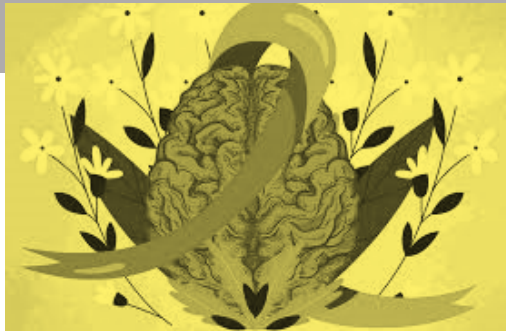


PARÁLISIS CEREBRAL

DRA. CLARA BROCHERO.
RESIDENTE 1ER AÑO DE PEDIATRIA



HOJA DE RUTA.

1. INTRODUCCIÓN

2. DEFINICIÓN

3. ETIOLOGÍA

4. CLASIFICACIÓN

5. ESCALAS DE VALORACIÓN
GRADO DE DEPENDENCIA Y
FUNCIONALIDAD PC

6. DIAGNÓSTICO

7. TRATAMIENTO

8. PREVENCIÓN

9. COMPLICACIONES

10. CONCLUSIONES

11. BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN.

- La prevalencia global es de aproximadamente 2 por 1000 nacidos vivos.
- Es mayor en recién nacidos prematuros de < 28 semanas y recién nacidos < 1.500g.
- Los niños con Parálisis cerebral tienen necesidades de atención médica complejas.
- El defecto o la lesión que afecta al desarrollo del cerebro ocurre en el periodo prenatal en un 25% de los casos, en el perinatal en el 48% y en el posnatal 21%.
- La mitad de los pacientes con PC van a necesitar un dispositivo ortopédico para moverse y hasta el 70% presentará otros trastornos asociados.



- EG <28 semanas - 82 por 1000 nacidos vivos
- EG 28 a 31 semanas - 43 por 1000 nacidos vivos
- EG 32 a 36 semanas - 6,8 por 1000 nacidos vivos
- EG > 36 semanas - 1,4 por 1000 nacidos vivos

- <1500 g - 59,2 por 1000 nacidos vivos
- 1500 a 2499 g - 10,2 por 1000 nacidos vivos
- > 2500 g - 1,33 por 1000 nacidos vivos

DEFINICIÓN.

La parálisis cerebral se refiere a un grupo heterogéneo de condiciones que involucran una disfunción motora permanente que afecta el tono muscular, la postura y/o el movimiento.

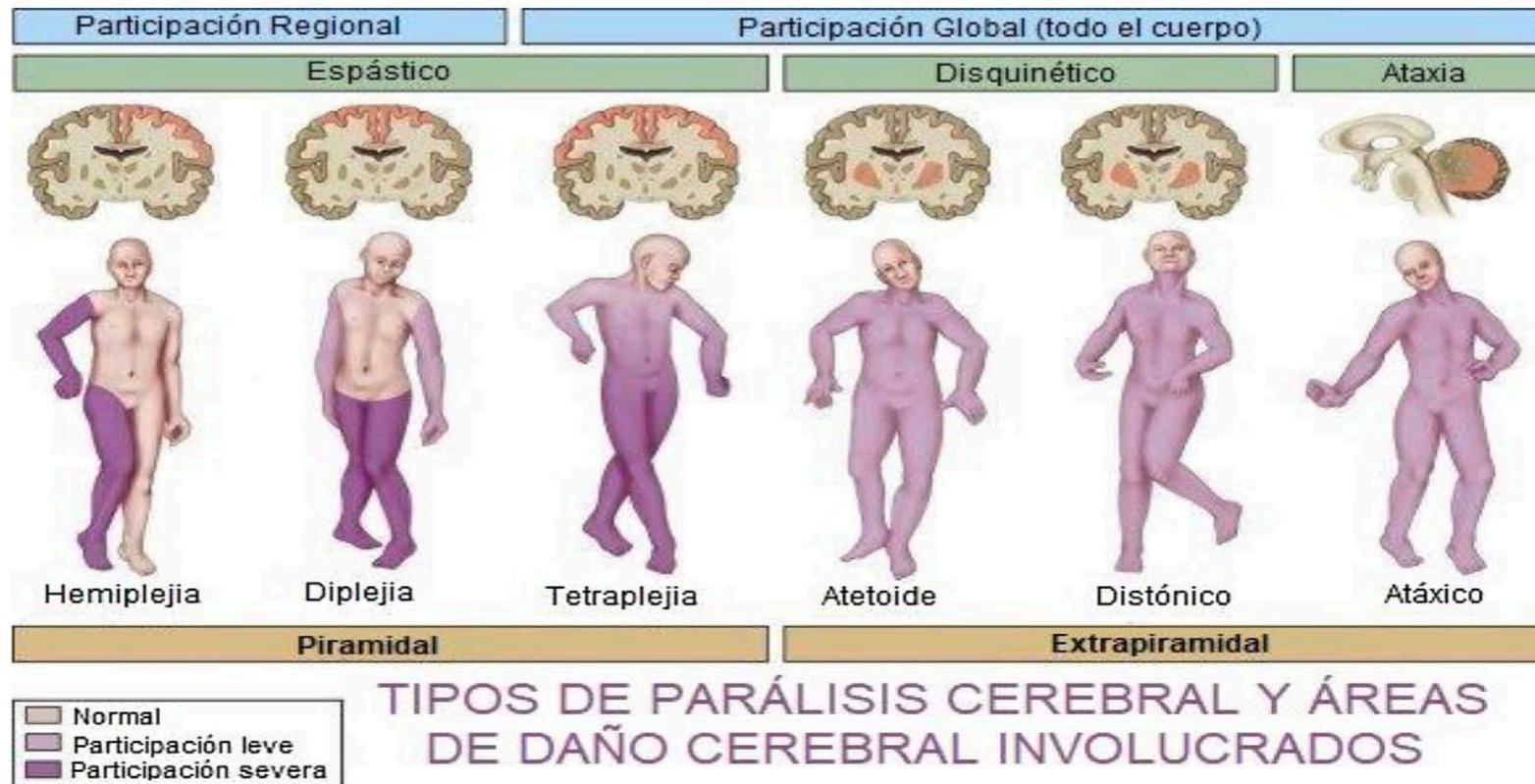


	SPG1	Xq28	LICAM	Complicated	X-linked	303350
	SPG2	Xq22.2	PLP1	Complicated	X-linked	312920
	SPG3A	14q22.1	ATL1	Pure	AD	182600
	SPG4	2p22.3	SPAST	Pure	AD	182601
	SPG5A	8q12.3	CYP7B1	Pure	AR	270800
	SPG6	15q11.2	NIPA1	Pure	AD	600363
	SPG7	16q24	SPG7	Pure or complicated	AR and AD	607259
	SPG8	8q24.13	KIAA0196	Pure	AD	603563
	SPG9A	10q24.1	ALDH18A1	Complicated	AD	601162
	SPG9B	10q24.1	ALDH18A1	Complicated	AR	616586
	SPG10	12q13.3	KIF5A	Pure	AD	604187
	SPG11	15q21.1	SPG11	Complicated	AR	604360
	SPG12	19q13.32	RTN2	Pure	AD	604805
	SPG13	2q33.1	HSPD1	Pure	AD	605280
	SPG14	3q27-q28	SPG14	Complicated	AR	605229
	SPG15	14q24.1	ZFYVE26	Complicated	AR	270700
	SPG16	Xq11.2	SPG16	Complicated	X-linked	300266
	SPG17	11q12.3	BSCL2	Complicated	AD	270685
	SPG18	8p1123	ERLIN2	Complicated	AR	611225
	SPG19	9q	-	Pure	AD	607152
	SPG20	13q13.3	SPG20	Complicated	AR	275900
	SPG21	15q22.31	ACP33	Complicated	AR	248900
	SPG23	1q32.1	DSTYK	Complicated	AR	270750
	SPG24	13q14	SPG24	Pure	AR	607584
	SPG25	6q23-q24.1	SPG25	Complicated	AR	608220
	SPG26	12p11.1-q14	B4GALNT1	Complicated	AR	609195
	SPG27	10q22.1-q24.1	-	Complicated	AR	609041
	SPG28	14q22.1	DDHD1	Pure	AR	609340
	SPG29	1p31.1-p21.1	-	Complicated	AD	609727
	SPG30	2q37.3	KIF1A	Pure	AR	610357
	SPG31	2p11	REEP1	Pure	AD	609139
	SPG32	14q12-q21	-	Complicated	AR	611252
	SPG33	10q24.2	ZFYVE27	Pure	AD	610244
	SPG34	Xq24-q25	-	Pure	X-linked	300750
	SPG35	16q23.1	FA2H	Complicated	AR	612319
	SPG36	12q23-q24	-	Complicated	AD	613096
	SPG37	8p21.1-q13.3	SPG37	Pure	AD	611945
	SPG38	4p16-p15	SPG38	Complicated	AD	612335
	SPG39	19p13.2	PNPLA6	Complicated	AR	612020
	SPG41	11p14.1-p11.2	SPG41	Pure	AD	613364
	SPG42	3q25.31	SLC33A1	Pure	AD	612539
	SPG43	19q12	C19ORF12	Complicated	AR	615043
	SPG44	1q42.13	GJC2	Complicated	AR	613206
	SPG45	10q24.3-q25.1	NTSC2	Complicated	AR	613162
	SPG46	9p13.3	GBA2	Complicated	AR	614409
	SPG47	1p13.2	AP4B1	Complicated	AR	614066
	SPG48	7p22.1	AP5Z1	Pure	AR	613647
	SPG49	14q32.31	TECPR2	Complicated	AR	615031
	SPG50	7q22.1	AP4M1	Complicated	AR	612936
	SPG51	15q21.2	AP4E1	Complicated	AR	613744
	SPG52	14q12	AP4S1	Complicated	AR	614067
	SPG53	8p22	VPS37A	Complicated	AR	614898
	SPG54	8p11.23	DDHD2	Complicated	AR	615033
	SPG55	12q24.31	C12ORF65	Complicated	AR	615035
	SPG56	4q25	CYP2U1	Complicated	AR	615030
	SPG57	3q12.2	TFG	Complicated	AR	615658
	SPG58	17p13.2	KIF1C	Complicated	AR and AD	-
	SPG61	16p12.3	ARL6IP1	Complicated	AR	615685
	SPG62	10q24.3	ERLIN1	Complicated	AR	615681
	SPG63	1p13.3	AMPD2	Complicated	AR	615686
	SPG64	10q24.1	ENTPD1	Complicated	AR	615683
	SPG72	5q31.2	REEP2	Pure	AR/AD	615625
	SPG73	19q13.33	CPT1C	Pure	AD	616282
	SPG74	1q42.1	IBA57	Complicated	AR	616451
	SPG75	19q13.1	MAG	Complicated	AR	616680
	SPG76	11q13.1	CAPN1	Complicated	AR	616907
	SPG77	6p25.1	FARS2	Pure	AR	617046
	SPG78	1p36.1	ATP13A2	Complicated	AR	617225
	SPG79	4p13	UCHL1	Complicated	AR	615491
	SPG80	9p13.3	UBAP1	Pure	AD	618418
	SPG81	2p23.3	SELENO1	Complicated	AR	618768
	SPG82	17q25.3	PCYT2	Complicated	AR	618770

ogía metabólica.
 nalias congénitas.
 sposición genética.

palsy: Epidemiology, etiology,
 nment and prognosis. Uptodate 2022

CLASIFICACIÓN



Escalas de valoración de grado de dependencia y funcionalidad de parálisis cerebral.

	GMFCS	MACS	CFCS
I	Marcha sin restricciones, pero limitada para las actividades motoras más demandantes	Utiliza objetos con facilidad y con éxito	Envía y recibe información eficaz y eficientemente con personas conocidas y desconocidas
II	Marcha con restricciones	Utiliza la mayoría de los objetos, pero con una calidad del movimiento reducida o con menor velocidad en la realización	Envía y recibe información de forma eficaz, pero de forma más lenta con conocidos y desconocidos
III	Marcha con asistencia técnica que utiliza con las manos	Utiliza los objetos con dificultad necesitando ayuda en la preparación o realización de actividades	Envía y recibe información de manera eficaz solo con personas conocidas
IV	Limitaciones para la automovilidad, puede utilizar una asistencia técnica controlada por el paciente	Manipulación limitada a una selección de objetos en un entorno adaptado	Envía o recibe información de manera inconsistente con personas conocidas
V	El paciente necesita ser transportado por otra persona en una silla de ruedas	No maneja objetos o tiene limitaciones muy importantes para realizar actividades simples	Casi nunca envía o recibe información

Escalas para medir el grado, tipo y localización de espasticidad.

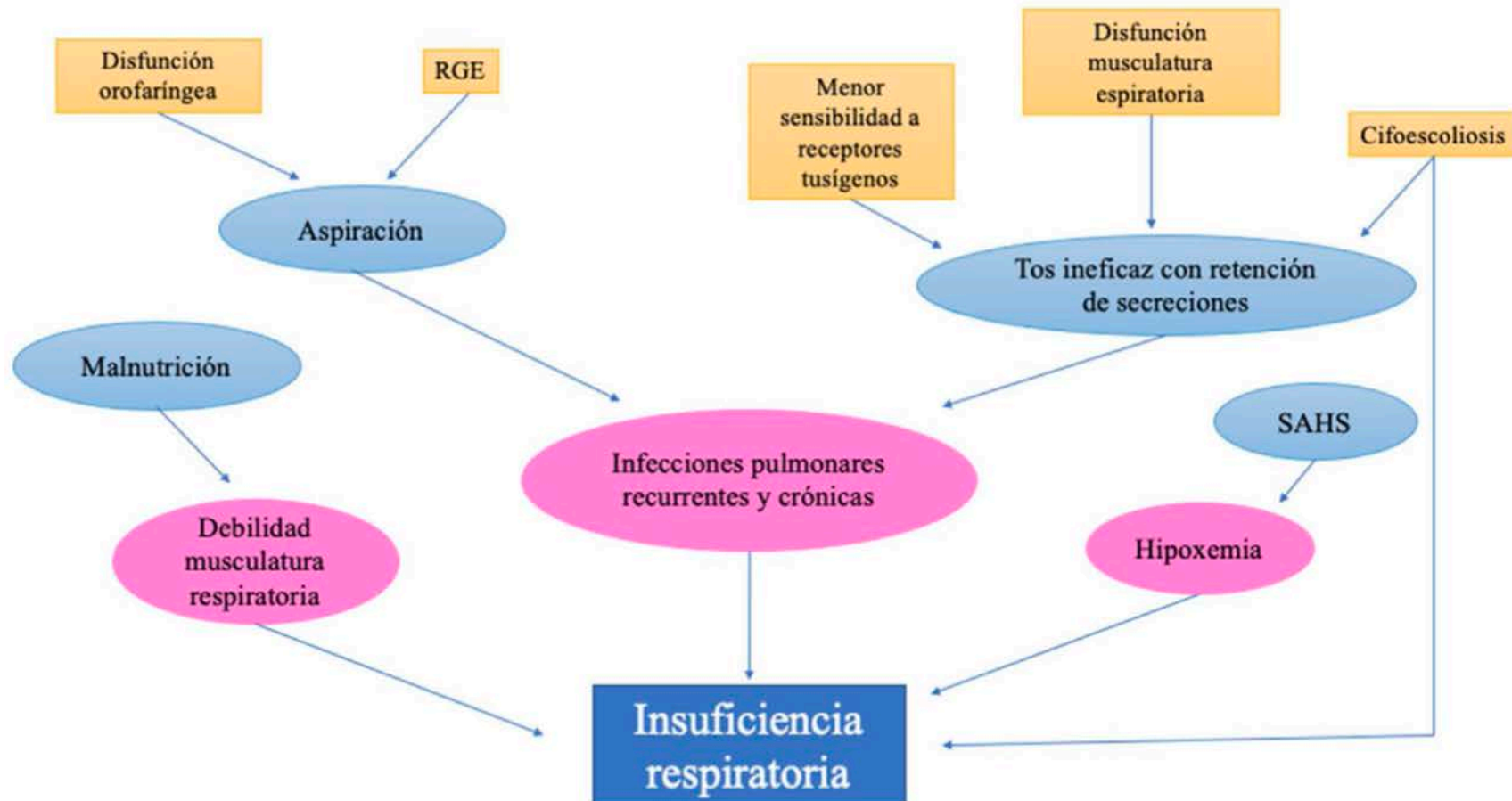
	Escala de Ashworth modificada	Escala de Tardieu
0	Tono muscular normal. No hay espasticidad	Sin resistencia a través del curso del estiramiento
1	Leve incremento del tono muscular. Resistencia mínima al final del arco articular al estirar pasivamente el grupo muscular considerado	Resistencia escasa a un ángulo específico a través del curso del estiramiento sin evidente contracción muscular
1+	Leve incremento del tono. Resistencia a la elongación en menos de la mitad del arco articular	
2	Incremento del tono mayor. Resistencia a la elongación en casi todo el arco articular. Extremidad movilizable fácilmente	Evidente contracción muscular a un ángulo específico, seguido de relajación por interrupción del estiramiento
3	Considerable incremento del tono. Es difícil la movilización pasiva de la extremidad	Clonus que aparece a un ángulo específico que dura menos de 10 s cuando el evaluador está haciendo presión contra el músculo
4	Hipertonía de las extremidades en flexión o en extensión (abducción, aducción, etc.)	Clonus que aparece a un ángulo específico que dura más de 10 s cuando el evaluador está haciendo presión contra el músculo

Anomalías asociadas.

- Dolor: 50 a 75 %.
- Discapacidad intelectual: 50%
- Trastornos del habla y el lenguaje: 40 a 60 %
- Problemas de control de la vejiga: 30 a 60 %
- Discapacidad visual: 30 a 50 %
- Epilepsia: 25 a 45 %
- Trastorno del comportamiento: 25 a 40 %
- Desplazamiento de la cadera: 30 %
- Trastorno del sueño: 20 %
- Sialorrea: 20 %
- Discapacidad auditiva: 10 a 20 %
- Trastornos gastrointestinales: 90%
- Enfermedad pulmonar



Factores implicados en la insuficiencia respiratoria del niño con parálisis cerebral



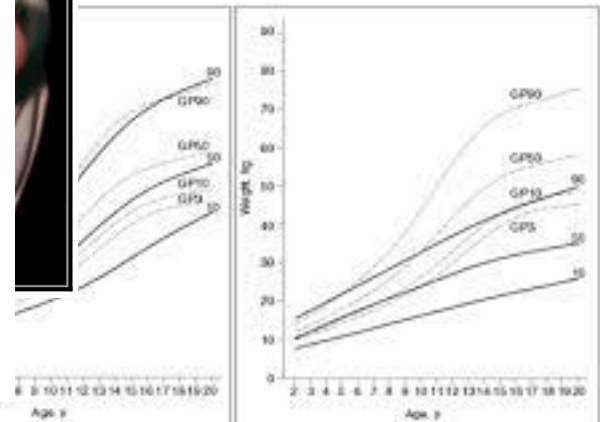
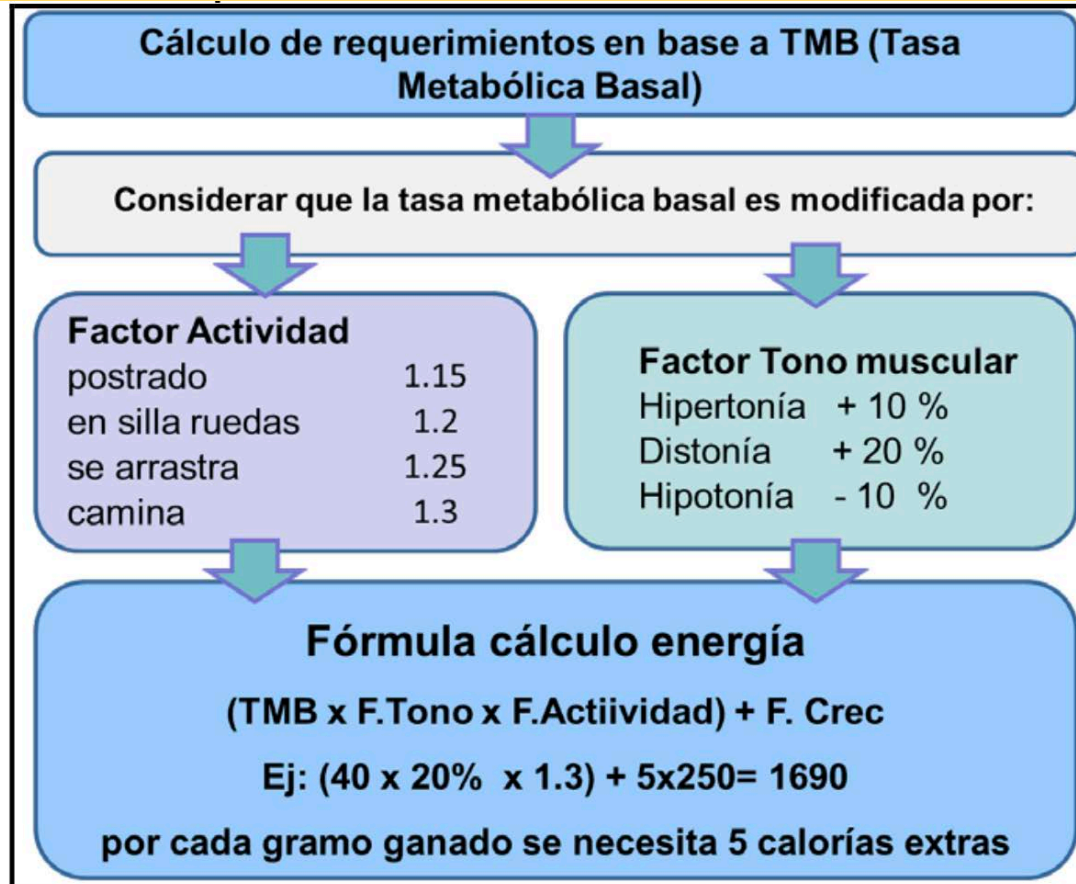
DIAGNÓSTICO.

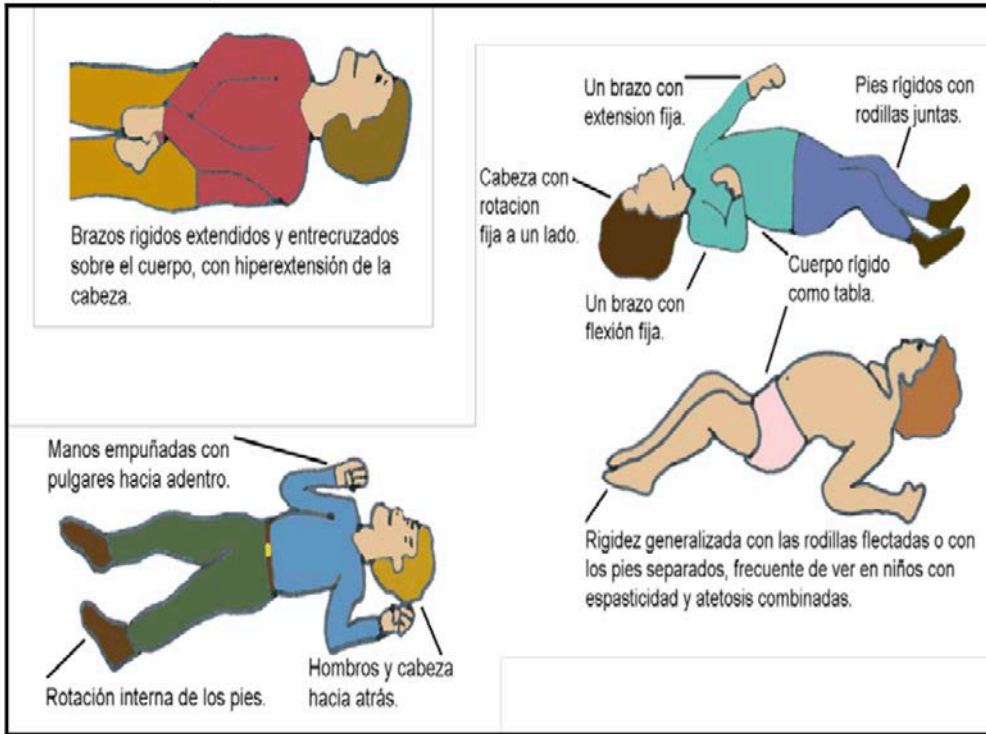
CLIN

RNM: anori

Pruebas metabó

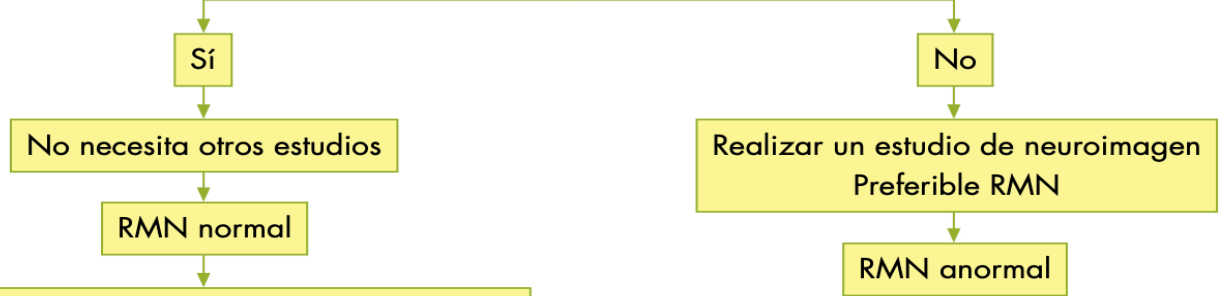
Otro





Historia o hallazgos en el examen físico de un trastorno del control motor, no progresivo

1. Confirmar mediante historia clínica que no se trata de un trastorno progresivo degenerativo del SNC
 2. Ver que en la exploración no hay datos que apunten a una enfermedad degenerativa o progresiva
 3. Clasificar el tipo de PC
 4. Buscar trastornos asociados a la PC:
 - a) Retraso mental o del desarrollo
 - b) Afectación oftalmológica u ORL
 - c) Retraso en el habla o en el lenguaje
 - d) Disfunción al tragar o alimentarse
 - e) Si la historia clínica hace sospechar crisis epilépticas, realizar un EEG
- Ver si existe un estudio de neuroimagen anterior



- Considerar realizar pruebas metabólicas o genéticas si:
1. Episodios de descompensación metabólica o evidencia o deterioro
 2. La etiología no se pone de manifiesto por el examen médico
 3. Hay un historial familiar de trastorno neurológico en la infancia asociado a PC

1. Ver si los hallazgos de la neuroimagen, en unión con la historia clínica y la exploración, nos pueden orientar hacia una etiología
2. Si hay lesiones malformativas, considerar un estudio genético.
3. Si existe un accidente vascular, considerar la evaluación de una coagulopatía de otra etiología

TRATAMIENTO

- **Multidisciplinario.**
- Manejo de alteraciones tono-posturales – movilidad – deformidades.
- Órtesis.
- Cirugía: ortopédica o neuroquirúrgica .
- Comunicación y educación.
- Entrenamiento físico.
- Gastrostomía c/ Niessen.
- Independencia



TRATAMIENTO

Trastorno del movimiento	
Trihexifenidilo	Inicio: 1 mg/día en 2 dosis, incrementos de 1 mg por semana hasta alcanzar la dosis efectiva, o hasta que aparezcan efectos secundarios. Dosis altas (> 10 mg/día) se pueden administrar en 4 dosis/día. Máx. 2 mg/kg/día o 70 mg/día
Carbidopa-levodopa	Inicio: 1 mg/kg/día en 3-4 dosis, aumento progresivo semanal (0,5-1 mg/kg) hasta máx. 10 mg/kg/día. No se suelen utilizar dosis mayores a 4-5 mg/kg/día en PC
Espasticidad	
Baclofeno	<i>0,75-2 mg/kg/día, repartidos en 3-4 tomas. Administrar siempre de forma progresiva hasta alcanzar:</i> 1-2 años: 10-20 mg/día en 4 tomas (máx. 40 mg/día) 2-6 años: 20-30 mg/día (máx. 60 mg/día) > 6 años: 30-60 mg/día en 4 tomas (máx. 120 mg/día)
Clonazepam	Mayores de 6 meses-10 años o 30 kg: dosis inicial: 0,01-0,03 mg/kg/día, divididos en 2 o 3 dosis. Aumentar lentamente 0,25-0,5 mg/semana hasta 0,1 mg/kg/día. Dosis máxima 0,2 mg/kg/día > 10 años: dosis inicial de 1-1,5 mg/día, divididos en 2 o 3 tomas. Se puede aumentar en 0,25-0,5 mg de forma semanal hasta que se alcance la dosis de mantenimiento individual. Dosis máxima 20 mg/día
Tizanidina	<i>0,1-0,2 mg/kg/día, repartidos en 2 o 3 tomas. Como dosis general de inicio se recomienda:</i> 18 meses-7 años: 1 mg/día en dosis nocturna 7-12 años: 2 mg/día en una o 2 dosis > 12 años: dosificación similar al adulto iniciándose con 4 mg/día en 2 tomas (dosis máxima 36 mg/día)
Toxina botulínica	

TRATAMIENTO

Reflujo gastroesofágico	
Omeprazol	0,6-3,5 mg/kg/día
Baclofeno	0,7 mg/kg/día. Considerar si espasticidad asociada
Estreñimiento	
Polietilenglicol	Desimpactación inicial: 1,5 mg/kg/día en una o 2 dosis Mantenimiento: 0,8 mg/kg/día en una o 2 dosis
Lactulosa	1-2 ml/kg/día en una o 2 dosis
Salud ósea	
Calcio	1-3 años: 500 mg/día 4-8 años: 800 mg/día > 8 años-hasta los 18 años: 1.300 mg/día
Vitamina D	Menores de un año: 800 UI-1000 UI Mayores de un año: 800 UI-4000 UI
Disfunción vesical	
Oxibutinina	0,1-0,4 mg/kg/día (máximo 15 mg/día)
Desmopresina	120-240 µg/día 30 min antes de acostarse

COMPLICACIONES

- Desnutrición
- Retracciones
- Alteraciones ortopédicas
- Dentales
- Osteopenia
- Infecciones recurrentes
- Respiratorias



PREVENCIÓN

- **Medidas prenatales:** La atención prenatal de rutina (medidas para reducir la probabilidad de parto prematuro).
- **Medidas intraparto:** En lactantes prematuros vigorosos, retrasar el pinzamiento del cordón umbilical durante al menos 30 segundos después del nacimiento puede reducir el riesgo de Hiv.
- **Medidas de apoyo-** Las medidas neuroprotectoras de apoyo para recién nacidos con riesgo de lesión neurológica.
- **Hipotermia terapéutica**

Bone mineral density and biochemical and hormonal indicators in children with quadriplegic cerebral palsy

Densidad mineral ósea e indicadores bioquímicos y hormonales en niños con parálisis cerebral cuadripléjica

Citlalli Álvarez Zaragoza¹, Edgar Manuel Vásquez-Garibay¹, Andrea Anaís García Contreras¹, Alfredo Larrosa Haro¹, Enrique Romero Velarde¹, Alejandro Rea Rosas², José Luis Cabrales de Anda³ and Israel Francisco Vega Olea⁴

¹Universidad de Guadalajara. México. ²Pediatrics Service. Nuevo Hospital Civil de Guadalajara. México. ³Radiology Service. Nuevo Hospital Civil de Guadalajara. México. ⁴Department of Radiology. Nuevo Hospital Civil de Guadalajara. México

**Nutrición
Hospitalaria**

- Un estudio transversal analítico incluyó a 59 participantes de seis a 18 años de edad con PC tetrapléjica.
- Los participantes con PC y desnutrición tenían concentraciones séricas más bajas de calcio, fósforo y fosfatasa alcalina.
- Aquellos que tenían baja densidad mineral ósea mostraron concentraciones séricas más bajas de calcio, fósforo y fosfatasa alcalina.
- La mayoría de los participantes con densidad mineral ósea baja y normal tenían deficiencia de vitamina D.
- La desnutrición y la alteración del estado nutricional de vitamina D se asociaron con DMO baja y alteraciones de indicadores bioquímicos del metabolismo óseo en pacientes pediátricos con PC tetrapléjica.

Análisis para determinar la edad óptima para el manejo quirúrgico del pie equino en pacientes con parálisis cerebral infantil

Analysis to determine optimal age for surgical management of equinus foot in patients with childhood cerebral palsy

Gaytán-Fernández S,^{*‡} Chaidez P,[‡] García-Galicia A,^{*} Martínez-Asención P,^{*} Barragán-Hervella RG,^{*} Corpus-Mariscal E,^{*} Jiménez-Reyes M,^{*,§} Montiel-Jarquín AJ^{*}

Hospital Shriners para Niños de la Ciudad de México.

- Estudio retrospectivo realizado en pacientes con diagnóstico de PCI (todos los tipos), tratados quirúrgicamente con alargamiento del tendón de Aquiles abierto o percutáneo y valorados en la consulta externa.
- Se analizaron 74 con pie equino (29 niñas y 45 niños); de éstos, presentaron más recidivas los operados antes de los 6 de edad, con un período vulnerable entre los 4 Y 6 años.
- La cirugía abierta se asoció con recurrencia en 50% y la cirugía percutánea sólo en 19%.
- Estos resultados permiten sugerir en nuestra institución, que el manejo quirúrgico del pie equino en el paciente con PCI sea en el rango de edad de 6 a 12 años; se debe preferir la técnica percutánea sobre la cirugía abierta debido a que registra menos recurrencia.





NEUROLOGÍA

www.elsevier.es/neurologia



ORIGINAL ARTICLE

Vitamin D and iron deficiencies in children and adolescents with cerebral palsy^{☆,☆☆}






C. Le Roy^{a,*}, S. Barja^b, C. Sepúlveda^c, M.L. Guzmán^d, M. Olivarez^e, M.J. Figueroa^e,
M. Alvarez^f

- Estudio descriptivo, corte transversal. Se estudiaron 69 sujetos, de entre 2 a 21 años de edad, de dos hospitales públicos. Se obtuvieron datos demográficos, función motora, uso de sonda de alimentación y fármacos en uso. Se realizó evaluación nutricional según patrones para PC, y se determinó 25-hidroxivitamina D (25OHD), ferritinemia y albuminemia.
- El 50,7% Utilizaba sonda nasogástrica y/o gastrostomía, el 15,4% estaba con peso bajo y el 73,8% eutróficos, todos con talla normal. El 29% recibía suplementación de vitamina D, y el 6,1% de hierro. La albuminemia fue normal en todos. El 47,8% y el 30,4% presentaron insuficiencia y deficiencia de Vit. D, respectivamente. El 52.2% Tuvo ferritina baja
- El grupo estudiado fue principalmente PC moderada-severa, con alta frecuencia de valores subóptimos de VD y baja ferritina plasmática. Sugerimos realizar seguimiento de 25OHD y ferritina, **por su alta frecuencia de deficiencia y por contar con fármacos para su tratamiento en los hospitales públicos.**

Estado nutricional de niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centros de rehabilitación

- Este fue un estudio transversal con datos recolectados de 17 centros de rehabilitación y terapéuticos en cinco provincias argentinas. El estado nutricional se definió con puntajes z según peso, talla e índice de masa corporal para la edad utilizando patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud.
- De los niños con PC estudiados, 52.4% tenían nivel IV y V de GMFCS.
- En cuanto al estado nutricional, 41,7% eran normales, 19,0% tenían desnutrición moderada, 33,9% desnutrición severa, 2,5 % sobrepeso, y 2,8% obesidad.
- En comparación con los niños con niveles I–III de GMFCS, los niños con niveles IV y V de GMFCS presentaron 4 veces más probabilidades de presentar desnutrición moderada y 14 veces más probabilidades de tener desnutrición severa.
- **Existe una alta prevalencia de desnutrición asociada a la Parálisis Cerebral** (niveles IV y V de GMFCS) entre niños de centros de rehabilitación y terapéuticos en Argentina.
- **El riesgo de desnutrición severa aumenta cuando aumenta el compromiso motor.**

Desarrollo de ecuaciones y software para la estimación de peso en niños y niñas con parálisis cerebral

MARIA DE LAS MERCEDES RUIZ BRUNNER^{1,2}  | MARIA ELISABETH CIERI^{1,2}  | CHARLENE BUTLER³ | EDUARDO CUESTAS^{1,2,4} 

1 Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INICS/CONICET), Córdoba; **2** Instituto de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas (INICyE), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. **3** American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine, Milwaukee, Wisconsin, USA. **4** Catedra de Pediatría, Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Correspondencia a María de las Mercedes Ruiz Brünner, INICSA-UNC-CONICET (Box 12), Blvd de la Reforma esq. Enfermera Gordillo, Pabellón de Biología Celular. Ciudad Univer 5016, Córdoba Capital, Argentina. E-mail: mercedesruizb@fcm.unc.edu.ar

Weight Calculator for CP

GMFCS LEVEL I TO III
 GMFCS LEVEL IV TO V

MIAC [cm]

Age [years]

Calculate

- Este fue un estudio transversal. Se recolecto el peso, la circunferencia media del brazo (CMB) y covariables clínicas. Se desarrollaron modelos de regresión lineal con el peso como variable dependiente y las medidas de los segmentos corporales como predictores, y se compararon para R², R² ajustado y la raíz cuadrada media del error.
- A partir de los resultados de las ecuaciones, se desarrollo una herramienta de software gratuita, denominada Calculador de Peso PC.
- El peso de los niños con parálisis cerebral se puede predecir utilizando CMB, GMFCS y edad. Calculador de Peso PC se puede utilizar en la practica clínica cuando no se puede obtener el peso directo.

EFICACIA DE LA MARCHA EN CINTA RODANTE SOBRE EL DESARROLLO MOTOR DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL Y SÍNDROME DE DOWN

SILVIA GARCIA-DEL PINO-RAMOS¹, RITA P. ROMERO-GALISTEO², ELENA PINERO-PINTO³,
CRISTINA LIRIO-ROMERO¹, ROCÍO PALOMO-CARRIÓN¹

- Se realizó una revisión sistemática en diferentes bases de datos con el propósito de analizar estudios y su calidad metodológica en relación a la aplicación del uso exclusivo de cinta rodante y su combinación con otras terapias para fomentar la marcha y equilibrio en niños menores de 12 años con parálisis cerebral y síndrome de Down.
- Se seleccionaron los 10 que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para su análisis cualitativo.
- **La aplicación de cinta rodante como única herramienta terapéutica resulta una intervención eficaz** para favorecer el desarrollo de la marcha y el equilibrio en niños de 0 a 12 años con parálisis cerebral y síndrome de Down.



CONCLUSIÓN

- Es una de las enfermedades pediátricas más prevalentes y la causa más frecuente de discapacidad infantil.
- El trastorno motor puede causar limitaciones en las habilidades funcionales.
- Su diagnóstico sigue siendo clínico.
- El tratamiento es multidisciplinario, se enfoca a lograr la mayor independencia del niño en las actividades diarias y disminuir el grado de discapacidad.
- Generalmente los pacientes alcanzan la edad adulta, con pronóstico variable que depende de la severidad.
- La esperanza de vida es menor, al de la población general.
- La calidad de vida, puedo mencionar que es difícil su medición, dependiendo de la tasa de desarrollo motor, la presencia de reflejos de desarrollo y la capacidad intelectual.

BIBLIOGRAFIA

- Barkoudah E, Patterson M, Richard P Goddeau R, Carrie Armsby C. Cerebral palsy: Epidemiology, etiology, prevention, clinical, features, classification, evaluation, diagnosis, management and prognosis. Uptodate 2022.
- Cantero, M. J. P., Medinilla, E. E. M., Martínez, A. C., & Gutiérrez, S. G. **Abordaje integral del niño con parálisis cerebral.** Anales de Pediatría 2021 (Vol. 95, No. 4, pp. 276-e1). Elsevier Doyma.
- DIAZ, Cristóbal Ignacio Espinoza, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 2019, vol. 38, no 6, p. 778-789.
- Zaragoza, C. Á., Garibay, E. M. V., Contreras, A. G., Haro, A. L., Velarde, E. R., Rosas, A. R., ... & Olea, I. F. V. (2019). Bone mineral density and biochemical and hormonal indicators in children with quadriplegic cerebral palsy. *Nutrición hospitalaria: Organo oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, 36(3), 517-525.
- GAYTÁN-FERNÁNDEZ, S., et al. Análisis para determinar la edad óptima para el manejo quirúrgico del pie equino en pacientes con parálisis cerebral infantil. *Acta ortopédica mexicana*, 2020, vol. 34, no 1, p. 2-5.
- Le Roy, C., Barja, S., Sepúlveda, C., Guzmán, M. L., Olivarez, M., Figueroa, M. J., & Alvarez, M. (2021). Vitamin D and iron deficiencies in children and adolescents with cerebral palsy. *Neurología (English Edition)*, 36(2), 112-118.
- Ruiz Brunner, M. D. L. M., Cieri, M. E., Rodriguez Marco, M. P., Schroeder, A. S., & Cuestas, E. (2020). Estado nutricional de niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centros de rehabilitación. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 62(12), E9-E14.
- Ruiz Brunner, M. D. L. M., Cieri, M. E., Butler, C., & Cuestas, E. (2021). Desarrollo de ecuaciones y software para la estimación de peso en niños y niñas con parálisis cerebral. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 63(7), e9-e14.
- Pino-Ramos, G. D., Romero-Galisteo, R. P., Pinero-Pinto, E., Lirio-Romero, C., & Palomo-Carrión, R. (2021). Eficacia de la marcha en cinta rodante sobre el desarrollo motor de niños con parálisis cerebral y síndrome de down. *Medicina (Buenos Aires)*, 81(3), 367-374.

GRACIAS.

