDICTORES DE PC

Presencia de movimientos espasmódicos sincrónicos persistentes.	• Seguimiento semanal -> PC espástica
Ausencia de movimiento Fidgety	• Predice PC • Sensibilidad de 95%.
Puede complementarse la búsqueda de MG anormales con la suspensión ventral:	• Movimientos espasmódicos de EEII e hiperextensión de tronco.

.....SIGNOS DE ALERTA

- Alteraciones de ritmo sueño-vigilia-alimentación.
- Presencia de hipotonía o hipertonía.
- Al 3° mes no sostén cefálico, postura asimétrica.
- Ausencia de Mov Fidgety.

SGTO EN NIÑOS CON EHI

Todo niño con antecedente de EHI idealmente debiera seguirse en se Neurodesarrollo al menos 2 años.

EHI leve produce nada o “poca” secuela.

EHI grave: PC graves, trastornos cognitivos severos.

EHI moderada: evolución variable y a veces difícil de predecir.

ALTERACIONES DE APARICIÓN TARDÍA EN EHI

- Alteraciones de la motricidad fina.
- Alteraciones de memoria y atención.
- Trastornos neuropsicológico.
- Alteraciones conductuales.
- Recomendación: evaluación neuropsicológica en edad escolar.

Intervención temprana

INTERVENCIÓN TEMPRANA UNIDAD NEONATOLOGÍA HPM

Dirigido: Favorecer intervención sensorial

- A través de: posicionamiento, manejo ambiental (luz, ruido, dolor), incorporación temprana de la familia, atención organizada con horarios de descanso.

¿Que hace el fisiatra – T. Ocupacional – Fono – Kine – familia?

- Cuando comienza a intervenir cada uno

Objetivos de intervención

- Prevenir y minimizar secuelas.
- Fomentar desarrollo psicomotor optimo
- Educación a la familia
- Incorporación temprana padres como 1 miembro de estimulación.

FISIATRA

Manejo del dolor

Contención

Deformidades craneales

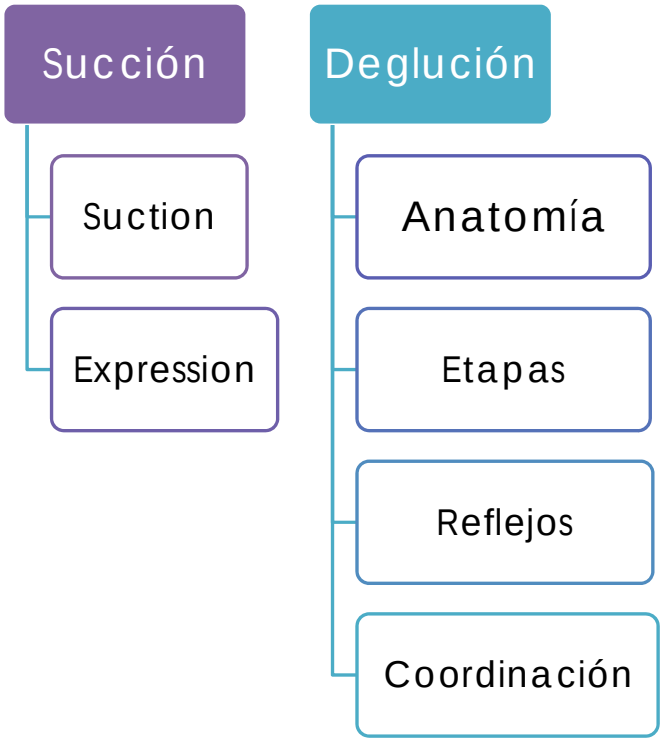
FONOAUDIOLOGÍA

Evaluación oro facial

Evaluación deglución

Intervención en trastornos succión deglución

RECUERDO.. CONCEPTOS GENERALES..

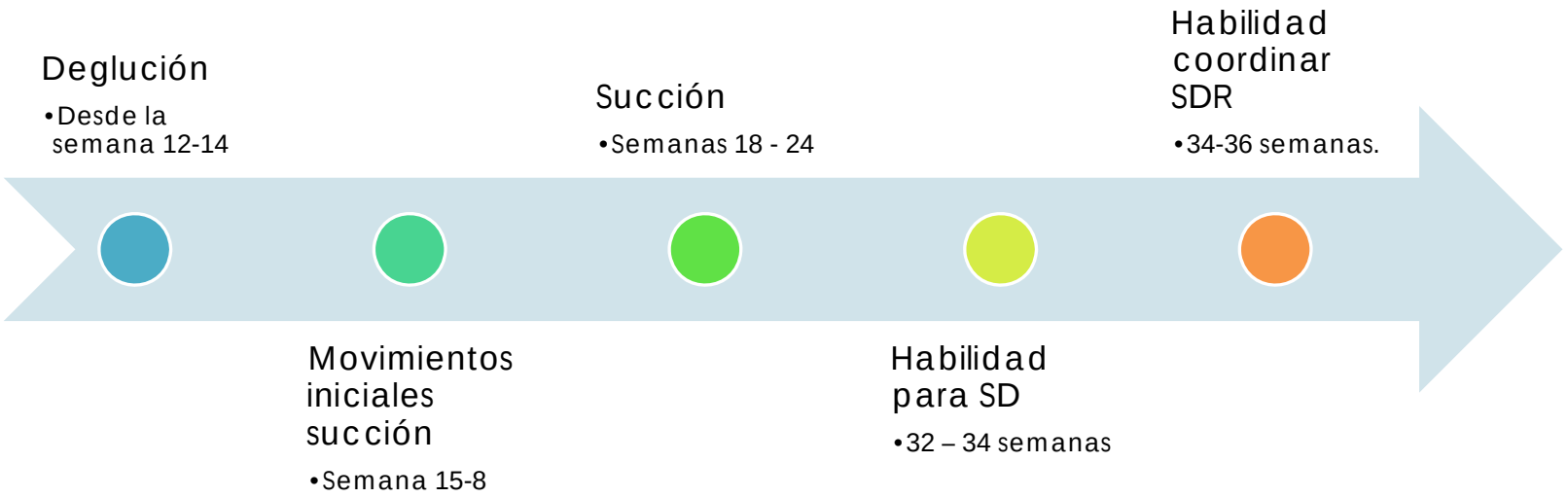


Todas las estructuras anatómicas que soportan las funciones de respiración, succión, deglución, masticación y articulación, tienen estrecha proximidad.

Proveen un conducto común para el alimento y el aire , que requieren complejos, **elevados niveles de integración y control neuromuscular**

Lau, C. (2015). Development of Suck and Swallow Mechanisms in Infants. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(5), pp.7-14.

DESARROLLO INTRAUTERINO



Lau, C. (2015). Development of Suck and Swallow Mechanisms in Infants. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(5), pp.7-14.

REFLEJOS

Reflejos primitivos

- Búsqueda -> hasta 6 meses de edad
- Succión -> 6 – 12 meses de edad
- Protrusión lingual -> 4 – 6 meses de edad
- Mordida -> 7mo – 9no mes de vida

Permanentes

- Deglución desde las 33 – 34 semanas
- Arcada desde las 33 – 34semanas
- Tos

Patológicos

- Protrusión lingual excerbada
- Mordida tónica

VIDEO DEGLUCIÓN

- Videos deglución\Lactancia normal.mp4

ALTERACIONES DE LA DEGLUCIÓN

Alteraciones neurológicas	Parálisis cerebral, Malformaciones SNC, Sd. Hipotónicos
Prematurez	
Malformaciones craneo-faciales	Fisuras
Trastornos alimentación	Alteraciones sensorial
PEG	

SIGNOS DE ALERTA

Aumento FR

Uso de musc. Accesoria

Retracción

Aleteo nasal

Baja en estado de alerta

Escape de leche

Atoros

TRAST. DEGLUCIÓN MÁS COMUNES

- Alteración fase oral
- Alteración fase faringea
- Alteración fase esofágica

VFC	Videos deglución\VFC lactante aspira.mp4
VFC normal	Videos deglución\Video_1_-_Normal_swallowing_in_infants_Normal_Study(descargaryoutube.com).mp4
VFC aspiración	Videos deglución\Video_3_-_Abnormal_swallowing_resulting_in_delayed_aspiration_Occasional_aspiration(descargaryoutube.com).mp4

CUANDO DERIVAR

DESDE LAS 32 SEMANAS O ANTES SEGÚN ESTABILIDAD HEMODINAMICA.

Succión	**Vigorosa = 2** **Débil = 1** **Ausente = 0**
Derrama leche	SI= 1 No= 2
Fatiga	SI= 1 No= 2
Descoordinación	SI= 1 No= 2
Se atora	SI= 1 No= 2
Total: 10	<7 derivación a FA

INTERVENCIÓN

Objetivo general

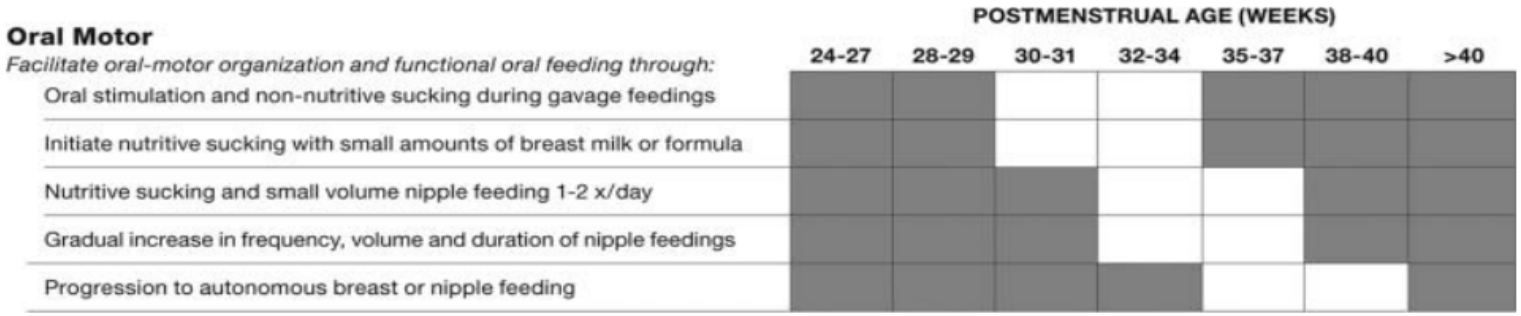
- Lograr alimentación segura, eficiente que asegure un adecuado incremento ponderal

Objetivos específicos

- Alimentación como parte del tratamiento.
- Desarrollar adecuado desarrollo control motor oral -> Modulación reflejos orales
- Educación a la familia

INTERVENCIÓN

Oral–Motor Function and Feeding Intervention 115



	RNPT <28 semanas	**RNPT > 28 semanas**
Inicio SN	34.6 – 35 semanas	34 semanas
Transición Gavage a VO	3.6 – 4.6 semanas	10 a 14 días Rango de 3 – 27 días

*RNPT sin patología cardiorrespiratoria

Garber, J. (2013). Oral–Motor Function and Feeding Intervention. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 33(1), pp.111-138.

COMPLICACIONES DE INTERVENCIÓN NO OPORTUNA

Re hospitalización post alta

Angustia de los padres

Trastornos de alimentación

- Primeras experiencias de alimentación
- Alt. Sensorial a texturas específicas
- Alt. Desarrollo motor oral

Sanchez, K., Spittle, A., Slattery, J. and Morgan, A. (2016). Oromotor Feeding in Children Born Before 30 Weeks' Gestation and Term-Born Peers at 12 Months' Corrected Age. *The Journal of Pediatrics*, 178, pp.113-118.e1.

TERAPIA OCUPACIONAL

Mira O., A., & Bastías L., R. (2006). Terapia ocupacional neonatal, una propuesta para la acción. Revista Chilena de Terapia Ocupacional , 0 (6) , Pág. 23 - 32. doi:10.5354/0717-6767.2006.108

INTERVENCIÓN

- Adecuación de estímulos ambientales.
- Apoyar la autorregulación /Integración sensorial.
- Educación a la Familia/favorecer vínculo madre-hijo.
- Ayudas Técnicas y Órtesis.

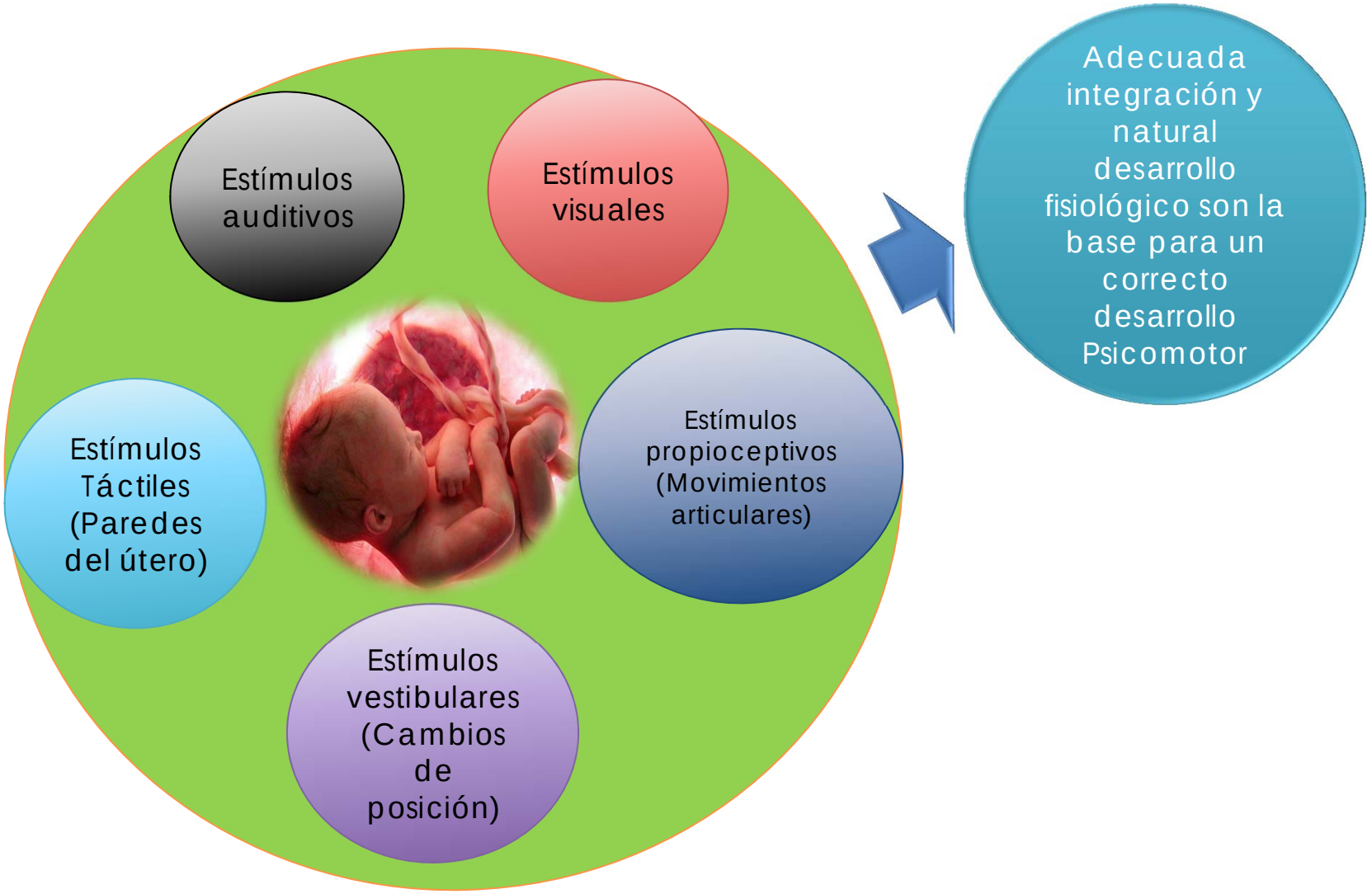
Avilès, C. (2010). Terapia Ocupacional en neonatología: una experiencia desde el sur. Revista Chilena de Terapia Ocupacional , 0 (10) , Pág. 9 - 19. doi:10.5354/0717-6767.2010.10556

INTEGRACIÓN SENSORIAL

¿Qué es?

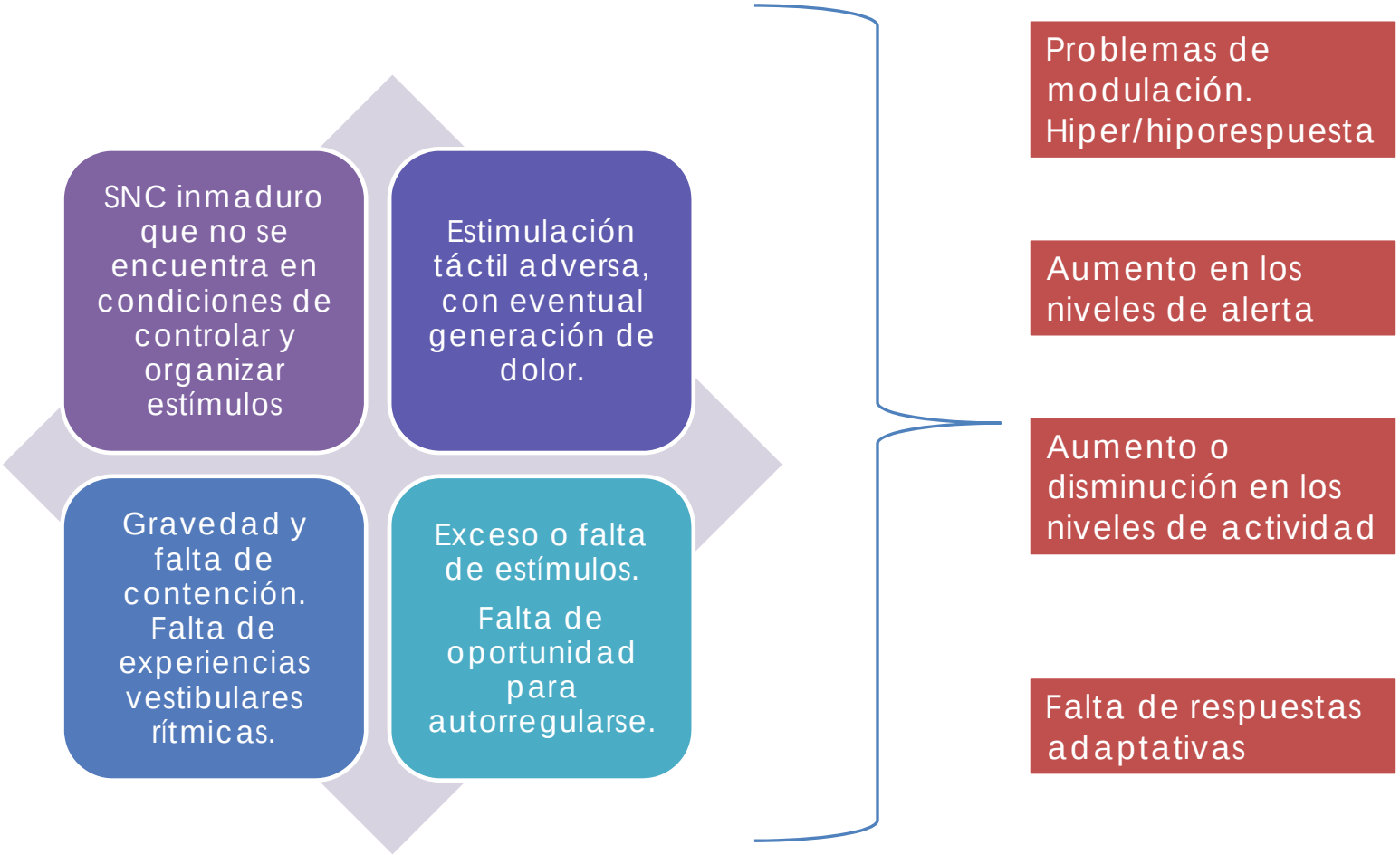
- Nos ayuda a interpretar e intervenir sobre las conductas del niño, generando la mayor cantidad de respuestas adaptativas acorde a su edad de desarrollo.

DESARROLLO DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL



Avilès, C. (2010). Terapia Ocupacional en neonatología: una experiencia desde el sur. Revista Chilena de Terapia Ocupacional , 0 (10) , Pág. 9 - 19. doi:10.5354/0717-6767.2010.10556

PREMATUROS E INTEGRACIÓN SENSORIAL



Avilès, C. (2010). Terapia Ocupacional en neonatología: una experiencia desde el sur. Revista Chilena de Terapia Ocupacional , 0 (10) , Pág. 9 - 19. doi:10.5354/0717-6767.2010.10556

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.

AYUDAS TÉCNICAS

- Habilitación

Cojín cervical

Cojín de gel

Nido de tubular

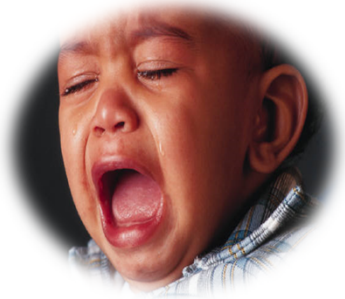
Lucero, N., Nuñez, A., Severín de la M., B., & Escobar, R. (2016). USO DE ALMOHADAS DE GEL EN RECIÉN NACIDOS DE PRETÉRMINO SE ASOCIA A DISMINUCIÓN DE DEFORMIDAD CRANEANA. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional , 16* (2) , 23-30. doi:10.5354/0717-6767.2016.44748

ÓRTESIS

Cook up: Usado para alineación de mano y muñeca.

OTPs: Usadas para alinear pie y tobillo. Reduce el pie equino.

COMPLICACIONES



Trastornos de integración sensorial

Trastornos conductuales

Deformidades craneales

Trastornos emocionales

Alteraciones esquema corporal

Retraso en el desarrollo psicomotor

DUDE

INTERVENCIÓN KINESICA → OBJETIVO

Facilitar la adaptación del RN durante su estadía hospitalaria (lograr una mayor estabilidad en sus sistemas autonómicos, motor y estados de alerta), promover un óptimo desarrollo sensoriomotor y prevenir alteraciones sensoriomotoras.

Prevención	Educación	Tratamiento

Bastías, R. "Kinesiología Neonatal". En Guías Clínicas de Diagnóstico y Tratamiento Neonatal, Servicio Neonatología, Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné. 3ª Edición. Nº167335. Sociedad Gráfica Donoso e Insunza S.A.

INTERVENCIONES

MANEJO POSTURAL

Promover el alineamiento estructural favoreciendo el desarrollo funcional de la postura y el movimiento, a favor de la conformidad del neonato.

Se basa en cuatro conceptos claves

Flexión	Línea Media	Contención	Comodidad.

BENEFICIOS DEL ADECUADO POSICIONAMIENTO

- Mantiene el sistema musculoesquelético en las mejores condiciones para un normal desarrollo.
- Contribuye a la estabilidad fisiológica.
- Después de un procedimiento doloroso ayuda a retomar el estado de alerta tranquilo necesario para su crecimiento y desarrollo.
- Minimizar los efectos de la fuerza de gravedad.
- Proveer de estabilidad externa y contención para reconstituir el ambiente intrauterino.
- Estimular patrones de flexión en tronco y extremidades.

Gorski P.A. Handling preterm infants in hospitals. Clin Perinatol 1990; 17:10112.
Illingworth RS, Holt KS. Children in hospital; some observations on their reactions with special reference to daily visiting. Lancet 1955;266:1257-62.
Laila de Groot. Posture and motility in preterm infants. Dev Med Child Neurol 2000; 42: 65-68.

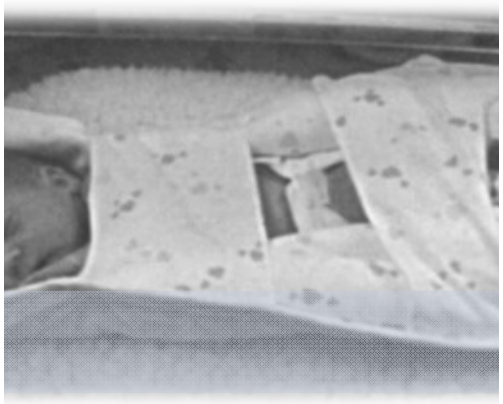
BENEFICIOS DEL ADECUADO POSICIONAMIENTO

- Promover la orientación en línea media y la actividad de manos a la boca
- Prevenir el aplanamiento craneal y favorecer la rotación de la cabeza
- Ofrecer la posibilidad de adaptarse a diferentes posturas
- Proveer de estabilidad fisiológica para soportar "agresiones terapéuticas" que poseen input aversivo con respuestas que generan aprendizaje erróneo.

Gorski P.A. Handling preterm infants in hospitals. Clin Perinatol 1990; 17:10112.
Illingworth RS, Holt KS. Children in hospital; some observations on their reactions with special reference to daily visiting. Lancet 1955;266:1257-62.
Laila de Groot. Posture and motility in preterm infants. Dev Med Child Neurol 2000; 42: 65-68.

SUPINO

DECUBITO LATERAL



PRONO

COMPLICACIONES DE INADECUADO MANEJO POSTURAL

Malalignment	Musculoskeletal consequence	Functional limitation
Hyperextended neck and retracted shoulders	• Shortened neck extensor muscles and excessive cervical lordosis • Shortened scapular adductor muscles	• Interferes with development of head centering and midline in supine • Interferes with development of graded head control in prone and sitting • Difficulty organizing posture in supine • Difficulty bringing hands to midline
"Frog" legs	• Shortened hip abductor muscles • Shortened iliotibial band • Increased external tibial tortion	• Interferes with movement transitions out of prone and sitting positions • Interferes with crawling • Prolonged wide-based gait with out-toeing
Everted feet	• Muscles turning the foot inward are overstretched • Foot alignment is changed due to muscle imbalance	• Pronated foot position in standing • Excessively pronated foot position delays development of a heel-toe gait pattern

Sweeney JK, Gutierrez T. Musculoskeletal implications of preterm infant positioning in the NICU. The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing. 2002;16(1):58–70.

DEFORMACIONES PLÁSTICAS DEL CRÁNEO

Brachycephaly

Dolichocephaly

Plagiocephaly

DEFORMACIONES PLÁSTICAS DEL CRÁNEO

Long-Term Developmental Outcomes in Patients With Deformational Plagiocephaly

Robert I. Miller, MD*‡, and Sterling K. Clarren, MD*§‖

Conclusions. **Infants with deformational plagiocephaly comprise a high-risk group for developmental difficulties presenting as subtle problems of cerebral dysfunction during the school-age years. There is a need for additional research on the long-term developmental problems in infants with deformational plagiocephaly.** *Pediatrics* **2000;105(2). URL: http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/105/2/e26;** ***plagiocephaly, facial asymmetry, torticollis, developmental delay.***

Original Article

Journal of Child Neurology
Volume 23 Number 7
July 2008 742-747
© 2008 Sage Publications
10.1177/0883073808314362
http://jcn.sagepub.com
hosted at
http://online.sagepub.com

Neurologic Findings in Infants With Deformational Plagiocephaly

Elizabeth A. Fowler, Devra B. Becker, MD, Thomas K. Pilgram, PhD, Michael Noetzel, MD, Jay Epstein, MD, and Alex A. Kane, MD

This study evaluates the neurologic profiles of infants with deformational plagiocephaly. Forty-nine infants with deformational plagiocephaly between the ages of 4 and 13 months (mean age, 8.1 months) are evaluated, along with 50 age-matched control subjects (mean age, 8.1 months). A modified version of the Hammersmith infant neurologic assessment was performed on each infant. A caregiver completed a questionnaire regarding the infant's prematurity, development, and health to date. Results are analyzed using *t* test. There is a statistically significant difference in overall neurologic assessment scores of infants with deformational plagiocephaly vs their healthy peers ($P = .002$). This difference is predominately in tone, whereby infants with deformational plagiocephaly have significantly more abnormal tone than nonplagiocephalic infants ($P = .003$). This abnormality is not one of decreased tone but one of variable tone, deflecting abnormally high and low tone. Infants with deformational plagiocephaly are more likely to have altered tone but not exclusively decreased tone.

Keywords: deformational plagiocephaly; neurodevelopment; plagiocephaly

DEFORMACIONES PLÁSTICAS DEL CRÁNEO

Plagiocephaly and Developmental Delay: A Systematic Review

Alexandra L. C. Martiniuk, PhD,*†‡ Cassandra Vujovich-Dunn, MIS, MIPH, PhD,*†
Miles Park, PhD,§ William Yu, MBBS, MMed (ClinEpi), BSc,‖ Barbara R. Lucas, MPH, PhD‡¶**

ABSTRACT: ***Objective:*** **Deformational plagiocephaly (includes plagiocephaly and brachycephaly) is a common pediatric condition. Infants who present with altered head shape often experience developmental delay. It is uncertain how common developmental delay is in infants with plagiocephaly and how sustained this is, when present. This review explores the association between plagiocephaly and developmental delay to guide clinical practice.** ***Study Design:*** **A systematic review was conducted. MEDLINE, EMBASE, CINAHL, and PEDro databases were searched. Data from relevant studies were extracted regarding study: sample, follow-up, design, and findings. Methodological quality of each study was rated using a critical appraisal tool.** ***Results:*** **The search recovered 1315 articles of which 19 met the inclusion criteria. In the included studies, the children's ages ranged from 3 months to 10 years. Study limitations included selection bias, nonblinding of assessors, and reuse of the same study population for multiple papers. Most papers (11/19) rated "moderate" on methodological quality. A positive association between plagiocephaly and developmental delay was reported in 13 of 19 studies, including 4 of 5 studies with "strong" methodological quality. Delay was more frequently in studies with children ≤24 months of age (9/12 studies) compared with >24 months of age (3/7 studies). Motor delay was the most commonly affected domain reported in high-quality papers (5/5 studies).** ***Conclusion:*** **This review suggests plagiocephaly is a marker of elevated risk of developmental delays. Clinicians should closely monitor infants with plagiocephaly for this. Prompt referral to early intervention services such as physiotherapy may ameliorate motor delays and identify infants with longer term developmental needs.**

(J Dev Behav Pediatr 38:67–78, 2017) **Index terms:** plagiocephaly, brachycephaly, developmental delay, infants, motor skill disorders.

INTERVENCIÓN SENSORIOMOTORA

Permite lograr respuestas motoras adecuadas y deseadas para la edad gestacional corregida del neonato, promoviendo la integridad músculo–esquelética, control postural y organización sensoriomotora

Intervenciones “a 4 manos”

Manejo ambiental

- Luz
- Sonido

Bastías, R. “Kinesiología Neonatal”. En Guías Clínicas de Diagnóstico y Tratamiento Neonatal, Servicio Neonatología, Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné. 3ª Edición. Nº167335. Sociedad Gráfica Donoso e Insunza S.A.

STRESS Y AUTORREGULACIÓN

Cuando un RNPT es expuesto a factores de estrés en la UCIN, puede presentar cambios funcionales y estructurales en su corteza cerebral.

Estos cambios pueden verse tanto en el período agudo entre los 14 - 28 días y mostrar retraso del neurodesarrollo a los 2 años de edad.

M. El-Dib. Neurobehavioral assessment as a predictor of neurodevelopmental outcome in preterm infants. Journal of Perinatology. 2012;32:299-303.
G.C.Smith. Neonatal Intensive Care Unit Stress is Associated With Brain Development in Preterm Infants. Ann Neurol . 2011;70:541-49.
J. Koldewijn. A Neurobehavioral Intervention and Assessment Program in Very Low Birth Weight Infants: Outcome at 24 Months. Pediatr 2010;156:359-65.

KINESITERAPIA RESPIRATORIA

Permeabilizar vía aérea, re-expandir pulmón parcial o completamente colapsado, mejorar la distribución de aire inspirado, apoyar trabajo ventilatorio

Mantener una adecuada función pulmonar especialmente en pacientes ventilados o prevenir futuras complicaciones.

METAS

Mejorar trabajo en equipo

- Mejor atención
- Todos logremos hablar un lenguaje común.

Pesquisar Todo RNPT o RN con daño neurológico sea controlado y seguido por equipo de RHB.

Tener salas de RHB infantil en el hospital, contar con más personal.

FIN