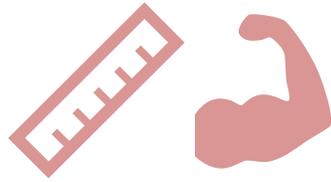


NUTRICIÓN DEL RN PREMATURO

Natalia Figueroa
Nutricionista Clínica
Unidad de Asistencia Nutricional
Hospital Puerto Montt

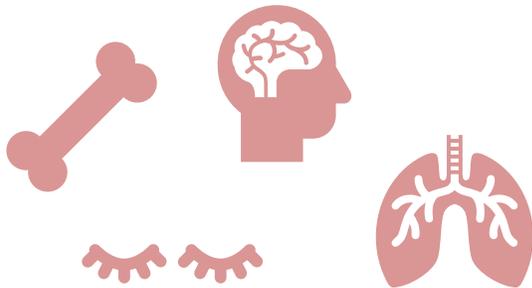




Evaluación Nutricional



Nutrientes Críticos y
Suplementación



Situaciones Especiales



Soporte Nutricional
(Parenteral - Enteral)



Lactancia Materna y
Fortificación



Nutrición Post Alta

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Composición corporal con reservas limitadas

- No tienen reservas de grasa y muy poca energía almacenada como glucógeno.
- A las 24 semanas de gestación el 85% -90% del peso de un bebé es agua.

Alta demanda y elevadas pérdidas.

- Gasto energético en reposo de 50 kcal / kg / día,
- Hay grandes pérdidas de nitrógeno.

Ni muy poco, ni mucho:

- Aunque la demanda es alta, la provisión de nutrientes por encima de la capacidad metabólica puede causar daños.

Los nutrientes no funcionan de forma aislada.

- La ingesta de nutrientes debe ser equilibrada

OBJETIVOS NUTRICIONALES

Lograr un crecimiento similar al intraútero

Mantener una adecuada masa corporal y ósea

Prevenir la desnutrición posnatal

Promover el correcto desarrollo neurológico y evitar las secuelas asociadas.

EVALUACIÓN NUTRICIONAL



ANTROPOMETRÍA

Peso 1 – 3 días

Longitud y Perímetro craneano semanal

Graficar en tablas de crecimiento validadas

Importante medir la proporcionalidad (P/T)



TABLAS DE CRECIMIENTO POSTNATAL

Curvas de crecimiento estándar (población seleccionada)

- Representa un ideal de crecimiento sano de una población
- Cumplen el objetivo de compararse con un ideal de crecimiento y por lo tanto tener un mayor nivel de sensibilidad y especificidad en sus poblaciones extremas

Curvas de crecimiento referencial (poblacional)

- Se describe una población, sin ninguna referencia al estado de salud de la misma.

La Organización Mundial de la Salud recomienda la realización de curvas de crecimiento intrauterino en lo posible en cada centro perinatólogico o en cada país, con el objetivo que sean representativos de esa población.

Criterios de validación

- Realizadas en base a grandes poblaciones
- Al menos 200 niños en cada tramo de edad gestacional,
- Deben incluir más de una variable antropométrica y con procedimientos muestrales definidos y reproducibles.

ALARCÓN Y PITTALUGA (2010)

- Recomendación de la Rama de Neonatología de la Sociedad Chilena de Pediatría es utilizar las curvas antropométricas de población seleccionada que permiten pesquisar recién nacidos con crecimiento intrauterino insuficiente los cuales presentan significativo mayor riesgo en salud.
- Para este fin, la información generada por los datos integrados de Alarcón y Pittaluga nos permitiría usar curvas representativas de la población chilena, actualizadas y con una mejor sensibilidad y especificidad en la detección de la población de riesgo.

Figura 1. Percentiles de peso según EG.

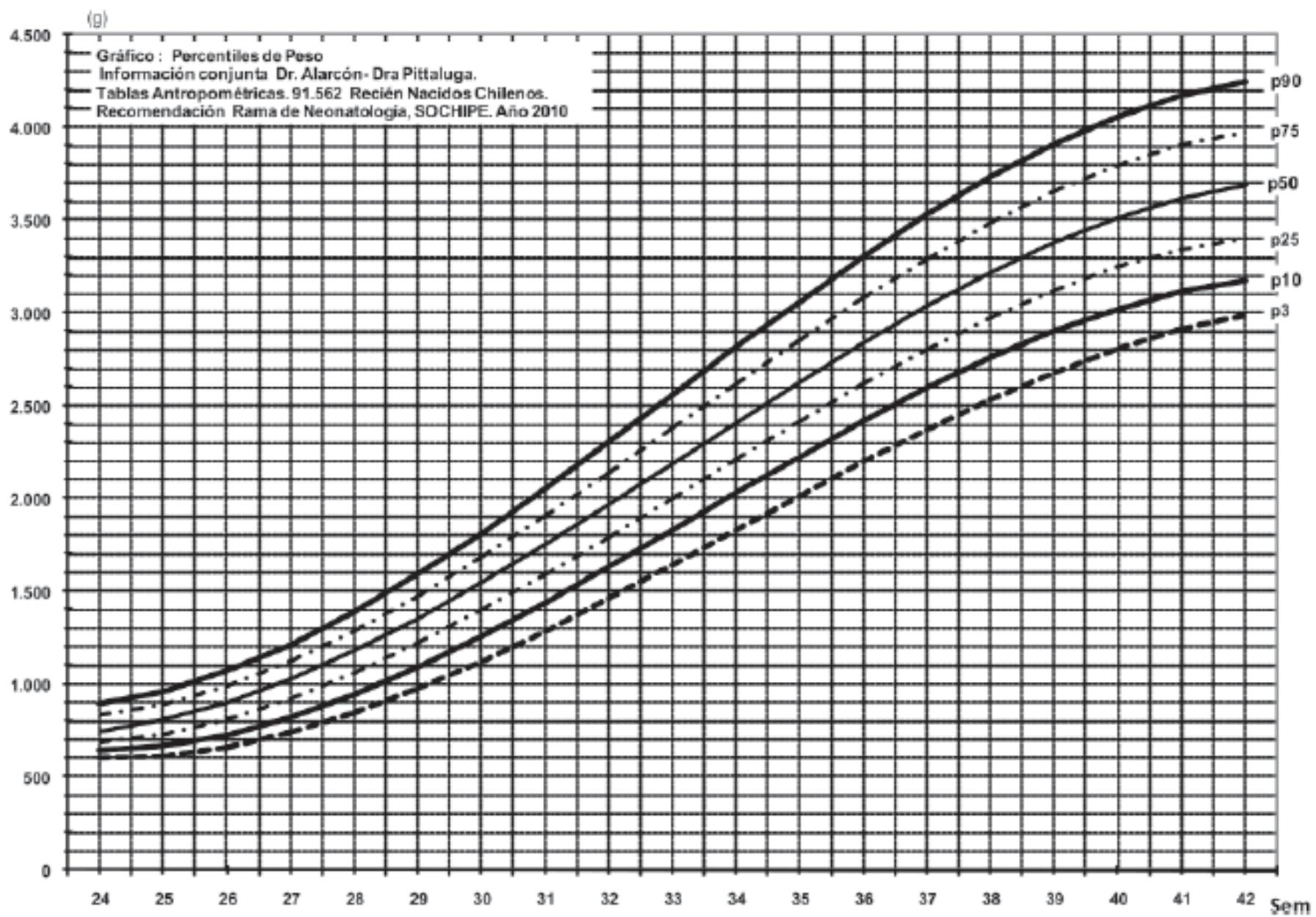


Figura 2. Percentiles de Talla y Perímetro Craneano según EG.

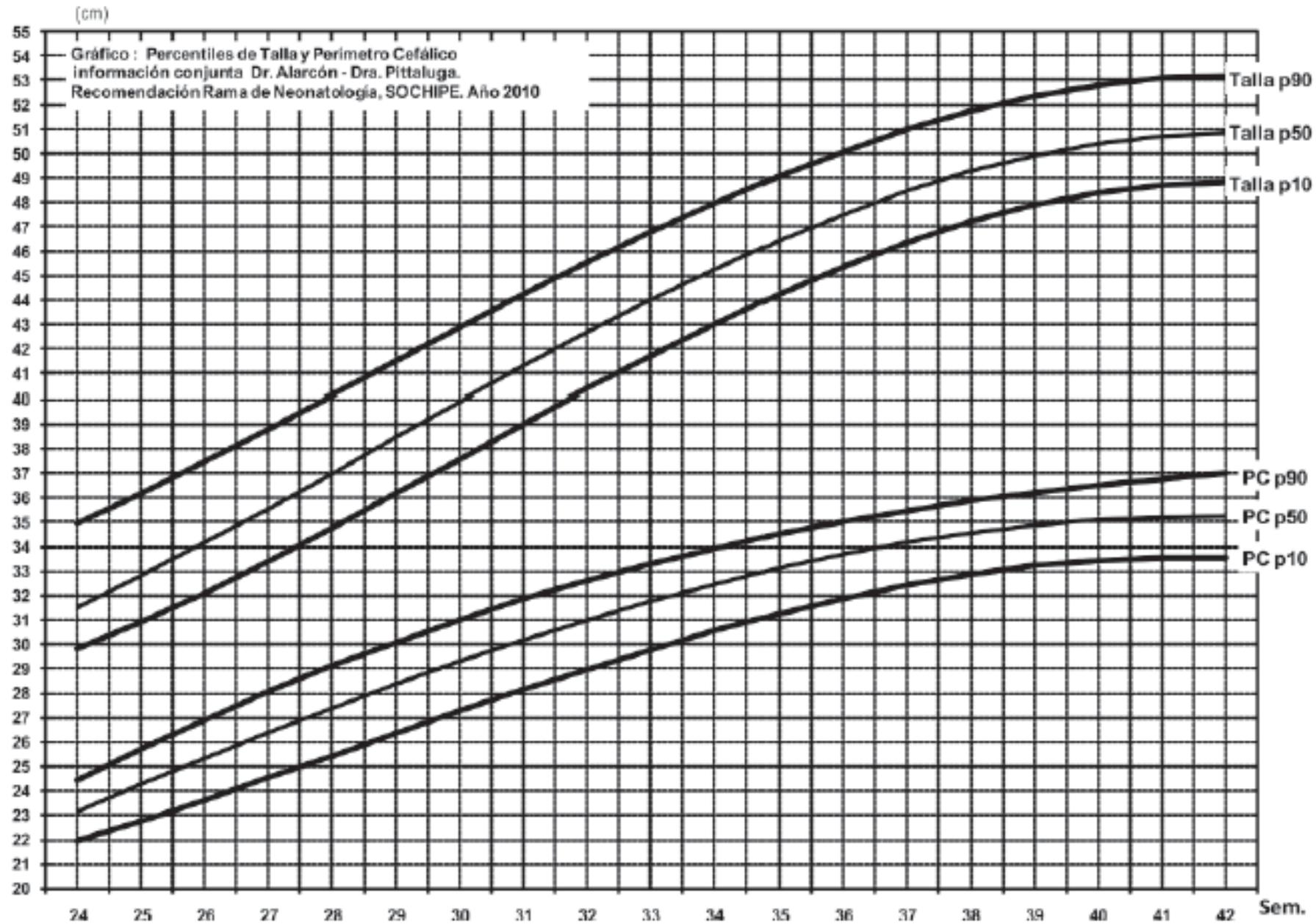
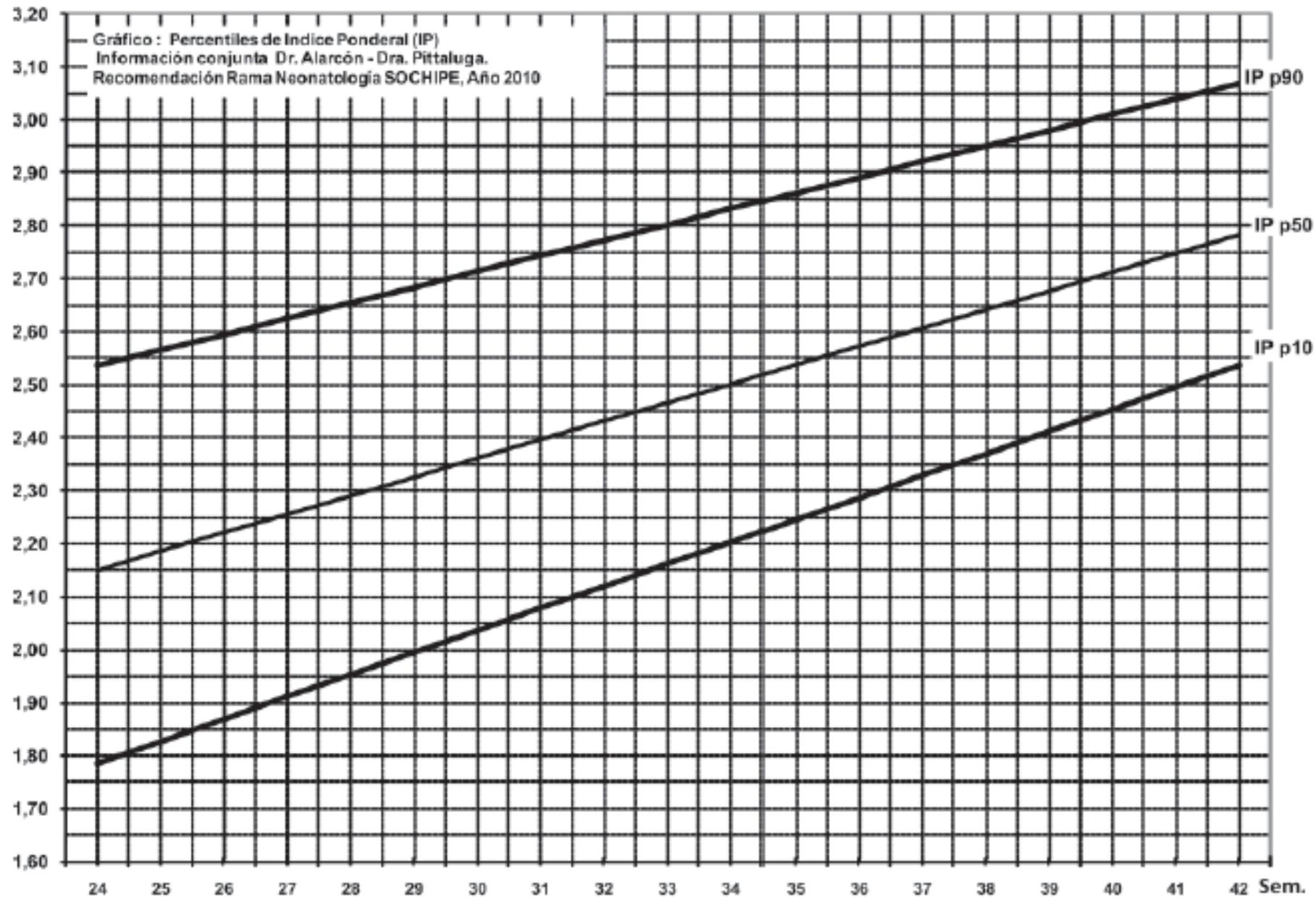


Figura 3. Percentiles de Índice Ponderal (peso (g) x 100 / talla³ (cm)) según EG.



FENTON (2003)

Se desarrollaron basados en los patrones de crecimiento del feto y del recién nacido a término (según el informe de crecimiento de la OMS).

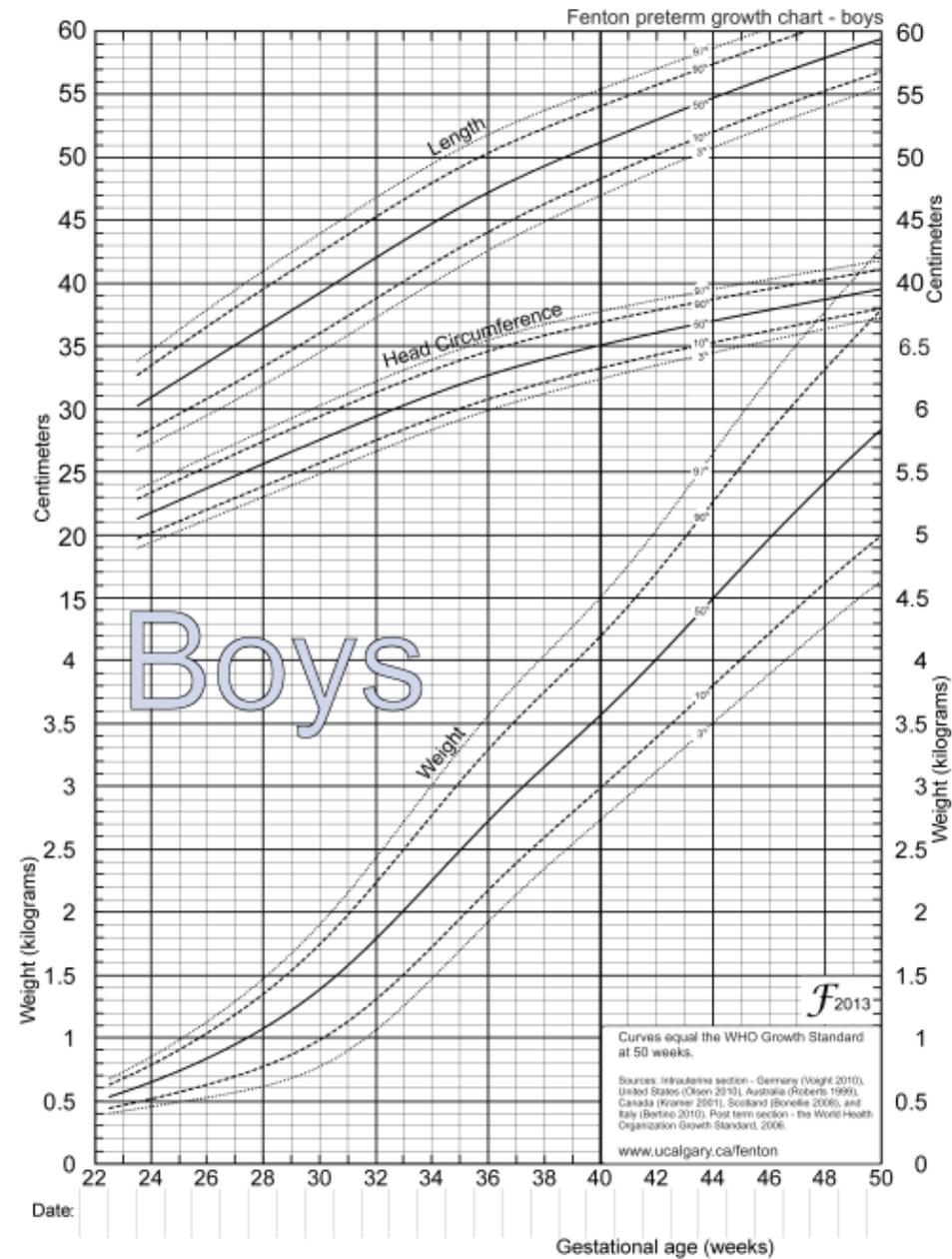
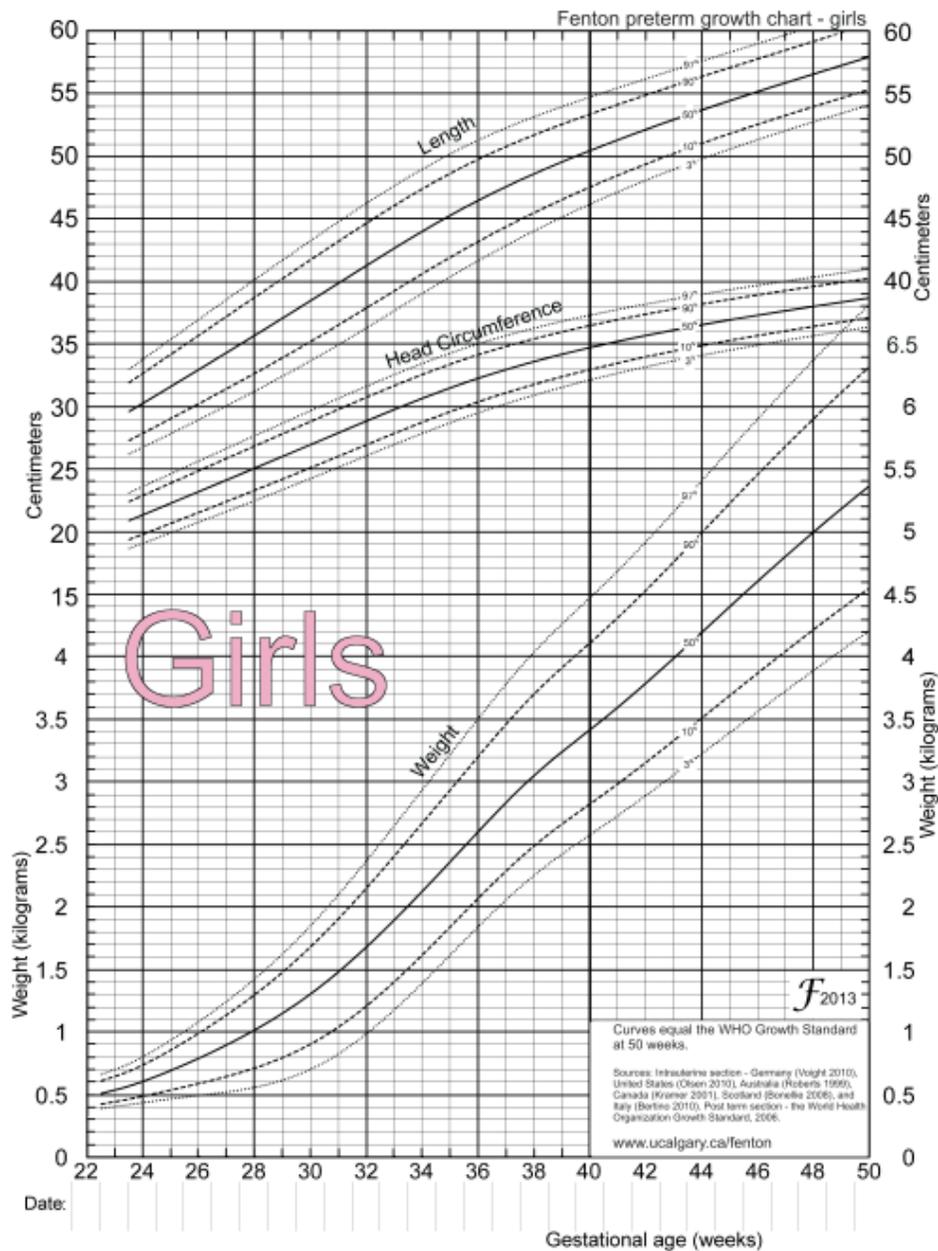
Por lo tanto estas tablas de crecimiento son referencias y no son un estándar de crecimiento.

Como no se basa en el estudio longitudinal, el cambio en peso después del nacimiento en la población prematura no se incluyó en los datos de los gráficos.

Limitaciones:

No son compatibles con la adaptación posnatal, especialmente al ignorar pérdida fisiológica de líquidos en los primeros días de vida.

Centrarse en el percentil de nacimiento de un bebé es potencialmente dañino porque requiere un rápido aumento de peso y puede causar consecuencias metabólicas desfavorables.



INTERGROWTH-21ST

Proyecto de base poblacional, multicéntrico y multiétnico

Realizado entre 2009 y 2014

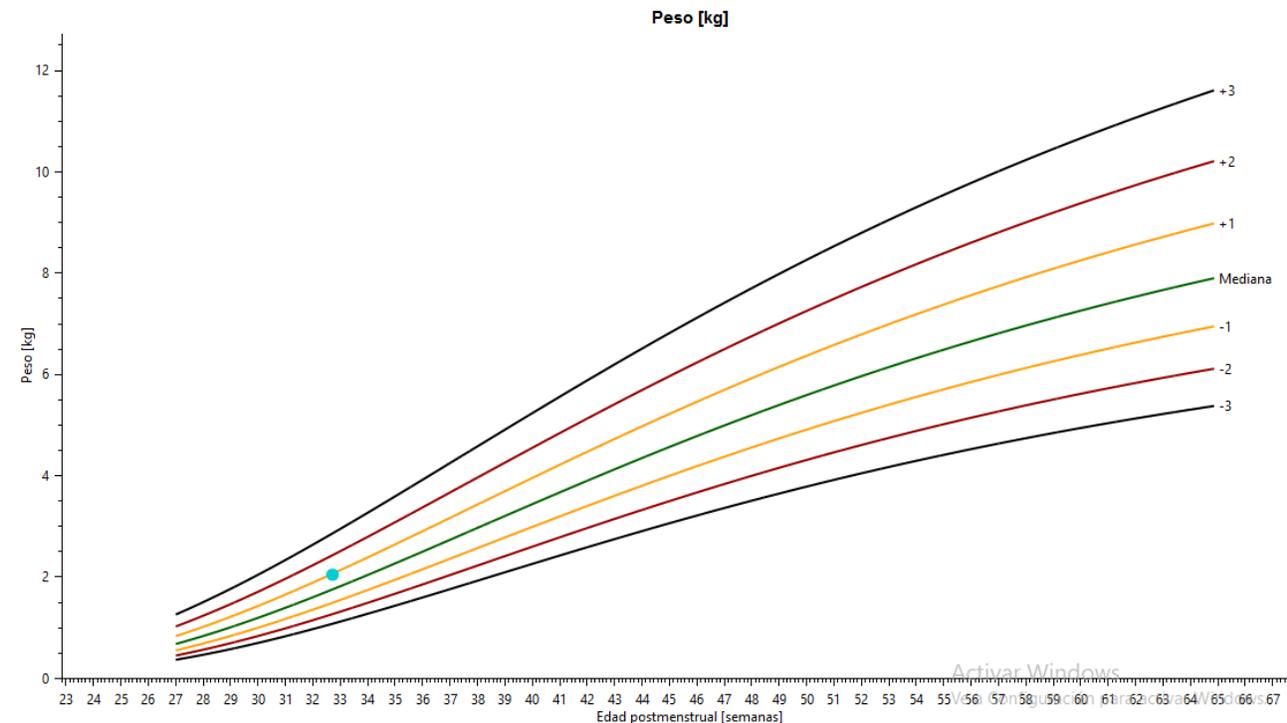
8 áreas urbanas demarcadas de Brasil; China; India; Italia; Kenia; Reino Unido y Estados Unidos.

Objetivo:

Estudiar el crecimiento, la salud, la nutrición y el desarrollo neurológico desde las 14 semanas de gestación hasta los 2 años de edad, utilizando el mismo marco conceptual que el estudio de referencia de crecimiento multicéntrico de la OMS.

Talla (cm)	Peso (kg)	Perímetro cefálico (cm)
47 cm	2,04 kg	30 cm
z-score: 2.3022 percentil 98.93	z-score: 0.9418 percentil 82.69	z-score: -0.2416 percentil 40.45

z-score percentil



INTERGROWTH-21ST

Mujeres de bajo riesgo que comenzaron la atención prenatal antes de las 14 semanas de gestación.

Medidas antropométricas estandarizadas, prácticas de alimentación basadas en la lactancia materna y datos sobre morbilidad, tratamientos y desarrollo.

Hijos únicos vivos nacidos entre las 26 y antes de las 37 semanas de gestación sin malformaciones congénitas, RCIU o morbilidad posnatal grave.

Pueden ser utilizados hasta las 64 semanas postnatal, para continuar con los estándares de la OMS.

Comparison of INTERGROWTH-21 and Fenton growth standards to assess size at birth and extrauterine growth in very preterm infants'

Funda Tuzun, Ebru Yucesoy, Bora Baysal, Abdullah Kumral, Nuray Duman & Hasan Ozkan

■ **Objetivo:**

- Comparar la incidencia de RCIU y RCEU en pacientes muy prematuros según el uso de los estándares de crecimiento Fenton 2013 o INTERGROWTH-21st.

■ **Resultados:**

- Se demostró que los estándares de crecimiento IG-21st cambian la incidencias de PEG y RCEU en comparación con las cruvas Fenton.
- 1 de cada 5 casos evaluados como RCEU según Fenton estaban dentro del intervalo normal según los estándares de IG-21st.
- 1 de cada 4 casos evaluados como PEG de acuerdo con los estándares IG-21st clasificaba dentro del intervalo normal según Fenton.
- No se encontraron diferencias en RNPT GEG.
- Si el crecimiento posnatal de los bebés prematuros se evalúa con Gráficos de Fenton, se necesitan enfoques de nutrición más agresivos para acercar el crecimiento al intrauterino.
- Esta situación puede provocar obesidad y síndrome metabólico.
- De lo contrario, cuando las evaluaciones se realizan con las nuevas curvas de crecimiento postnatal IG-21st, muchos bebés que exhiben RCEU de acuerdo con las tablas de Fenton en realidad tienen un período posnatal normal.

Extrauterine growth restriction in extremely preterm infants based on the Intergrowth-21st Project Preterm Postnatal Follow-up Study growth charts and the Fenton growth charts

Yoo-jin Kim^{1,2} · Seung Han Shin^{1,3}  · Hannah Cho^{1,4} · Seung Hyun Shin¹ · Seh Hyun Kim¹ · In Gyu Song^{1,5} · Ee-Kyung Kim¹ · Han-Suk Kim¹

■ **Objetivo:**

- Comparar la prevalencia de RCEU en lactantes con EG extremadamente baja que se registraron en la Red Neonatal Coreana usando Fenton y Gráficos IG-21st e investigar factores asociados con RCEU por ambos gráficos.
- Fueron analizados los datos de 1.356 lactantes con edad gestacional menor de 28 semanas de la Red Neonatal Coreana.

■ **Resultados:**

- La prevalencia de peso y talla PEG fue mayor con las tablas IG-21st que con las cartas de Fenton.
- El RCEU en peso y longitud fue más frecuente cuando se utilizaron las tablas de Fenton.
- RCEU definido por las tablas de IG-21st categorizó mejor a los bebés con cursos clínicos adversos.
- La sobreestimación de RCEU sumado a los esfuerzos para evitar esta situación como el apoyo nutricional agresivo, podría dar lugar a resultados desfavorables en la vida adulta, principalmente insulino resistencia y sd. Metabólico.
- Los gráficos IG-21st podrían ser mejores porque fueron elaborados durante el período posnatal basado en el seguimiento regular de bebés prematuros sin factores perinatales adversos que puedan afectar el crecimiento postnatal.

Is the Intrauterine INTERGROWTH-21 Growth Curve Better Than Fenton's for the Classification at Birth and Prediction of Postnatal Growth in Preterm Infants?

Cibele Wolf Lebrão¹ · Fabíola Isabel Suano-Souza²  · Roseli Oselka Saccardo Sarni³

- Este estudio mostró que IG-21st y Fenton fueron similares para clasificar el peso al nacer para la edad gestacional en recién nacidos prematuros.
- IG-21st fue ligeramente mejor que Fenton en predecir el sobrepeso y la baja estatura en recién nacidos prematuros en 12 meses de edad corregida.

RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

European Journal of Pediatrics

<https://doi.org/10.1007/s00431-020-03628-1>

ORIGINAL ARTICLE

Extrauterine growth restriction in very preterm infant: etiology, diagnosis, and 2-year follow-up

Josep Figueras-Aloy¹ · Clara Palet-Trujols¹ · Isabel Matas-Barceló¹ · Francesc Botet-Mussons¹ · Xavier Carbonell-Estrany¹

Received: 19 January 2020 / Revised: 20 February 2020 / Accepted: 27 February 2020

© Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2020

■ **Qué es nuevo:**

- La RCEU en bebés PEG se considera una evolución posnatal de restricción del crecimiento fetal.
- La preeclampsia, la baja edad gestacional, la morbilidad neonatal grave y el sexo masculino se asocian con RCEU en lactantes no PEG (denominados “True-EUGR”).

- El crecimiento posnatal de los RNPT dependerá de su punto de partida, es decir, de los patrones de crecimiento fetal y la salud de la madre durante el embarazo.
- La RCEU se define como un medida antropométrica (generalmente peso) por debajo de un punto de corte, a menudo el percentil 10, basado en el edad posmenstrual de los recién nacidos prematuros.
- La OMS prefiere utilizar la puntuación $z - 2$ como punto de corte para definir una desnutrición.
- “True-EUGR”, que se refiere a casos de RCEU sin evidencia de deterioro del crecimiento fetal (PEG al nacer).

CURVAS DE IMC PARA PREMATUROS

BMI Curves for Preterm Infants

Irene E. Olsen, PhD, RD, LDN^{AB}, M. Louise Lawson, PhD², A. Nicole Ferguson, PhD², Rebecca Cantrell, BS², Shannon C. Grabich, MS², Babette S. Zemel, PhD^{2*}, Reese H. Clark, MD¹

IMC elevado en niños y adultos está correlacionado con mayor grasa corporal y riesgo de enfermedades cardiometabólicas, por lo que el IMC es una parte importante de la evaluación clínica en edades posteriores.

En RNPT, existe preocupación por el rápido crecimiento posnatal, acumulación de grasa, y sus posibles efectos adversos, lo que ha aumentado el interés en la composición y proporcionalidad del crecimiento posnatal.

La valuación del crecimiento en RNPT se centra en el tamaño para la edad.

Las curvas de crecimiento intrauterino comparan el peso, longitud y circunferencia craneana de un bebé con los de fetos de referencia de la misma edad gestacional. Sin embargo, el tamaño para la edad no identifica si el crecimiento es desproporcionado o si la ganancia de peso puede ser demasiado baja o alta para la longitud de un bebé.

CURVAS DE IMC PARA PREMATUROS

- Conjunto de datos de nacimiento de RNPT admitidos en las UCIN de EE. UU., capturó la relación entre peso y longitud en bebés 24 a 41 semanas de EG con P/T^2 o IMC.

- Luego, combinando los métodos informados en este estudio con los utilizados para las curvas de la OMS se crearon las curvas de IMC intrauterino por edad.

- Los 4 curvas específicas de género (peso, longitud, circunferencia de la cabeza e IMC) permiten una evaluación más completa de estado de crecimiento del lactante prematuro después del nacimiento.

- Finalmente, el IMC no distingue entre masa grasa y masa libre de grasa.

CURVAS DE IMC PARA PREMATUROS

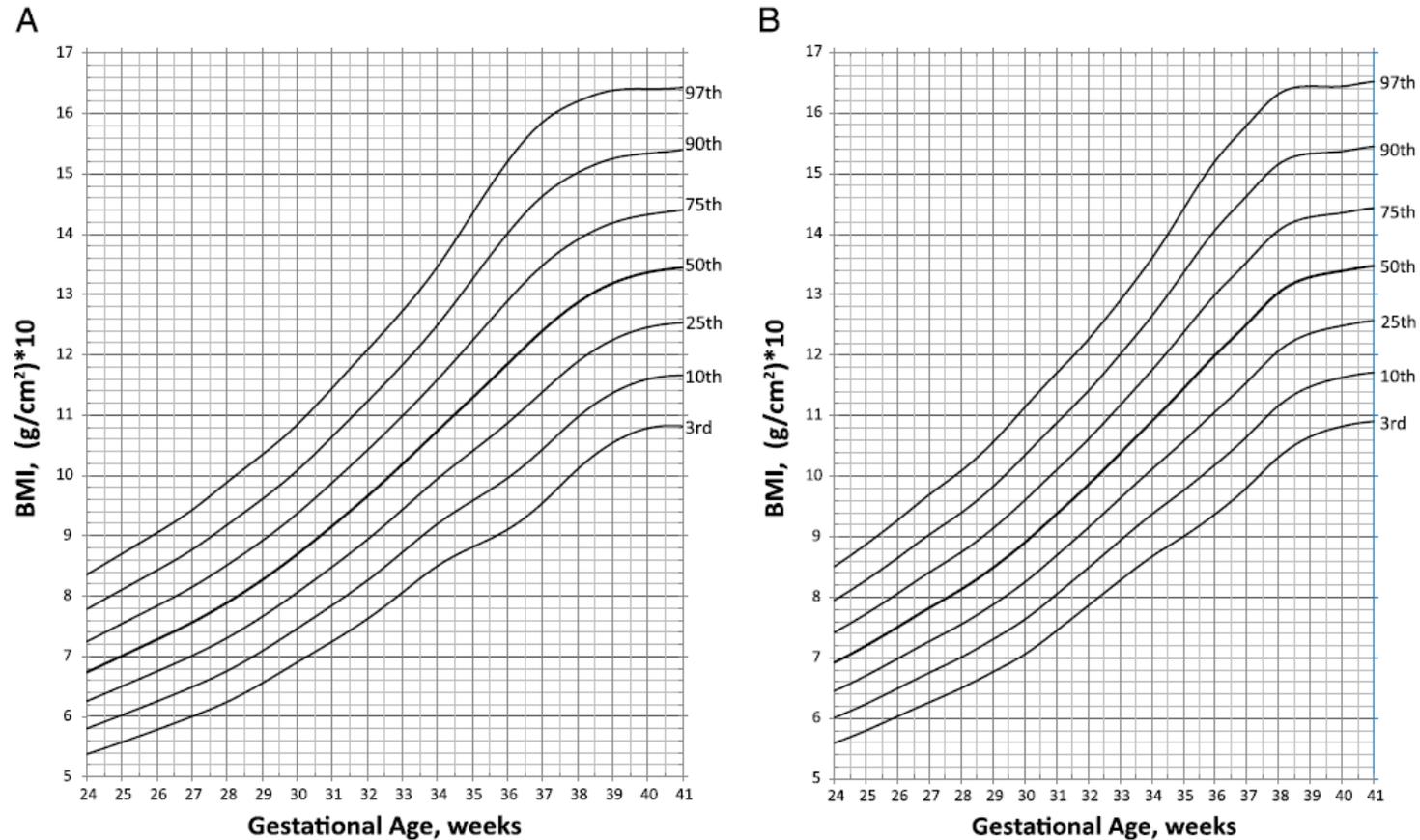


FIGURE 2

BMI-for-age intrauterine growth curves. A, Girls; B, Boys. ©2014 Olsen IE, Lawson ML, Ferguson AN, Cantrell R, Grabich SC, Zemel BS, Clark RH. All rights reserved. Reprinted with permission. The authors specifically grant to any health care provider or related entity a perpetual, royalty-free license to use and reproduce Fig 2 as part of a treatment and care protocol.

CURVAS DE IMC PARA PREMATUROS

TABLE 1 LMS Values and Percentiles for Female BMI-for-Age [(g/cm²)*10] Growth Curves

Gestational Age (wk)	n	Mean	Median	L	M	S	Percentiles						
							3rd	10th	25th	50th	75th	90th	97th
24	428	6.73	6.69	0.20436	6.734847	0.109993	5.38	5.80	6.26	6.73	7.24	7.78	8.35
25	589	7.06	6.98	0.240113	7.005395	0.111203	5.57	6.02	6.50	7.01	7.54	8.10	8.70
26	757	7.33	7.30	0.244235	7.276484	0.111862	5.78	6.25	6.75	7.28	7.83	8.42	9.05
27	946	7.57	7.57	0.207293	7.559349	0.112801	6.00	6.49	7.01	7.56	8.15	8.77	9.42
28	1163	7.94	7.89	0.152314	7.887805	0.114883	6.24	6.76	7.30	7.89	8.51	9.18	9.89
29	1228	8.30	8.27	0.157302	8.263847	0.113994	6.55	7.09	7.66	8.26	8.91	9.60	10.34
30	1572	8.72	8.70	0.196138	8.690219	0.112902	6.90	7.46	8.06	8.69	9.36	10.08	10.84
31	2002	9.22	9.17	0.220911	9.159153	0.11425	7.24	7.84	8.48	9.16	9.88	10.64	11.45
32	2945	9.69	9.64	0.234645	9.651788	0.115124	7.62	8.25	8.93	9.65	10.41	11.22	12.08
33	4102	10.23	10.20	0.22088	10.18235	0.1142	8.05	8.72	9.43	10.18	10.98	11.83	12.72
34	5816	10.81	10.76	0.156873	10.73633	0.114924	8.50	9.19	9.94	10.74	11.59	12.49	13.46
35	4980	11.35	11.25	0.13732	11.28477	0.121735	8.81	9.58	10.40	11.28	12.23	13.25	14.34
36	4596	11.90	11.84	0.214643	11.84423	0.128108	9.10	9.95	10.87	11.84	12.89	14.01	15.20
37	4284	12.49	12.44	0.247743	12.39839	0.126778	9.54	10.43	11.38	12.40	13.48	14.63	15.86
38	5639	12.95	12.88	0.196413	12.86351	0.117996	10.10	10.96	11.88	12.86	13.91	15.02	16.20
39	5858	13.26	13.16	0.141546	13.18563	0.110283	10.54	11.36	12.25	13.19	14.19	15.25	16.38
40	5417	13.43	13.34	0.211803	13.36399	0.10492	10.78	11.59	12.45	13.36	14.32	15.34	16.41
41	1866	13.45	13.44	0.388779	13.44849	0.104309	10.82	11.66	12.53	13.45	14.40	15.40	16.44

CURVAS DE IMC PARA PREMATUROS

TABLE 2 LMS Values and Percentiles for Male BMI-for-Age [(g/cm²)*10] Growth Curves

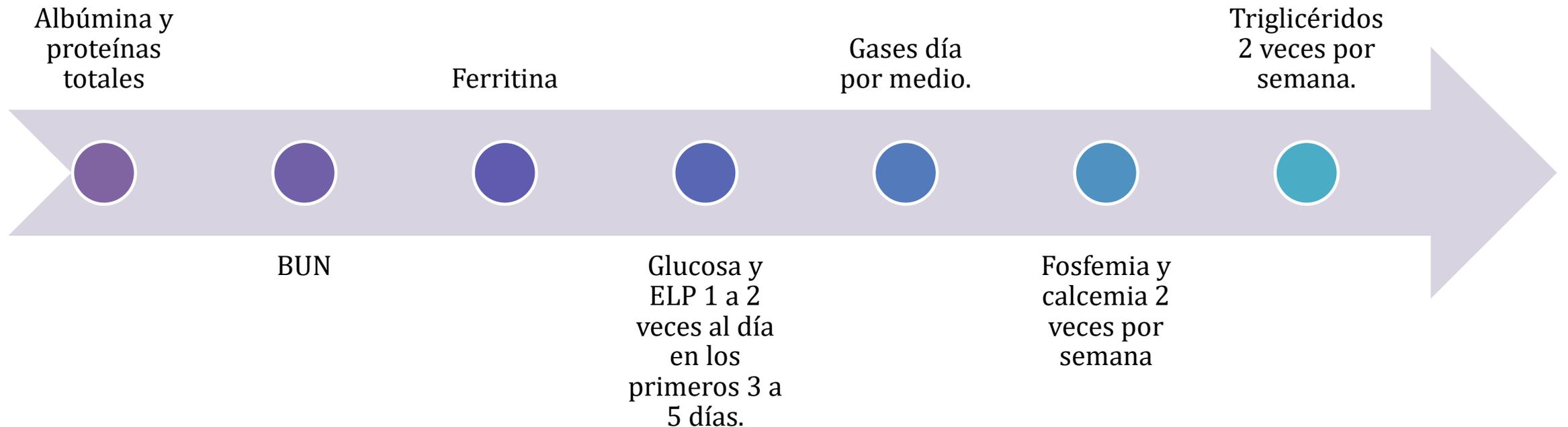
Gestational Age (wk)	n	Mean	Median	L	M	S	Percentiles						
							3rd	10th	25th	50th	75th	90th	97th
24	441	6.95	6.90	0.162649	6.925844	0.104742	5.60	6.01	6.46	6.93	7.42	7.95	8.51
25	705	7.24	7.17	0.163671	7.20182	0.106296	5.80	6.24	6.71	7.20	7.73	8.29	8.88
26	863	7.54	7.52	0.164706	7.510527	0.107421	6.03	6.50	6.99	7.51	8.06	8.65	9.28
27	1008	7.88	7.84	0.165763	7.827689	0.109134	6.27	6.76	7.28	7.83	8.41	9.04	9.70
28	1255	8.16	8.11	0.166843	8.131427	0.109847	6.50	7.01	7.55	8.13	8.75	9.40	10.09
29	1473	8.54	8.51	0.167922	8.489882	0.111159	6.77	7.31	7.88	8.49	9.14	9.83	10.56
30	1952	8.95	8.90	0.168978	8.904723	0.113935	7.06	7.63	8.25	8.90	9.60	10.35	11.14
31	2410	9.43	9.41	0.169983	9.375006	0.112906	7.45	8.05	8.69	9.38	10.10	10.88	11.70
32	3603	9.90	9.85	0.170912	9.857181	0.110895	7.86	8.49	9.15	9.86	10.61	11.41	12.25
33	4912	10.43	10.37	0.171754	10.37792	0.110858	8.28	8.93	9.63	10.38	11.17	12.01	12.90
34	7145	10.96	10.92	0.172493	10.90406	0.112346	8.67	9.37	10.11	10.90	11.75	12.64	13.59
35	6812	11.51	11.44	0.173106	11.44493	0.117447	9.00	9.76	10.58	11.44	12.37	13.36	14.41
36	6869	12.08	12.01	0.173621	11.99975	0.120805	9.38	10.19	11.06	12.00	13.00	14.07	15.20
37	6558	12.56	12.51	0.174061	12.51268	0.118914	9.81	10.65	11.55	12.51	13.54	14.63	15.80
38	8610	13.12	13.05	0.174445	13.03349	0.114496	10.32	11.16	12.07	13.03	14.06	15.15	16.31
39	8156	13.35	13.30	0.174802	13.28914	0.108389	10.65	11.48	12.36	13.29	14.28	15.33	16.44
40	7089	13.44	13.38	0.175141	13.39009	0.104435	10.82	11.63	12.48	13.39	14.35	15.37	16.44
41	2486	13.56	13.51	0.175463	13.47175	0.103808	10.90	11.71	12.57	13.47	14.43	15.45	16.52

EJEMPLO DE CASO

RNPT 32 Sem, PEG Severo, 31 DDV, 36+3 EGC

	P/EGC		T/EGC		CC/EGC		IMC/EGC
Alarcón y Pittaluga	-2,1 DS	< p3	-2 DS	< p10	-2 DS	< p10	-0,6 DS (p10 - 3)
Fenton	-1,8 DS	p10 - 3	-1,5 DS	p10	-1,4 DS	p10	-
Intergrowth	-1,5 DS	p10 - 3	-1,6 DS	p10 - 3	-1,8 DS	p3	-

CONTROL BIOQUÍMICO



EXAMEN FÍSICO Y ESTADO CLÍNICO

Hay pocos signos visibles de desnutrición en bebés prematuros, por lo que es tan fácil permitir que se vuelvan desnutridos.



Considerar patologías asociadas.



Grado de edema.



Durante enfermedad crítica, aunque no existen buenos ensayos, reducir la ingesta de nutrientes al 50% - 70% durante 1 a 3 días mientras se controla cuidadosamente la glucosa sérica, el sodio y la respuesta inflamatoria puede ser prudente.



PARÁMETROS DE CRECIMIENTO EN RNPT

Table 5 Typical growth parameters in healthy preterm infants

Growth parameter	24–30 weeks	32–36 weeks	Comments
Weight gain (fractional)	18–21 g/kg/day	~15 g/kg/day	Fractional rate slows during third trimester equivalent.
Weight gain (absolute)	10–30 g/day	30 g/day	Absolute rate increases and large variability depends on infant size.
Head gain	0.8–1 cm/week	<0.8 cm/week	Change in head shape (flattening) ex utero artificially 'increases' apparent growth.
Length gain	1.2–1.4 cm/week	1 cm/week	Measurement error large unless accurate technique and equipment.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

- Objetivo de proporcionar 110-135 kcal / kg / día.
- Manejo individualizado
 - PEG mayores requerimientos de proteínas y energía (hasta 5,5 gr y 130 a 140 cal/kg/día).

Tabla 4 Recomendaciones nutrientes por vía enteral para prematuros (por kg/ día)

Nutriente	Recomendación Koletzko ³²	ESPGHAN, 2010 ³³
Proteínas, g	3,5-4,5	4-4,5
Lípidos, g	4,8-6,6	4,8-6,6
Linoleico, mg	385-1.540	385-1.540
α-Linolénico, mg	> 55	> 55
ARA, mg	35-45	18-42
DHA, mg	55-60	12-30
Hidratos de carbono, g	11,6-13,2	11,6-13,2
Vitamina A, µg ER	400-1.100	400-1.000
Vitamina D, UI	400-1.000	800-1.000
Vitamina E, mg α TE	2,2-11	2,2-11
Vitamina K, µg	4,4-28	4,4-28
Tiamina, µg	140-300	140-300
Riboflavina, µg	200-400	200-400
Vitamina B6, µg	50-300	45-300
Vitamina B12, µg	0,1-0,8	0,1-0,77

Niacina, mg	1-5,5	0,38-5,5
Ácido fólico, µg	35-100	35-100
Ácido pantoténico, mg	0,5-2,1	0,33-2,1
Biotina, µg	1,7-16,5	1,7-16,5
Vitamina C, mg	20-55	11-46
Colina, mg	8-55	8-55
Inositol, mg	4,4-53	4,4-53
Calcio, mg	120-200	120-140
Fósforo, mg	60-140	60-90
Magnesio, mg	8-15	8-15
Hierro, mg	2-3	2-3
Zinc, mg	1,4-2,5	1,1-2
Manganeso, µg	1-15	< 27,5
Cobre, µg	100-230	100-132
Iodo, µg	10-55	11-55
Selenio, µg	5-10	5-10
Sodio, mg	69-115	69-115
Potasio, mg	78-195	66-132
Cloro, mg	105-177	105-177

	< 1500 PEG o RCEU	<1500 AEG
Energía Kcal	130-140	110-130
Proteínas g	4-5	3,4-4,5
Sodio mEq	69-115	69-115
Potasio mEq	78-195	78-195
Calcio mg	120-220	100-200
Fosforo mg	80-140	60-140
Zinc mg	2-4	1,5-2, 5
Hierro mg	3-4	2-3
Vitamina D UI	400-1000	400-1000

SOPORTE NUTRICIONAL

- Los objetivos de la nutrición parenteral y enteral en la primera semana son alcanzar a los 7 días:
 - 3,8 g de proteínas/kg y 120 cal/kg.
 - Observar pérdida de peso los primeros 3 a 4 días.
 - Obtener recuperación del PN a los 9 + 3 días.
 - Iniciar el aporte enteral el primer a tercer día.
 - Obtener leche materna muy precozmente.



NUTRICIÓN PARENTERAL

Proteínas

Pérdida de nitrógeno: 1,5 gr/kg/día en RNPT 28 Sem

Utilización diaria: 2-3 g/kg/día.

Aporte total: 3,5 a 4 g/kg/día

Aporte adecuado de energía

Aporte máximo

Lípidos

Fuente de energía

Vitaminas liposolubles y AGE

Inicio: 1- 2 g/kg/día

Total: 3,5 g/kg/día, para el menor de 1.500 g,

Hidratos de Carbono

Inicio en la primera hora de vida, entre 7 a 12 mg/kg/min.

Monitorizar con glicemia.

> 150 mg/dl. bajar cargas hasta 3 mg/kg/min.

NUTRICIÓN PARENTERAL

■ Triglicéridos

- Los niveles altos de triglicéridos están menos asociados a los aportes de lípidos que a características clínicas del paciente: sepsis, premadurez extrema, RCIU, hipotermia, hipoxia se asocian significativamente a mayores niveles de triglicéridos.
- En caso de sepsis, la disminución de los niveles de lípidos a 1 g/kg/día produce menor duración de hemocultivos positivos, pero concomitantemente menor ganancia de peso.

Tabla 3 Recomendaciones de aporte parenteral total según peso corporal (g)

Aporte diario	Menor 1.000	1.000-1.500	1.500-2.000
Volumen, ml/kg	150 a 160	150	140 a 150
Aminoácidos, g/kg ^a	4 a 4,5	3,5 a 4	3 a 3,5
Lípidos, g/kg	3 a 4	3 a 3,5	3 a 3,5
Hidratos de carbono, g/kg	12-18	12-18	12-18
Energía total, kcal/kg ^a	90-110	90-100	90-100
Sodio, mEq/kg	3 a 8	3 a 6	3 a 5
Potasio, mEq/kg	2 a 5	2 a 5	2 a 5
Cloro, mEq/kg	3 a 5	3 a 5	3 a 5
Calcio, mg/kg	70 a 90	70 a 90	60 a 80
Fósforo, mg/kg	60 a 75	50 a 65	45 a 60
Zinc, mg/kg	0,4-0,6	0,4	0,4
Magnesio, mg/kg	7-10	7-10	7

^a Considerar los aportes mayores para crecimiento recuperacional.

NUTRICIÓN PARENTERAL

En RNPT < 28 - 30 Sem y/o PEG - RCIU Se sugiere no suspender NPT hasta lograr tolerancia enteral entre 120 - 140 ml/kg/día

El retiro de la NPT a los 100 ml/kg del Volumen enteral produce desaceleración del crecimiento.

Si el aporte enteral es mayor de 80 ml/kg, los oligoelementos y las vitaminas parenterales pueden suspenderse.

NUTRICIÓN ENTERAL

Inicio precoz

En el menor de 1.000 g con RCIU y/o doppler alterado no más allá de 48 h.

Residuo gástrico.

En el EBPN con RCIU o con peso menor de 800 g, especialmente si ha presentado deterioro en período de adaptación, se recomienda mantener un aporte enteral de 100 a 120 ml/kg/día con un aporte parenteral del 30 al 40% de requerimientos nutricionales varios días antes de suspender la parenteral.

El aporte de proteínas debe mantenerse adecuado, ya que se ha documentado aporte insuficiente al suspender la parenteral, mientras se alcanza buen aporte enteral con repercusión en el ritmo de crecimiento.

INCREMENTO DE VOLUMEN

EBPN

- 15 a 20 ml/kg/día.

< 750 g: incremento de 10 ml/kg/día cada 48 h

Inicio:

- Preferente LM

PRIMERA LECHE Calostro

Se distinguen varias etapas en la producción de la leche materna.

1. CALOSTRO
2. LECHE DE TRANSICIÓN
3. LECHE DE MADURA

Color amarillo. (Beta carotenos, vitaminas liposolubles)

20 ml -100 ml día Poco volumen, facilita coordinación succión-deglución

Fácil digestión, efecto laxante Facilita la expulsión del meconio

Presente a partir. **2-5 día.**

Alta en proteínas IgA Lactoferrina.

Facilita desarrollo de la flora bacteriana

"Oro líquido"

@tisha.lactancia

LACTANCIA MATERNA Y FORTIFICACIÓN

Inicio

50 ml/kg/día
según
tolerancia

Iniciar con 80 a
100 ml/k/día.
Si regular
tolerancia

Concentración
estándar

HPM

Fraccionado en
Farmacia

Desde 50 ml de
Leche Materna
al 1%



FORTIFICANTE

- Pre NAN FM85 (Nestlé®)

Indicaciones: Fortificador hipoalergénico de leche materna para lactantes prematuros o de BPN (bajo peso al nacer).

Beneficios: Proporciona energía y proteínas adicionales para el crecimiento. Junto a la superioridad nutricional de la leche materna, alcanzando una mayor velocidad de crecimiento y ganancia de peso, minimizando el riesgo de sobrecarga de los órganos aun inmaduros



Preparación: 1 sobre (1gr)
para 25ml de leche materna
*estándar 4%

Cantidad (g)	Kcal	Prot. (g)	Lípidos (g)	CHO (g)	Na (mg)	K (Mg)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)
1	5	0,4	0,2	0,3	9,2	12,1	19	11	0,5	0,2
4*	20	1,6	0,8	1,2	36,8	48,4	76	44	2	0,8

LACTANCIA MATERNA Y FORTIFICACIÓN

Ajustable
según
respuesta
metabólica

Evaluar con NU periódicamente

Objetivo es de 9 a 15 mg/dl.

Intervenir < 8 mg/dl

Niños que crecen < 15 g/kg/día o desaceleran, probablemente necesiten más proteína;

Concentrar al 5 o 6%.

Pretérminos PEG en rápido crecimiento recuperacional pueden requerir más proteínas.

CONTROL DE EVOLUCIÓN

Lograr crecimiento recuperacional (catch up) y evitar desnutrición extrauterina.



El crecimiento lineal refleja masa magra y crecimiento de órganos, incluido cerebro, y junto con el perímetro cefálico, debe ser evaluado semanalmente y graficado en las curvas de referencia.



Mejor crecimiento se asocia a mejor neurodesarrollo.

Evaluar el crecimiento posnatal midiendo velocidad de crecimiento y graficando las mediciones prospectivamente sobre curvas de referencia o asignando percentiles.



Peso mayor de 20 g/kg/día



Talla 1- 1,2 cm/semana

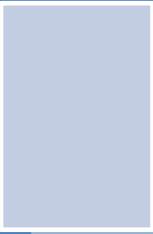


Crecimiento craneano 0,8-1 cm/semana.

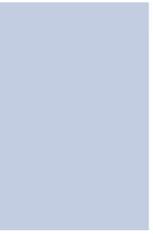
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS



Curvas de Crecimiento



Diagnóstico
nutricional según
proporcionalidad



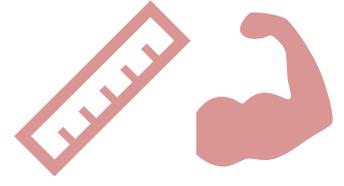
Reincorporar
visualización de
curvas en ficha



Fortificación de leche
materna precoz



Protocolo de
evaluación nutricional



Evaluación Nutricional



Soporte Nutricional
(Parenteral - Enteral)



Lactancia Materna y
Fortificación



Nutrientes Críticos y
Suplementación



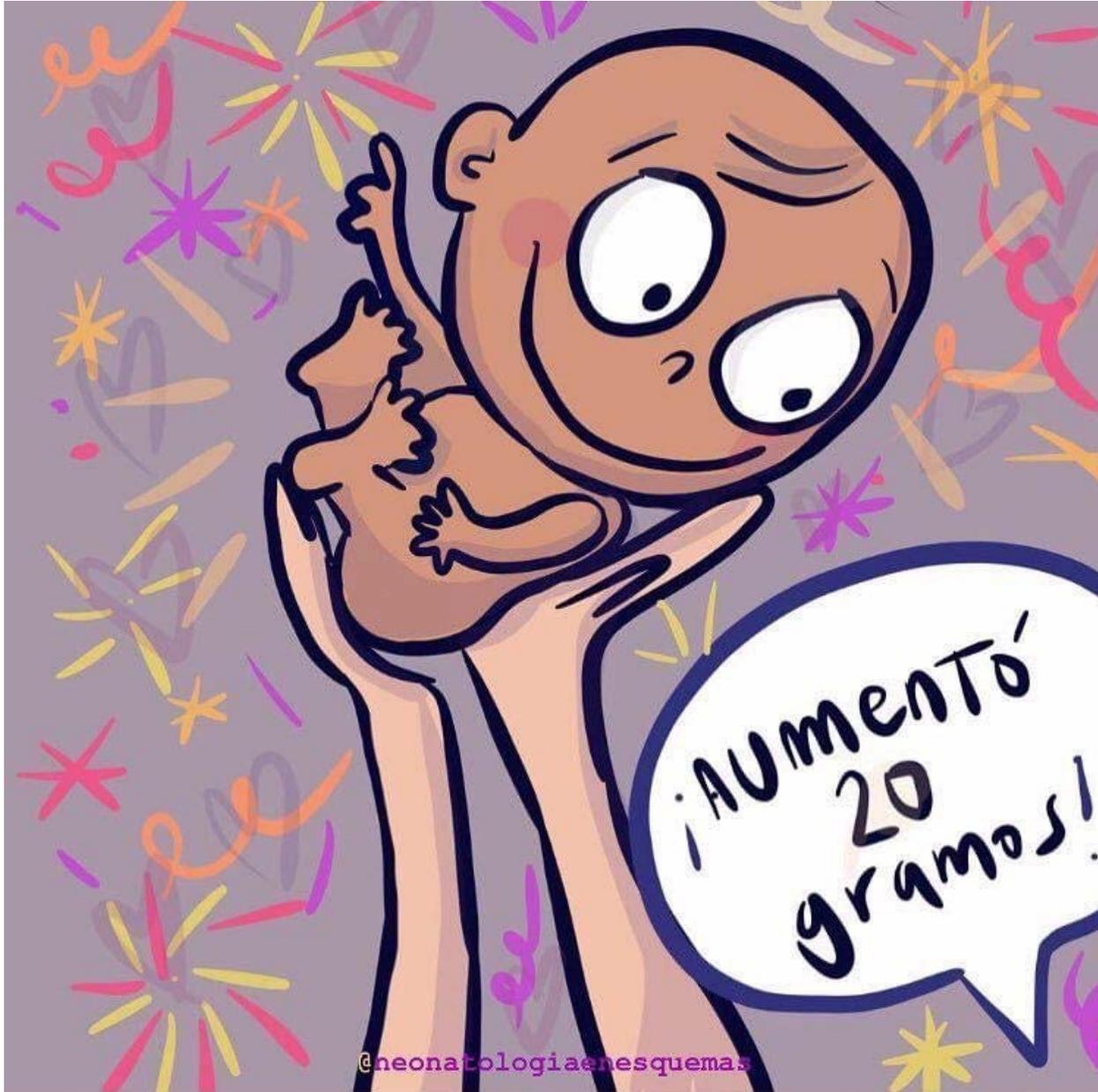
Situaciones Especiales



Nutrición Post Alta



Actualización APLV



@neonatologiaenesquemas

¡Gracias!