

Escuela FISI@BYM



UD. 5 El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé

María del Mar Sánchez González
Fisioterapeuta – Posturóloga. Col. 4022

1

Escuela FISI@BYM

María del Mar Sánchez González





www.terapiadelmovimientoavanzada.es

- **Fisioterapeuta - Posturóloga. Col. 4022**
- **Máster** en Estudio y Tratamiento del Dolor por la Universidad Rey Juan Carlos y Universidad de Cantabria.
- **Máster** en **Posturología** por la Universidad de Barcelona.
- **4 años doctorando** en Biomecánica y Bioingeniería aplicadas a la salud en la Universidad de Alcalá de Henares.
- Dilatada **formación** en teorías, conceptos y técnicas de reeducación postural y del movimiento.
- Especializada en desarrollo neuro-senso-psicomotor del bebé, embarazo, postparto, porteo ergonómico y porteo adaptado.
- **Docente** en formaciones de grado y post grado en la Universidad de Comillas y la Universidad Europea de Madrid, impartiendo formación sobre reeducación postural y del movimiento.
- **Docente** y tutora en "Porteo ergonómico y porteo adaptado para profesionales de la salud" Escuela Fisiobym.
- Creadora y Directora de **TEMA**, "Terapia del Movimiento Avanzada" (www.terapiadelmovimientoavanzada.es) Centro especializado en reeducación postural y del movimiento, en Alcorcón (Madrid).
- **Coautora** del libro "Bebés en Movimiento: Acompañamiento del Desarrollo Psicomotor, Sensorial y Postural de tu Bebé".

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



2

Escuela FISI@BYM


INTRODUCCIÓN

Analizamos las fases más importantes del desarrollo neuro-senso-psicomotriz del bebé. Veremos la importancia del movimiento en cada una de estas fases concretamente para el desarrollo de la columna vertebral y los miembros inferiores.

Revisamos la mejor forma de acompañar, respetar y/o estimular este desarrollo con el porteo ergonómico.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



3


Escuela FISI@BYM

CONTENIDOS

- 1. INTRODUCCIÓN.**
 - 1.1 Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.**
 - 1.2 Fases del desarrollo.**
- 2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA**
- 3. EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES. DISPLASIA LUXANTE DE CADERA.**
- 4. EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.**

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



4


Escuela FISIOMYM

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
 - 1.1 Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.
 - 1.2 Fases del desarrollo.
2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA
3. EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES. DISPLASIA LUXANTE DE CADERA.
4. EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



5

Escuela FISIOMYM

INTRODUCCIÓN


PORTEO “ERGONÓMICO”

Repasemos..... DEFINICIÓN DE “ERGONOMÍA” , según la **Asociación Española de Ergonomía (AEE)**:

*“Conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar (biomecánica, antropometría, fisiología, psicología, fisioterapia, terapia ocupacional, ingeniería industrial, diseño), aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las **necesidades**, limitaciones y características de sus **usuarios**, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar”.*

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



6


Escuela FISIOMYM

INTRODUCCIÓN

- **Usuarios:** adulto y bebé → necesidades del bebé.
- **Optimización del porteo**, la **seguridad** y el **bienestar**. Cómodo para el bebé. Que lo acompañe y respete. Minimizando riesgo de caídas, lesiones por malos hábitos posturales → además de seguro, óptimo para su desarrollo, que lo acompañe y respete.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

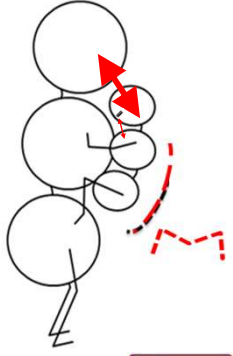


7

Escuela FISIOMYM


1.1 Principios del Porteo Ergonómico

- 1) A un beso de distancia.
- 2) Cubrir cabeza dos dedos por encima de la oreja (si no existe control cefálico. Distancia mentón-pecho del bebé.
- 3) Columna. Primeros meses en forma de “C” global excepto región cervical.
- 3) Miembros inferiores en forma de “M”. Pelvis en retroversión.
- 4) Bebé llevado como un vendaje contra el cuerpo del porteador.



BEBÉS EN MOVIMIENTO

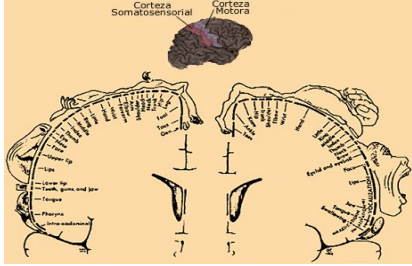
El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



8

Escuela FISIOMOVIMIENTO

PLASTICIDAD CEREBRAL, CORPORALIZACIÓN DEL BEBÉ Y MANEJO DIARIO



Corteza Somatosensorial / Corteza Motora

Corteza somatosensorial (circunvolución poscentral) y corteza motora (circunvolución precentral).

Tomado de Penfield y Rasmussen.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

tema

9

Escuela FISIOMOVIMIENTO

PLASTICIDAD CEREBRAL, CORPORALIZACIÓN DEL BEBÉ Y MANEJO DIARIO



El manejo del bebé es parte de su "corporeización".

Porteo ergonómico → la práctica ergonómica del porteo contribuye a una experiencia sensorial completa y justa.

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

BEBÉS EN MOVIMIENTO

tema

10

Escuela FISIOMOVIMIENTO

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
 - 1.1 Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.
 - 1.2 Fases del desarrollo.
2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA
3. EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES. DISPLASIA LUXANTE DE CADERA.
4. EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

tema

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

11

Escuela FISIOMOVIMIENTO

1.2 Fases del desarrollo. Desde la posición fetal hasta la puesta en pie.



BEBÉS EN MOVIMIENTO

tema

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

12


Escuela FISIOMYM

Etapas del desarrollo neuro-senso-psicomotor del bebé

- Fase I. En posición fetal, boca arriba descubro mi cuerpo.
- Fase II. Empiezo a controlar la cabeza boca arriba.
- Fase III. Me giro de lado, boca arriba y boca abajo.
- Fase IV. Elevo mi cabeza cuando estoy boca abajo.
- Fase V. Me apoyo en mis codos y empiezo a reptar.
- Fase VI. Me coloco a cuatro patas y gateo.
- Fase VII. Me siento sin ayuda.
- Fase VIII. Me pongo de pie y doy los primeros pasos.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



13


Escuela FISIOMYM

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
 - 1.1 Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.
 - 1.2 Fases del desarrollo.
2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA
3. EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES.
4. EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



14

Escuela FISIOMYM

IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA





BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



15

Escuela FISIOMYM

¿CÓMO Y POR QUÉ SOMOS CAPACES DE SENTIR EL MOVIMIENTO?



BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



16

Escuela FISIOMY

¿CÓMO Y POR QUÉ SOMOS CAPACES DE SENTIR EL MOVIMIENTO?

a) Cabeza erguida

b) Cabeza flexionada hacia adelante

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

BEB#5 EN MOVIMIENTO

terra

17

Escuela FISIOMY

BEB#5 EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

terra

18

Escuela FISIOMY

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

BEB#5 EN MOVIMIENTO

terra

19

Escuela FISIOMY

¿EN QUÉ MOMENTO EMPEZAMOS A SENTIR MOVIMIENTO?

Giro Cefálico a derecha

El movimiento compensatorio ocular ocurre de forma casi instantánea y se genera la ilusión de que la mirada queda fija en el objeto/examinador

Reflejo de Moro

Reflejo vestibulo-ocular (RVO)

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

BEB#5 EN MOVIMIENTO

terra

20

Escuela FISIOMY

EQUILIBRIO Y APRENDIZAJE ¿CÓMO SE RELACIONAN?

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology (2006) 10, 1957-1965

Evidence that vestibular hypofunction affects reading acuity in children
 Jennifer Braswell^{1*}, Rose Marie Rine^{2,1}

¹Department of Physical Therapy, The University of Alabama at Birmingham, 866B JBH, 1535 9th Avenue South, Birmingham, AL 35292, United States
²University of North Florida, College of Health, Department of Physical Therapy, 4601 W. Green Road, Bush, South Jacksonville, FL 32246-2800, United States

Received 22 April 2006; received in revised form 12 July 2006; accepted 14 July 2006

KEYWORDS: Vestibular; reading; development; reading acuity; hypofunction; children

Summary: Objective: Despite reported gross stability deficits in children with hearing impairment, vestibular and vestibulo-ocular reflexes (VOR) have been shown to be intact in a number of cases of the hearing-impaired (HI) child. Purpose: To determine if vestibular hypofunction (VH) is associated with reading acuity in children with hearing impairment. Method: Twenty-one hearing-impaired children (10 girls and 11 boys) with reading acuity below grade level and a history of diagnosed VH were included in the study. The mean age was 10.6 years (range 7.1–13.6). Performance on reading tests was compared with dynamic visual stability (DVS) scores (<math>P < 0.05</math>).


Conclusion: These results help to gain insight into the relationship between vestibular hypofunction and reading acuity in hearing-impaired children.

© 2006 Elsevier B.V. All rights reserved.

Braswell J, Rine RM. Evidence that vestibular hypofunction affects reading acuity in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2006 Nov;70(11):1957-65. Epub 2006 Aug 30.

BEB#S EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



21

Escuela FISIOMY

ESTIMULACIÓN VESTIBULAR Y DESARROLLO MOTOR

Clark DL, Kreutzberg JR, Chee FK. Vestibular stimulation influence on motor development in infants. Science. 1977 Jun 10;196(4295):1228-9.



BEB#S EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



22

Escuela FISIOMY

MOVIMIENTO Y CONTACTO: GRANDES ESTÍMULOS PARA LA MADURACIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA EN LAS PRIMERAS FASES



BEB#S EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



23

Escuela FISIOMY

MEJOR PORTEAR AL BEBÉ QUE LLEVARLO EN EL CARRITO



BEB#S EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



24


Escuela FISIOMYM

CONCLUSIONES

- El movimiento y el tacto son estímulos fundamentales para el RN.
- El sistema vestibular junto con la información proveniente del cuello y la visión nos permiten orientarnos correctamente en el espacio y organizar nuestra postura contra la gravedad.
- El sistema vestibular es posible que desempeñe un gran papel además de en el desarrollo neurológico, en el desarrollo mental. Y la falta de una correcta programación vestibular y propioceptiva podría ser un factor contribuyente a las dificultades de aprendizaje.
- Tanto los niños con leves problemas del desarrollo como los que padecen grandes trastornos pueden beneficiarse enormemente del movimiento.

BEB@S EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



25


Escuela FISIOMYM

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
 - 1.1 Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.
 - 1.2 Fases del desarrollo.
2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA
3. EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES. DISPLASIA LUXANTE DE CADERA.
4. EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

BEB@S EN MOVIMIENTO

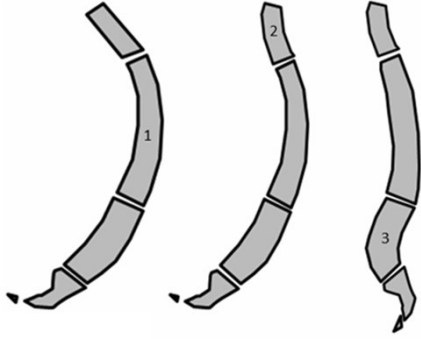
El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



26


Escuela FISIOMYM

Formación de las curvas de la columna



BEB@S EN MOVIMIENTO

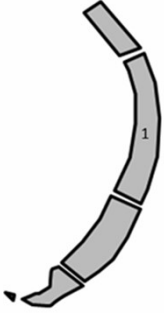
El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



27


Escuela FISIOMYM

Curva dorsal – Cifosis dorsal



BEB@S EN MOVIMIENTO

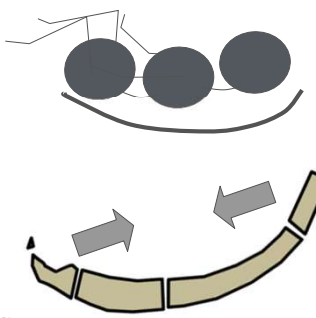
El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



28

Escuela FISIOMYM

Posición FETAL Curva dorsal




The diagram shows a fetus in a curled position with three black circles representing the spine. Below it, a curved spine is shown with two arrows pointing towards each other, indicating the inward flexion of the spine.

- Formación durante el periodo de gestación.
- Presente desde el nacimiento.
- Activación de la **cadena anterior y actividades hacia la flexión**, permite la formación de la curva dorsal.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

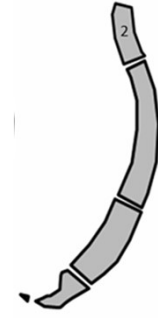
El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



29

Escuela FISIOMYM


Curva cervical – Lordosis Cervical



The diagram shows a curved spine with a section labeled '2' at the top, representing the cervical curve.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



30

Escuela FISIOMYM

Sostén de la cabeza - Curva Cervical



The diagram shows a curved spine with a dashed circle around the top section, indicating the head's position. To the right, a photograph shows a baby lying on its stomach, propping up its head with its arms.

BEBÉS EN MOVIMIENTO


El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



31

Escuela FISIOMYM


Curva lumbar



The diagram shows a curved spine with a section labeled '3' at the bottom, representing the lumbar curve.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



32

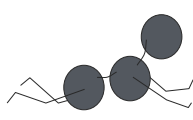
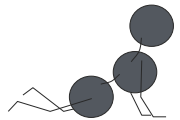
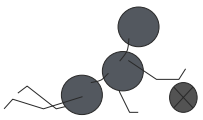
Escuela FISIOTBYM

Apoyo en codos y manos – curva cervical y lumbar

Apoyo Asimétrico y simétrico en codos


Apoyo simétrico en manos

Apoyo asimétrico en manos, pelvis y rodillas
→ alcance de objetos

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



33

Escuela FISIOTBYM

Volteos – curva cervical y columna

- ▶ Los volteos permiten que se active **musculatura profunda** de la columna.
- ▶ Cadenas **cruzadas** de apertura y cierre.
- ▶ Primeras experiencias de **torsión**.



DS → DL → DP
DP → DL → DS



BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



34


Escuela FISIOTBYM

Reptación

La reptación involucra la **musculatura profunda** de la columna




Las lordosis se instalan durante el movimiento.



BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



35

Escuela FISIOTBYM

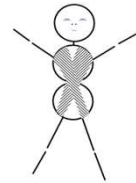
Gateo

- Implica intensamente **musculatura flexora** de cadera (p.e. psoas ilíacos).
- Movimiento alterno de rotación e inclinación de la columna vertebral.
- Programa **cadenas cruzadas** de apertura y cierre del tronco y miembros.
- Fomenta la **formación de la lordosis lumbar**.

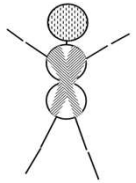





Músculo psoas



Cadenas cruzadas anteriores del tronco.




Cadenas cruzadas posteriores del tronco.



Cadenas de apertura y cierre de los brazos y las piernas.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



36

Escuela FISIOMYM

Sedestación independiente



- El bebé se sienta sobre los isquiones, con la columna erguida.
- Todas las cadenas musculares **equilibradas** entre sí.
- "Todas" las **curvas de la columna** instaladas (sedestación al final de la fase viii).

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé - Escuela FizioByM



37

Escuela FISIOMYM


Sedestación prepatura

- Informa erróneamente a la columna lumbar, no cuenta con estructuras activas que le proporcionen estabilidad en esta configuración.
- Desorganiza la visión e impide el desarrollo progresivo de la función duocular y duaural (los dos ojos y dos oídos que se activan a la vez).
- Entorpecemos su autonomía en el movimiento.
- Observador pasivo (Ferre J., 2006)



BEBÉS EN MOVIMIENTO


El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé - Escuela FizioByM



38


Escuela FISIOMYM

Porteo delante ≠ Sedestación prematura



BEBÉS EN MOVIMIENTO

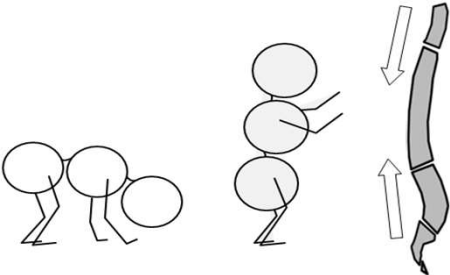
UD 5. PE y desarrollo del bebé



39

Escuela FISIOMYM

Bipedestación




Todas las curvas se instalan en esta nueva configuración.

Son fundamentalmente las cadenas miofasciales **posteriores** las que permiten la posición erguida.

Permite desarrollo de la región frontal del encéfalo → **Funciones superiores** (pensamiento, conciencia, lenguaje, memoria, motivación, emociones y aprendizaje).

BEBÉS EN MOVIMIENTO



40

Escuela FISIOMYM

Síntesis formación cifosis-lordosis

Posición fetal

Empujes Giros Volteos

Sedestación Reptación Gateo

Puesta en pie

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema

41

Escuela FISIOMYM

Asimetrías posturales de la columna y Porteo ergonómico

BEBÉS EN MOVIMIENTO

tema

UD 5. PE y desarrollo del bebé

42

Escuela FISIOMYM

CONTENIDOS

- INTRODUCCIÓN.
 - Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.
 - Fases del desarrollo.
- IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA
- EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES. DISPLASIA LUXANTE DE CADERA.
- EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema

43

Escuela FISIOMYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores: organización del feto.

Medio intrauterino obliga al miembro inferior a organizarse en:

- Cadera: rotación ext + flexión.
- Rodilla en flexión y pie add y flexión plantar. Torsión tibial interna.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema

44

Escuela FISIOMYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores: organización del RN.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

45

Escuela FISIOMYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores. Características del RN.

- Esqueleto. Cartílago +++.
- Pelvis. Poca cobertura de cabeza del fémur por el acetábulo.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

© Healthwise, Incorporated

46

Escuela FISIOMYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores. Retroversión acetabular.

Acetábulo. Por detrás del Plano Frontal = RETROVERSIÓN ACETABULAR.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

47

Escuela FISIOMYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores. Coxa Valga.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

Witmer y Geiler

48

Escuela FISIOTBYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores. Características del RN.

20° ANTEVERSIÓN ADULTOS

ANTEVERSIÓN FEMORAL

RECIEN NACIDO -25° ADULTO 16°

ANTETORSIÓN FEMORAL

TORSION TIBIAL INTERNA

Losada P. 2002; Lincoln T.L., 2003

BEBÉS EN MOVIMIENTO

49

Escuela FISIOTBYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores. Características del RN: antetorsión femoral.

VALORES NORMATIVOS ANTEVERSIÓN FEMORAL

RECIEN NACIDO	INFANCIA	ADULTOS
	1 año 33°	
	2 años 29°	
	5 años 24°	16°-20°
	8-12 años 18°	
	15 años 16°	

40° ← -10°

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM

BEBÉS EN MOVIMIENTO

50

Escuela FISIOTBYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores. Rotación coxofemoral. Valores normativos.

VALORES NORMATIVOS ROTACION COXOFEMORAL

ROTACIONES	RECIEN NACIDO	INFANCIA	ADULTOS
EXTERNA	60-90° (75°)	2 años 47° 7 años 48°	45°
INTERNA	30-60° (45°)	2 años 52° 7 años 48°	45°

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM

BEBÉS EN MOVIMIENTO

51

Escuela FISIOTBYM

Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores

- RN: Coxa valga, Genu varo.
- 10 meses: RE de todo el m.inf.
- 12 – 15 meses: genu varo, desaparece.
- Hasta los 5 años: aún torsión interna del femur → puede aparecer marcha con desviación interna de la punta de los pies.
- A partir de los 5 años: corrección progresiva, por torsión tibial externa.
- 6 años, esqueleto del m. inf. muy similar al adulto.

Reclen nacido 1 año 6 años

150° 148° 145° 142° 138° 135° 120°

3 wk 1 yr 3 yr 5 yr 9 yr 15 yc Adult


El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM

BEBÉS EN MOVIMIENTO

52

Escuela FISIOMYM


Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores: pies.



- PIES, no estructurados → 3-4 años.
- Arcos no formados. Almohadilla grasa en arco interno.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



53

Escuela FISIOMYM

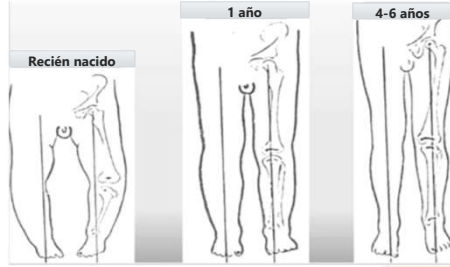
Evolución neuro-senso-psico-motora de los miembros inferiores

Todas estas características, hacen que los miembros inferiores de los bebés no sean aptos para cargar peso. En descarga tengan una preferencia hacia la Flex y la RE.

Necesidad de cambios en la geometría de:


- Pelvis
- Fémur
- Tibia
- Pies

Desarrollo musculo-esquelético.



BEBÉS EN MOVIMIENTO


El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



54

Escuela FISIOMYM

¿Cómo se pueden producir estos cambios en el sistema musculo-esquelético?



Hueso de bebé


Zonas de crecimiento

Hueso de adulto

MODELADO ÓSEO

<http://lonardo4b.blogspot.com.es/p/histologia.html>

BEBÉS EN MOVIMIENTO



55

Escuela FISIOMYM

¿Por qué tiene que moldearse el esqueleto?



SOPORTE

EFICACIA FUNCIONAL

LONGEVIDAD

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



56

Escuela FISIOLBYM

¿Qué mecanismos dan lugar al modelado óseo?

LEY DE WOLFF

“Las fuerzas mecánicas pueden modular los cambios en la arquitectura interna de los huesos”



BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



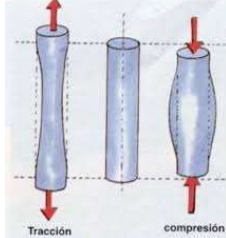
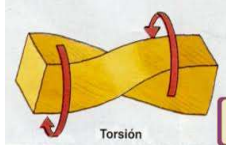



57


Escuela FISIOLBYM

¿Qué mecanismos dan lugar al modelado óseo?

DNA

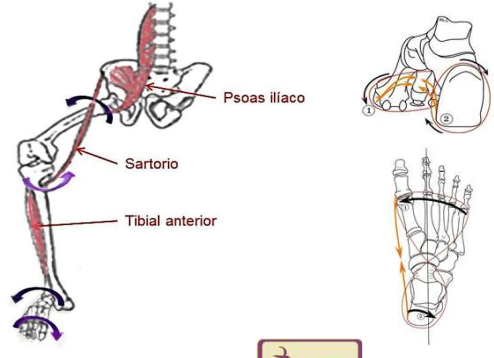
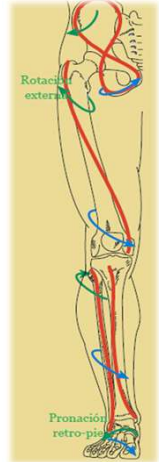
BEBÉS EN MOVIMIENTO



58


Escuela FISIOLBYM

¿Qué mecanismos dan lugar al modelado óseo del miembro inferior?

BEBÉS EN MOVIMIENTO

Dibujo modificado de M. Pirat y Bezières©.



©Philippe Campignon. Cadenas musculares y articulares GDS.

59

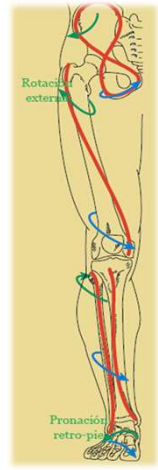
Escuela FISIOLBYM

¿Qué mecanismos dan lugar al modelado óseo del miembro inferior?


Torsiones miembros inferiores → rotaciones opuestas

se instauran en los tejidos a lo largo de su desarrollo

van a posibilitar la **buena coordinación del miembro inferior** una **eficiencia funcional**, además de una **función de soporte** para la vida en posición erecta.



BEBÉS EN MOVIMIENTO




©Philippe Campignon. Cadenas musculares y articulares GDS.

60

Escuela FISIOMYM


¿Qué mecanismos dan lugar al modelado óseo del miembro inferior?

- Desarrollo en el sentido de la extensión y la RE.
- Fase I y IV, movimientos espontáneos en F y RE.
- Fase V, apoyo en codos y manos, apoyo en la pelvis → progresiva extensión de la articulación de la cadera.



- Fase VI, gateo. Los ligamentos (ileofemoral e isquiofemoral) de la articulación van a ir enrollándose alrededor de ella. Permite un centrado y una excelente estabilización de la articulación.

BEBÉS EN MOVIMIENTO



61

Escuela FISIOMYM

¿Cómo ayudar a que se forme bien su sistema musculoesquelético del miembro inferior?

- De 0-6 meses, privilegiando la **posición fetal** en sus AVD y cuando lo portemos.
- Permitiendo la **reptación** y el **gateo**.





BEBÉS EN MOVIMIENTO



62


Escuela FISIOMYM

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
 - 1.1 Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.
 - 1.2 Fases del desarrollo.
2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA
3. EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES. **DISPLASIA LUXANTE DE CADERA.**
4. EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



63

Escuela FISIOMYM

Displasia luxante de cadera.

Displasia del desarrollo de cadera (DDC)
Displasia congénita de caderas
Luxación de cadera,
Displasia luxante de cadera

Este término hace referencia a una serie de trastornos del desarrollo de la cadera que implica:


- diferentes grados de **malformación** de esta articulación (displasia ligera → displasia severa)
- diferentes grados de **inestabilidad articular**, que pueden conducir o no a la luxación o dislocación.

Conlleva un **grado variable de malformación**, con frecuencia del acetábulo, siendo este poco profundo forma más bien ovoidea, no esférica.

Puede desarrollarse en el período prenatal o posterior al nacimiento.

Se da en 1:1000 nacimientos. Mayor riesgo si tortícolis congénita, deformidades en los pies, Síndr Down.

BEBÉS EN MOVIMIENTO



American Association of Pediatrics, 2000


64

Escuela FISIOMYM


Displasia de cadera: causas

tema
TRATAMIENTO MOVIMIENTO AVANZADA


- Factores genéticos (+++ laxitud).
- Displasia acetabular.
- Posición intrauterino.
- Posición del lactante durante el primer año de vida.



Posición normal en el vientre



Posición "de nalgas" en el vientre



BEBÉS EN MOVIMIENTO

<http://hipdysplasia.org/>

65

Escuela FISIOMYM

¿ES ÚTIL EL DOBLE PAÑAL EN CASO DE INESTABILIDAD O DDC LEVE?

tema
TRATAMIENTO MOVIMIENTO AVANZADA

NO es útil para ningún caso de inestabilidad o DDC leve.

- Si lux. cad. durante nacimiento, se observa la evolución 2 semanas, suele corregirse espontáneamente.
- En bebés < 6 meses, no se resuelve → tto ortopédico.

Imagen tomada de:
<http://www.trasmatologiainfantil.info/2016/07/dysplasia-de-caderas.html>

Tarpada, 2018

Schaeffer, 2018

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema
TRATAMIENTO MOVIMIENTO AVANZADA

66

Escuela FISIOMYM

EN CASO DE DDC, ¿CUÁL ES LA ORGANIZACIÓN ÓPTIMA DE LAS PIERNAS DURANTE LA PRÁCTICA DE P.E.?

tema
TRATAMIENTO MOVIMIENTO AVANZADA

Seguir siempre las recomendaciones del pediatra (aunque DDC sea leve)

- Para favorecer la congruencia articular durante la práctica de PE, mii:

a) F. cad. 90-100°;

a) Abd 30-60° = línea axilar anterior = ancho de los hombros del bebé.

Suele ser la línea de tracción de las tiras de flexión en caso de tt ortopédico con arnés Pavlik.

- Lo más importante es **evitar la adducción** (Jones 1992), dislocante. Cuando se portea, la adducción no puede producirse (Atalar, 2006).

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema
TRATAMIENTO MOVIMIENTO AVANZADA

67

Escuela FISIOMYM

¿EXISTE RIESGO DE NECROSIS AVASCULAR (N.A.) POR UNA ABDUCCIÓN MANTENIDA DE LAS CADERAS DURANTE LA PRÁCTICA DE P.E.?

tema
TRATAMIENTO MOVIMIENTO AVANZADA


No se ha investigado

- A. Pavlik → compromiso entre estabilidad máxima + remodelación + suministro sanguíneo óptimo.
- Zona de seguridad "T" (suministro mínimamente comprometido):

a) F. cad. 90-100°;

a) Abd 30-60°

+ control adecuado → riesgo N.A. 1% (Paton,2005).



BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema
TRATAMIENTO MOVIMIENTO AVANZADA

68

Escuela FISIOMYM


¿EXISTE RIESGO DE N.A. POR UNA ABDUCCIÓN MANTENIDA DE LAS CADERAS DURANTE LA PRÁCTICA DEL P.E.?

- Cuando porteamos al bebé:

Piernas dentro de la zona "T" + relativamente libres
 Bebé porteadado < 23-24 h/día.

Riesgo de N.A. por práctica de PE ¿Nulo?

BEB'S EN MOVIMIENTO
 El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM



69

Escuela FISIOMYM

Riesgo de DDC y postura mantenida del lactante durante el primer año de vida



Fontecha, 2019; Karp, 2002; Masataka, 1996; Sleuwen, 2007; Yilmaz, 2012

BEB'S EN MOVIMIENTO



Instituto Internacional de Displasia de Cadera
<http://hipdysplasia.org/>

70

Escuela FISIOMYM

Riesgo de DDC y postura mantenida del lactante durante el primer año de vida

Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

ORIGINAL
 Exploración ecográfica de las caderas del bebé en mochilas de porteo

C.G. Fontecha^{a,*}, A. Coma Muñoz^b y A. Catala Muñoz^b

^a Unidad de Ortopedia Pediátrica, Instituto de Investigación del Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España
^b Servicio de Radiología Pediátrica, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España



Figure 2 US examination of the infant in the four situations: examining table, Babyjörn Original carrier, Babyjörn One carrier, and Manduca carrier.

BEB'S EN MOVIMIENTO



71

Escuela FISIOMYM

Displasia de cadera y porteo ergonómico

Instituto Internacional de Displasia de Cadera

“Todos los portabebés deben ser ergonómicos y favorecer la posición adecuada del bebé”.

Porteo → gran aliado.
 ↓ Estrés, piel con piel.

Recomendación como apoyo en el desarrollo¿?. Falta de evidencia. Permite mayor congruencia y estabilidad coxf.



BEB'S EN MOVIMIENTO

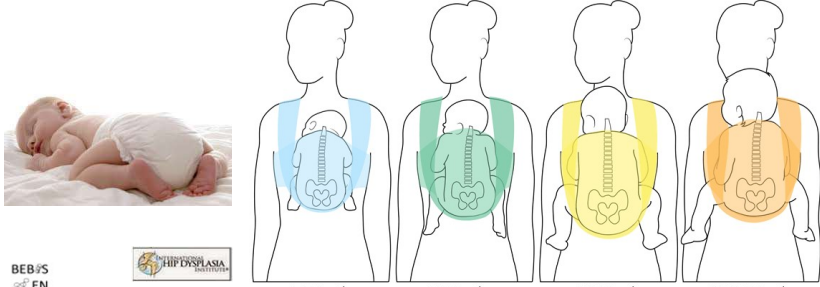


72

Escuela FISIOMYM

Cadera y porteo ergonómico

La posición que permite una mayor coaptación
piernas están separadas 90°
rodillas ligeramente elevadas por encima de las caderas.



0-3 Months 4-6 Months 7-9 Months 10-12+ Months

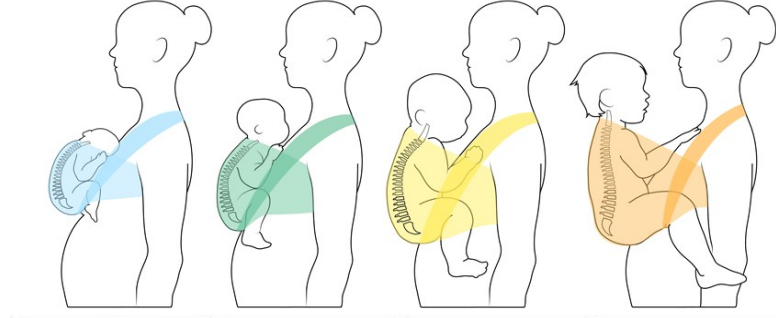
BEBÉS EN MOVIMIENTO

INSTITUTO DE FISIOTERAPIA HIP DYSPLASIA

73

Escuela FISIOMYM

Cadera y porteo ergonómico.



0-3 Months 4-6 Months 7-9 Months 10-12+ Months

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM

INSTITUTO DE FISIOTERAPIA HIP DYSPLASIA

74

Escuela FISIOMYM

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.
 - 1.1 Definición de Ergonomía. Principios del porteo ergonómico.
 - 1.2 Fases del desarrollo.
2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO PARA EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS PRIMEROS MESES Y AÑOS DE VIDA
3. EVOLUCIÓN NEURO-SENSO-PSICO-MOTORA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y DE LOS MIEMBROS INFERIORES. DISPLASIA LUXANTE DE CADERA.
4. EL PORTEO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

BEBÉS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM

INSTITUTO DE FISIOTERAPIA HIP DYSPLASIA

75

Escuela FISIOMYM

4. EL PORTEO ERGONÓMICO EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL DESARROLLO DEL BEBÉ.

- 4.1 Desde la posición fetal (I) hasta que elevo y sostengo mi cabeza boca abajo (IV).
- 4.2 Durante la fase en que me apoyo en mis codos y repto (Fase V).
- 4.3 Desde que me coloco a cuatro patas, gateo (VI) y me siento sin ayuda (VII).
- 4.4 Gateo (VI) pero ya me pongo de pie y doy mis primeros pasos (VIII).

BEBÉS EN MOVIMIENTO

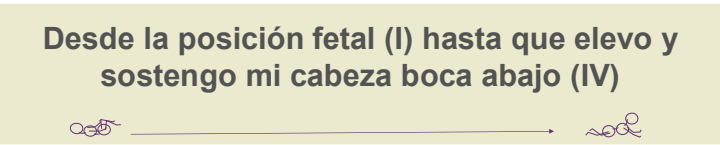
El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FisiByM

INSTITUTO DE FISIOTERAPIA HIP DYSPLASIA

76

Escuela FISIOMYM
BEBÉS EN MOVIMIENTO

Desde la posición fetal (I) hasta que elevo y sostengo mi cabeza boca abajo (IV)



Resumen necesidades del bebé en estos meses:

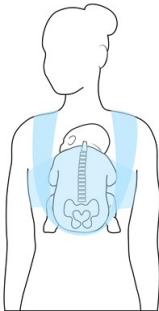
- Necesita contención (sobre todo 3 primeros meses).
- Respetar el predominio de la flexión sobre todo hasta el 6º mes. Retroversión pélvica.
- Piernas en "M". **Los primeros meses, más cerradas.**
- Cubrir su cabeza, sostén decreciente I-IV.
- Vías aéreas despejadas (girar cabeza, vigilar al bebé, sentirlo).

Porteo ergonómico:

- Porteo ergonómico delante, en cuna delante (bandolera muy práctica para amamantar).
- Cuando el bebé empieza a mostrar más interés por el entorno (fase IV), podemos llevarle ciertos momentos a la cadera, pues esta posición le ofrece mayor campo de visión.

Tipo de portabebé:

- Fular elástico (¿kg?; rebote) o tejido (desde RN hasta el final del porteo).
- Mochila evolutiva para recién nacido: Marsupi, Emeybaby. Meitais o meichilas evolutivos/as (a partir de los 3,5 kg).
- Bandolera de anillas.



0-3 Months

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

77

Escuela FISIOMYM
BEBÉS EN MOVIMIENTO

Desde la posición fetal (I) hasta que elevo y sostengo mi cabeza boca abajo (IV)




En cuna con bandolera, para amamantar.



Mochila evolutiva (Emeybaby)

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

78

Escuela FISIOMYM
BEBÉS EN MOVIMIENTO

Desde la posición fetal (I) hasta que elevo y sostengo mi cabeza boca abajo (IV)




Meichila evolutiva (Storchenwiege)



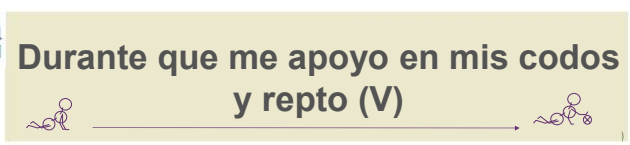
Marsupi

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

79

Escuela FISIOMYM
BEBÉS EN MOVIMIENTO

Durante que me apoyo en mis codos y repto (V)



Resumen de las necesidades del bebé en estos meses serán:

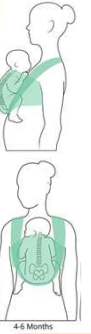
- Respetar columna en "C". Retroversión pélvica.
- Piernas en "M", un poco más abiertas.
- Aunque tiene un control mayor de la cabeza y el cuello, aún será necesario, sobre todo cuando duerme, cubrir su cabeza y/o sostenerla.
- Vías aéreas despejadas (girar cabeza, vigilar al bebé, sentirlo).

Porteo ergonómico:

- Porteo ergonómico delante y a la cadera.

Tipo de porta-bebé:

- Fular elástico o tejido.
- Mochila evolutiva, Meichila evolutiva o Meitai no evolutivo/evolutivo (no evolutivo a partir de los 3 ½ /4 meses). Marsupi.
- Bandolera de anillas.



4-6 Months

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

80

Escuela FISIByM

Durante que me apoyo en mis codos y repto (V)

MEITAI EVOLUTIVO

Asiento regulable en anchura y en altura con cuerdas.

Capucha

Delante, detrás y a la cadera. (a partir de 3,5 kg)

BEBS EN MOVIMIENTO



Novedad Una capucha que puedes regular para adaptar a las necesidades de sujeción del bebé en cada momento.

Novedad Ahora también hay un botón en el interior de la tira por si quieres hacer un "twist" con ella.

Novedad Los laterales se pueden fruncir para ajustar aún mejor a la espalda del bebé.

Continúa teniendo sujeción en el cuello que puede ajustarse a conveniencia según las necesidades propias de cada etapa.

Novedad Gracias a estos ajustes diagonales puedes adaptar el asiento de forma óptima a la apertura natural de caderas del bebé.

Novedad Hemos acortado la tira del cinturón unos diez centímetros para mayor comodidad del portador.

Novedad Puedes reposar el nudo fácilmente sobre esta lengüeta.

La parte baja del panel continúa utilizándose para sentar a los niños grandes.

Fuente: <https://mibzmemima.com/meitai-para-recien-nacidos/>

tema ESCUELA DEL MOVIMIENTO EVOLUTIVO

81

Escuela FISIByM

Mientras que me coloco a cuatro patas, gateo (VI) y me siento sin ayuda (VII)

Resumen necesidades del bebé en estos meses:

- Respetar columna en "C". Retroversión pélvica.
- Piernas en "M", más abiertas.
- No necesita cubrir la cabeza.

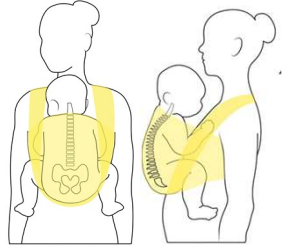
Porteo ergonómico:

- Delante, a la cadera.
- Porteo a la espalda.

Tipo de porta-bebé:

- Fular tejido (cruz envolvente a la espalda o doble hamaca, otros nudos).
- Bandolera.
- Mochila.
- Meitai (no evolutivo).
- Portabebé ligeros (pouch, tonga, support).

7-9 Months



BEBS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema ESCUELA DEL MOVIMIENTO EVOLUTIVO

82

Escuela FISIByM

Mientras que me coloco a cuatro patas, gateo (VI) y me siento sin ayuda (VII)



Meitai (no evolutivo)



Portabebé ligero

BEBS EN MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema ESCUELA DEL MOVIMIENTO EVOLUTIVO

83

Escuela FISIByM

Desde que me siento (VII) hasta que me pongo de pie y doy mis primeros pasos (VIII)

- Pide bajar al suelo de forma frecuente. Elegir un portabebé fácil de poner y quitar. Mochila ergonómica. Bandolera.
- Tener en cuenta el tamaño, el peso y la movilidad del bebé.
- El portabebé debe ajustarse al cuerpo del adulto para poder repartir bien el peso y no sobrecargar región lumbar, hombros cuello.

10-12+ Months



Escuela FISIByM

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

tema ESCUELA DEL MOVIMIENTO EVOLUTIVO

84

Desde que me siento (VII) hasta que me pongo de pie y doy mis primeros pasos (VIII)



Necesidades del bebé en estos meses:

- Respetar columna en "C". Retroversión pélvica.
- Piernas en "M", más abiertas.

Porteo ergonómico:

- Delante, a la cadera.
- A la espalda.

Tipo de portabebé:

- Fular tejido (cruz envolvente a la espalda o doble hamaca, otros nudos)
- Bandolera (especialmente útil).
- Mochila.
- Meitai.



Escuela
FISIOBYM



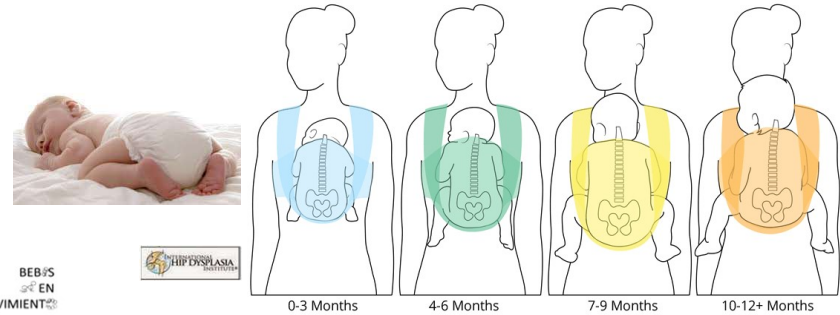
85

Escuela
FISIOBYM

Pelvis y porteo ergonómico



La posición que permite una mayor coaptación
piernas están separadas 90°
rodillas ligeramente elevadas por encima de las caderas.



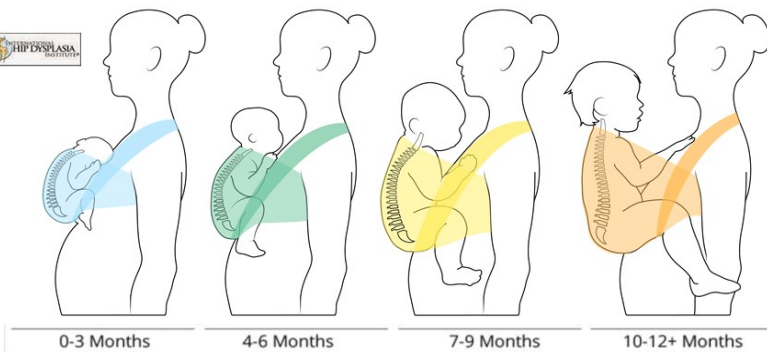
BEB@S
EN
MOVIMIENTO



86

Escuela
FISIOBYM

Columna y porteo ergonómico



BEB@S
EN
MOVIMIENTO

El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM



87

Escuela
FISIOBYM

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS


- Carol Dezateux, Karen Rosendahl. Developmental dysplasia of the hip. Seminar. Lancet 2007; 369: 1541–52. Centre of Epidemiology for Child Health, Institute of Child Health, London, UK
- Aronsson DD, Goldberg MJ, Kling TF, Roy DR. Developmental dysplasia of the hip. Pediatrics 1994; 94: 201–08.
- David TJ, Parris MR, Poynor MU, et al. Reasons for late detection of hip dislocation in childhood. Lancet 1983; 2: 147–49.
- Feldman DS. How to avoid missing congenital dislocation of the hip. Lancet 1999; 354: 1490–91.
- James J. McCarthy, Peter V. Scoles, G. Dean MacEwen. Developmental dysplasia of the hip (DDH). Current Orthopaedics 2005; 19, 223–230.
- Kathleen A. Kennedy, MD, Polina Gelfer, MD, MPH. Dysplasia of the Hip. Practice Guidelines. J Pediatr Health Care. 2008; 22, 318-322.
- Campion C., Michael K D Benson. Developmental dysplasia of the hip. Surgery 2007; 25:4.176-180.
- <http://hipdysplasia.org/developmental-dysplasia-of-the-hip/causes-of-ddh/>

BEB@S
EN
MOVIMIENTO


El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM




88

 **BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS**


- Ahr, B. Masaje para bebés. Editorial Paidotribo. 3ª edición. Barcelona, 2002.
- Bernal, J. Porteo en situaciones especiales, una crianza en brazos sí es posible. Editorial Ringo Rango. Madrid, 2014.
- Bézieres, M; Hunsinger, Y. Aprendo con mi bebé...los gestos de la relación y del bienestar. Editores Independientes. Alicante, 2005.
- Blakemore S-J. Frith, Uta. Cómo aprende el cerebro. Editorial Booket. Barcelona, 2011.
- Busquet-Vanderheyden, M. El bebé en tus manos. Editorial Paidotribo. Badalona, 2009.
- Denys-Struyf, G. La struration psychocorporelle de l'enfant. La vague de croissance selon la méthode G.D.S. Edit. I.C.T.G.D.S. Bruselas, 2010.
- Feldenkrais, M. Body and Mature Behavior, 1949 & Body and 7 Mature Behavior. A Study of Anxiety, Sex, Gravitation, and Learning; and The Potent Self .
- Feldenkrais, M. La sabiduría del cuerpo. Editorial Sirio. España, 2014.
- Fodor, E; García-Castellón, MC; Morán, M. Todo un mundo por descubrir. Método de autoayuda para padres y profesionales. El desarrollo del niño de 6 a 24 meses. 5ª edición. Editorial Pirámide. Madrid, 2014.

BEB'S EN MOVIMIENTO  El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM


89

 **BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS**


- Fodor, E; García-Castellón MC; Morán, M. Todo un Mundo de sensaciones. 7ª edición. Editorial Pirámide. Madrid, 2013.
- Jorge Ferré Veciana. Mar Ferré rodríguez. Neuro-psico-pedagogía infantil. Bases neurofuncionales del aprendizaje cognitivo y emocional. 1ª edición. Editorial Lebón. Barcelona, 2013.
- Jorge Ferré Veciana. Mar Ferré rodríguez. Desarrollo Neuro-senso-psicomotriz de los 3 primeros años de vida. Autoedición. España, 2005.
- Goddard, S. Reflejos, aprendizaje y comportamiento. Barcelona, 2005.
- Jove, Rosa. Dormir sin lágrimas. La esfera de los libros, 2007
- Mora, F. ¿Cómo funciona el cerebro? 3ª Edición. Alianza Editorial. Madrid, 2014.
- López, E; Salmerón, MA. El porteo ergonómico. Pediatría Integral 2014; XVIII (10): 774-780. Artículo disponible en: <http://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2014-12/el-porteo-ergonomico/>

BEB'S EN MOVIMIENTO  El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

90

 **BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS**

- Pikler, E. Moverse en Libertad. Desarrollo de la Motricidad Global. Editorial Narcea. Madrid, 2014.
- Quijada, P. El estrés en los primeros años de vida modifica de forma permanente el cerebro. Diario ABC. Sociedad/Neurociencia. Madrid. 2013. Artículo disponible en: <http://www.abc.es/sociedad/20131022/abci-estres-infantil-cambios-cerebro-201310211856.html>
- Ricard F., Martinez L. E.. Osteopatía y pediatría. 1ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Václav Vojta/Edith Schweizer. El descubrimiento de la motricidad ideal. 1ª Edición. Ediciones Morata. Madrid. 2011.
- Werner Kahle. Atlas de Anatomía. Tomo 3. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Séptima edición. Editorial Omega. Barcelona, 2003.
- Wild, R. Etapas del desarrollo. Editorial Herder. Barcelona, 2011.
- Zukunft-Huber, B. Gimnasia para bebés. 3ª Edición. Editorial Paidotribo. Barcelona.

BEB'S EN MOVIMIENTO  El porteo ergonómico en las diferentes etapas del desarrollo del bebé – Escuela FizioByM

91