



Regreso al Futuro Pediátrico:

Neonatología y Atención Primaria

Gonzalo Solís Sánchez
11 de mayo de 2018



FEA de Pediatría-Neonatología, AGC Pediatría, Hospital Universitario Central de Asturias, SESPA

Profesor Asociado de Pediatría, Universidad de Oviedo

Comité de Ética en Investigación del Principado de Asturias

Editor Asociado de Anales de Pediatría

Sin otros conflictos de intereses

¿De qué vamos a hablar?

- Cambios en nuestra sociedad
- Cambios en asistencia del neonato sano
- Cambios en asistencia del neonato enfermo
 - Cambios obstétricos
 - Cambios en reanimación
 - Cambios en ventilación
 - Cambios en nutrición
 - Cambios en manejo neurológico
 - Cambios en los cuidados de enfermería



desmotivaciones.es

Papá cuéntame otra vez

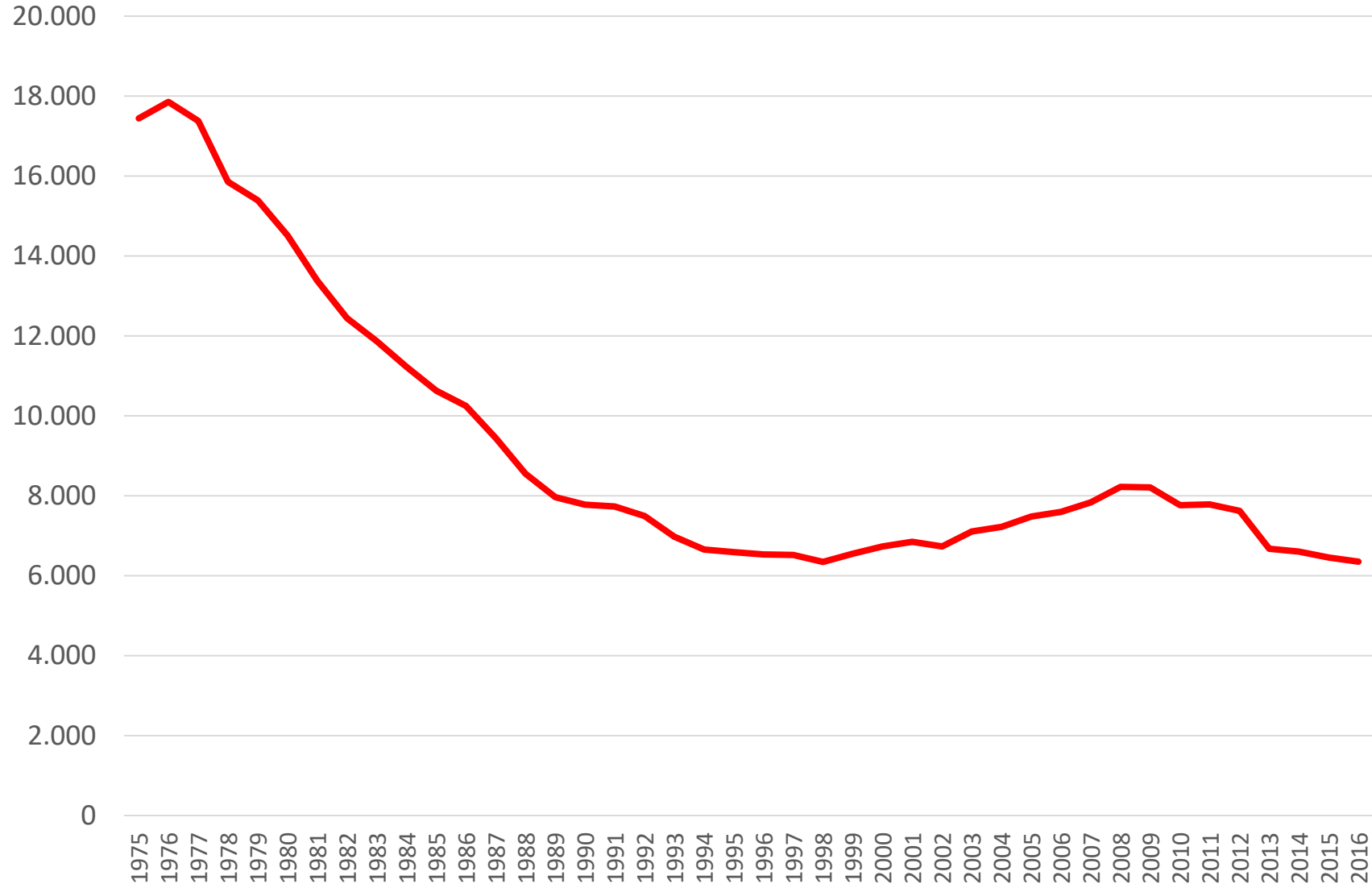
esa historia tan bonita
de aquel guerrillero loco que mataron en Bolivia,
y cuyo fusil ya nadie se atrevió a tomar de nuevo,
y como desde aquel día todo parece más feo.

CAMBIOS EN NUESTRA SOCIEDAD

- Crisis demográfica
- Cambios culturales
- Edad media de las madres
- Hijos de madres con enfermedad
- Hijos de inmigrantes
- Supervivencia neonatal (grandes prematuros y niños patológicos)



Natalidad en Asturias 1975-2016



2016

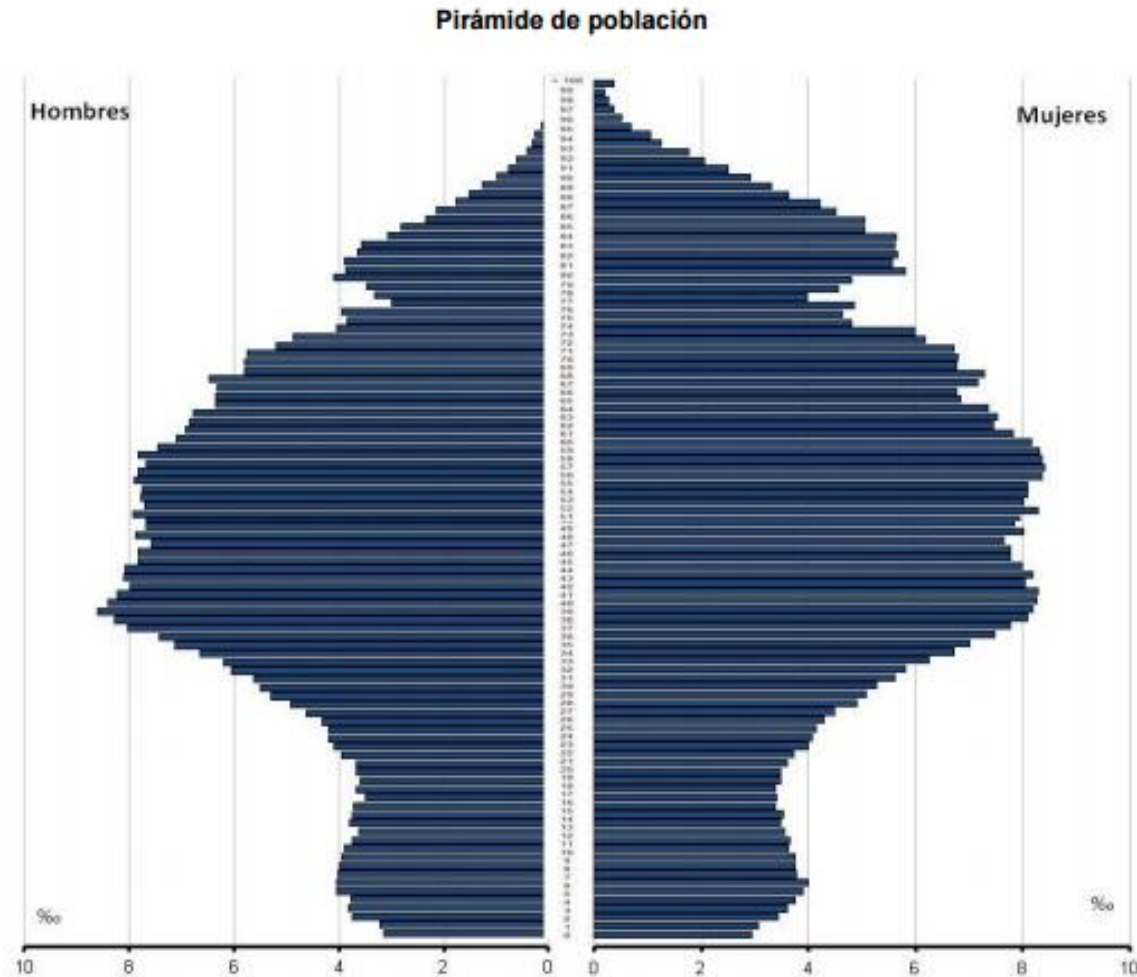
Tasa Natalidad
6,12 por mil

Índice Fecundidad
1,04

2016
6347 RN

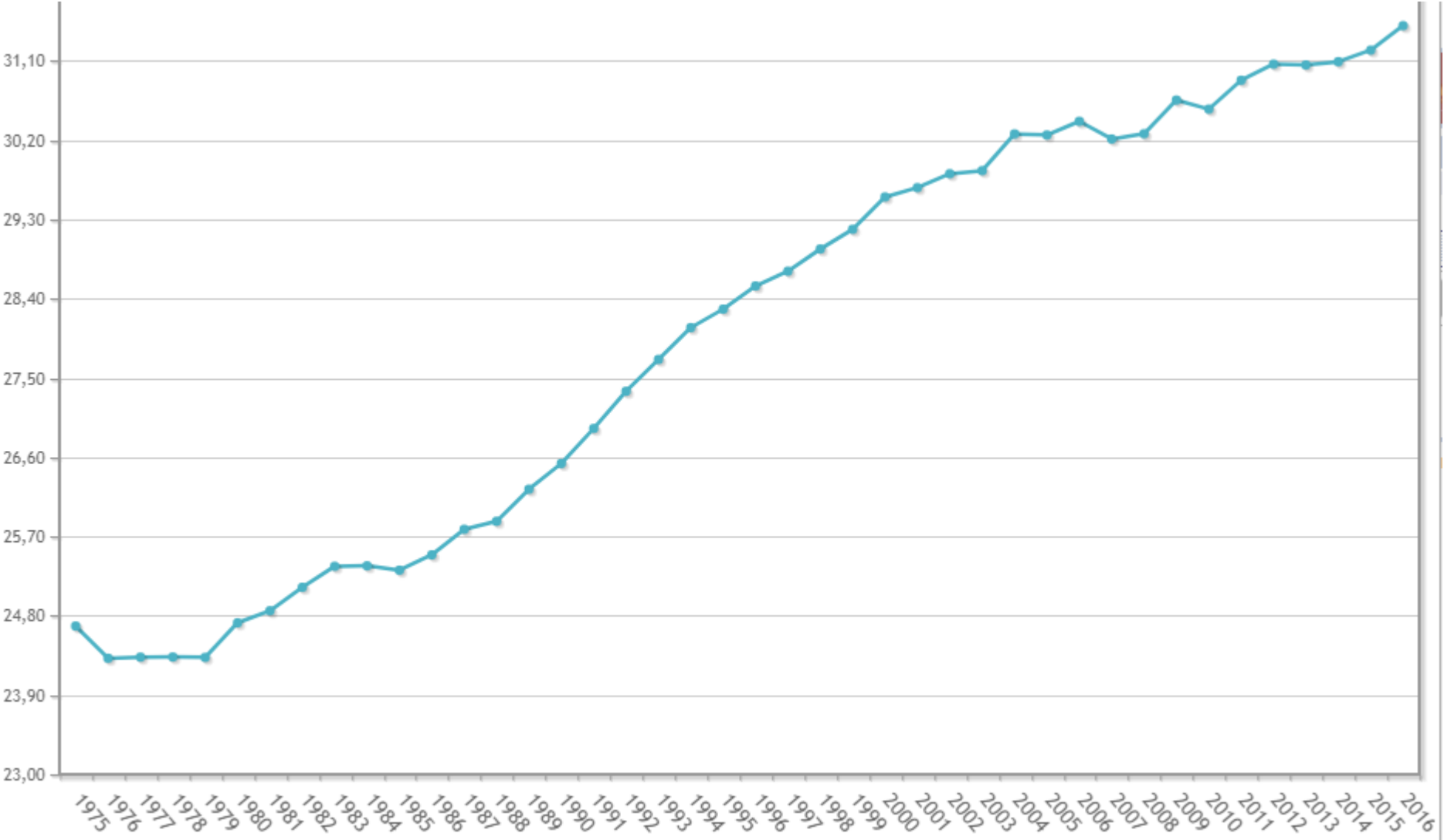
Pirámide de población asturiana en 2015-16

(Tomada de Población Padrón Municipal 2015 según el Mapa sanitario. Dirección General de Planificación sanitaria. Gobierno Principado de Asturias y SADEI).

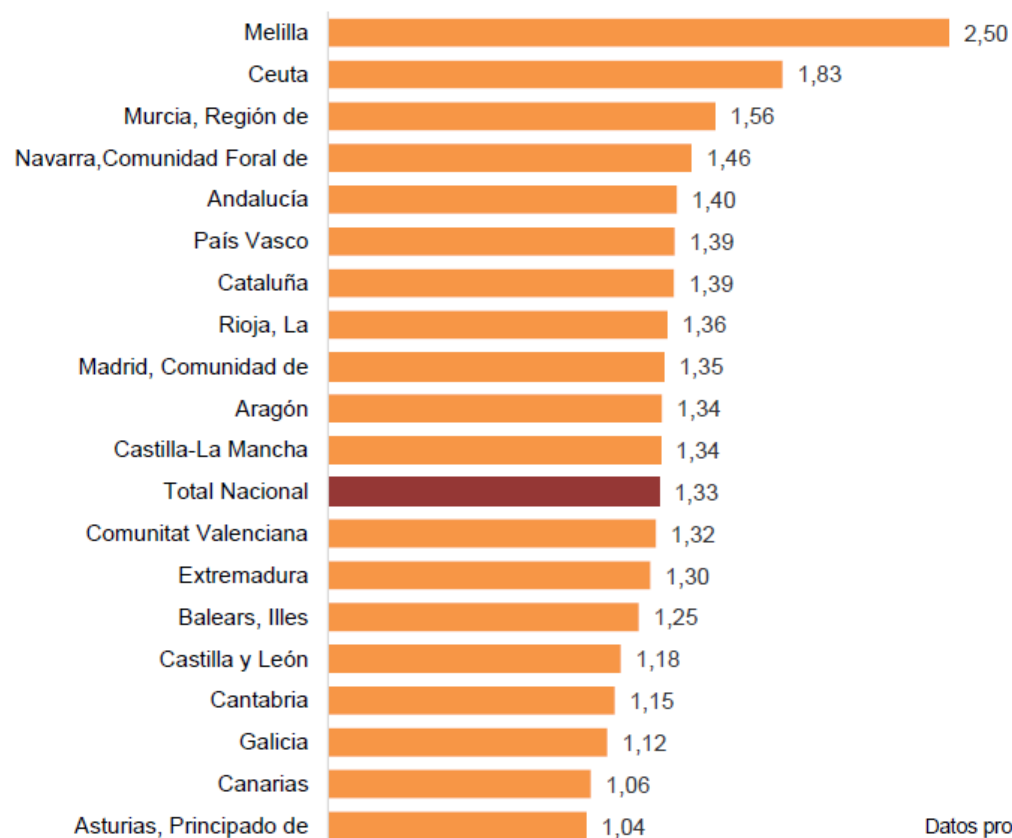


Edad media primer hijo de madres en Asturias

www.ine.es



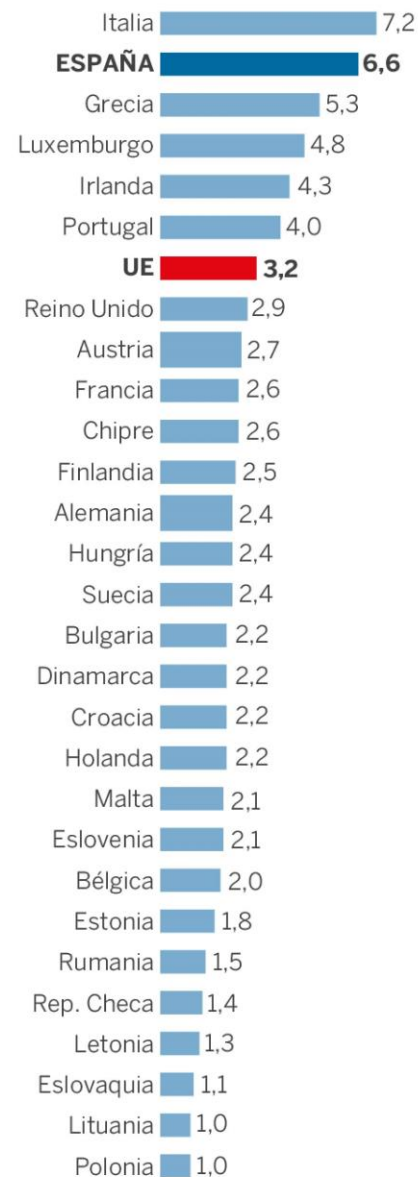
Índice Coyuntural de Fecundidad por comunidades autónomas 2016 (Número medio de hijos por mujer)



Datos provisionales

MADRES PRIMERIZAS A PARTIR DE 40 AÑOS

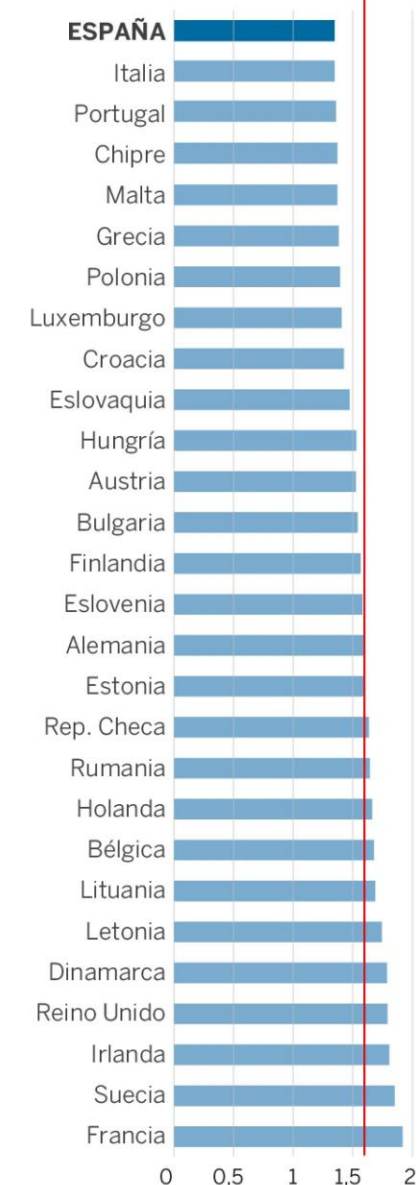
En % sobre el total



TASA DE FECUNDIDAD EN 2016

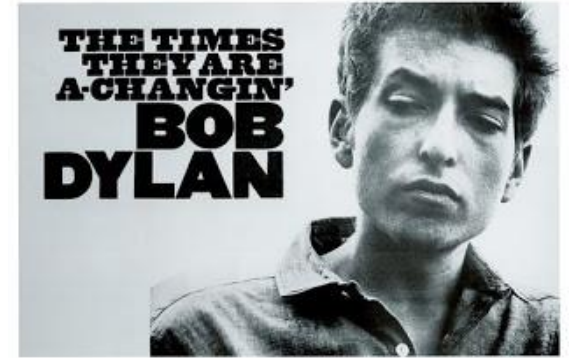
En nacimientos por mujer

UE: 1,6



CAMBIOS CULTURALES, SOCIALES Y RELIGIOSOS

- Nuevas familias:
 - Segundas parejas
 - Monoparentales
 - Parejas del mismo género
- Inmigración
- Sociedad de la información:
“información o intoxicación”
- Nuevo papel de los profesionales:
“de la medicina paternalista a la medicina del respeto a la opinión de los padres”



¿De qué vamos a hablar?

- Cambios en nuestra sociedad
- Cambios en la asistencia del neonato término sano
- Cambios en la asistencia del neonato enfermo o prematuro
 - Cambios obstétricos
 - Cambios en reanimación
 - Cambios en ventilación
 - Cambios en nutrición
 - Cambios en manejo neurológico
 - Cambios en los cuidados de enfermería



La atención al parto se debe realizar bajo el concepto general de que el nacimiento es un proceso fisiológico, en el que sólo se debe intervenir cuando aparezcan desviaciones de la normalidad.

Cuidados desde el nacimiento

Recomendaciones basadas en pruebas y buenas prácticas

SANIDAD 2010

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

“Las primeras horas tras el parto son cruciales para la aparición del vínculo madre/padre-hijo y para la instauración de la lactancia materna.

Ambos hechos influirán de forma determinante en el estado de salud del niño/a y en su desarrollo emocional”.

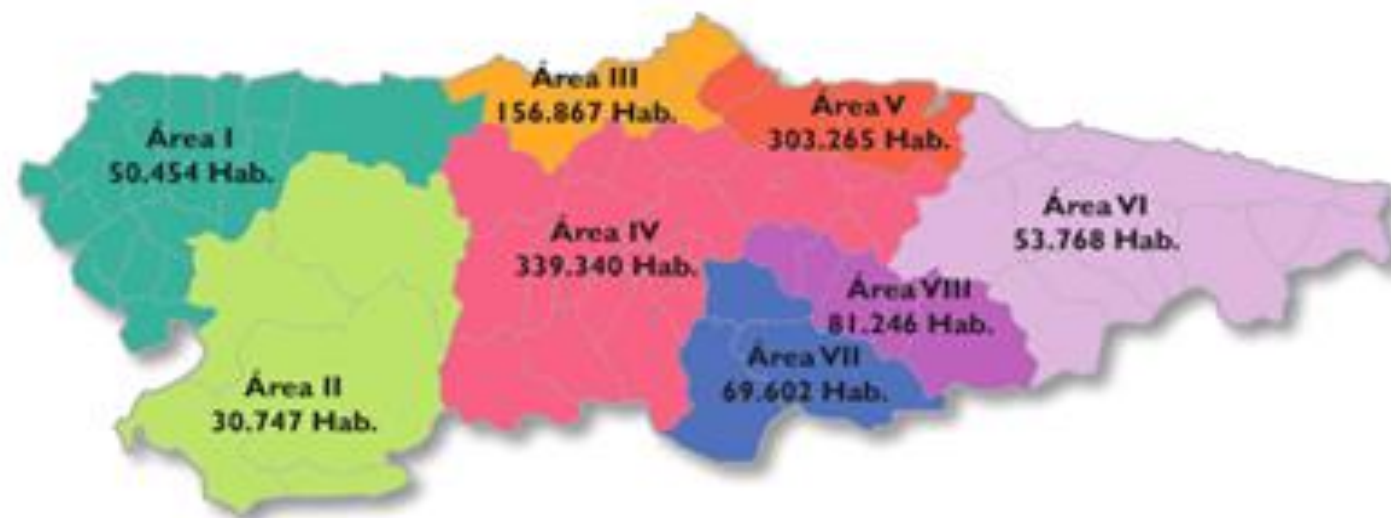
MEMORIA EAPN 2010 - 2016

15 de marzo de 2018

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA SANIDAD

Dirección General
de Salud Pública



Datos estructurales, año 2016

Hospitales con partos	Jarrio	CySOchoa	San Agustín	HUCA	Cabueñes	Oriente	A.Buylla	V.Nalón	SESPA
Nº Partos /año	256	121	877	2.166	1.690	194	351	365	6.020
Media Partos/día	0,7	0,3	2,4	5,9	4,6	0,5	1,0	1,0	16,5

Elaboración del Informe:

M^a Carmen García González, FM del Servicio de Evaluación de la Salud y Programas, de la Dirección General de Salud Pública

MEMORIA EAPN 2010 - 2016

15 de marzo de 2018

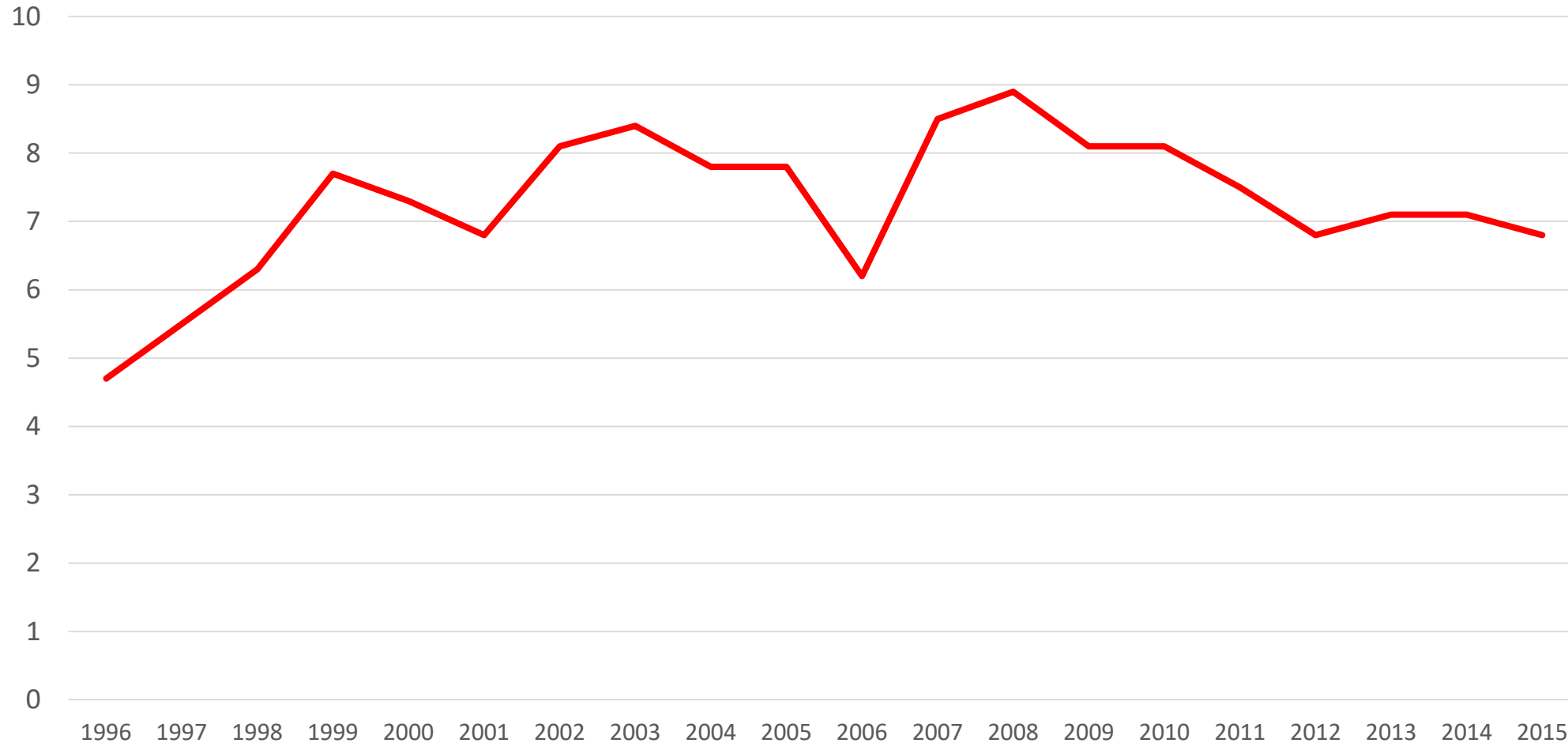
EAPN_SESPA_2016 Indicadores en %	Hospital Jario	HCySO	HSA	HUCA	Hospital Cabueñes	Hospital Oriente	HAB	HVN	SESPA 2016	Estándar
Nº de partos en el año	256	121	877	2.166	1.690	194	351	364	6.019	
Tasa de Cesáreas										
Partos con Cesárea	24,22	29,75	15,62	18,61	20,06	20,10	19,66	30,77	19,89	≤ 15%
Partos vaginales tras cesárea previa	61,11	54,55	50,79	34,35	45,07	45,00	57,89	42,86	40,37	60-80%
Partos instrumentales										
Partos totales instrumentales	15,23	15,70	11,52	23,41	20,47	17,01	8,83	18,08	18,97	
Partos vaginales instrumentales	20,10	22,35	13,65	28,76	25,69	21,29	10,99	26,09	23,70	< 15%
Inducción al parto										
Partos de inicio espontáneo con aplicación de oxitocina en la dilatación	23,75	44,44	45,56	22,43	37,09	44,63	27,08	49,09	32,56	5-10%
Partos totales inducidos	25,39	21,49	34,44	27,75	27,34	26,29	20,80	28,49	27,97	≤ 10%
Episiotomía										
Partos eutócicos con Episiotomía	25,97	27,27	39,69	17,40	35,07	35,25	21,60	40,64	28,75	< 15%
Manejo del dolor										
Anestesia locorregional en partos vaginales	58,76	65,88	72,57	73,51	52,93	59,35	62,41	71,54	65,68	30-80%
Cuidados a recién nacidos/as										
Contacto piel con piel en paritorio	64,34	66,12	22,58	65,03	29,70	70,62	77,05	60,43	49,51	> 80%
Inicio precoz de lactancia materna en paritorio (% RN)	53,88	50,41	49,55	57,82	54,29	60,82	58,92	56,37	55,39	> 80%
Lactancia materna exclusiva al alta	70,06	67,77	58,88	62,24	31,15	57,22	47,88	67,48	52,77	> 80%
Atención al parto										
Partos eutócicos atendidos exclusivamente por Matronas	55,19	84,85	79,69	54,80	73,65	67,21	71,60	66,84	67,05	
Autonomía										
Planes de parto	9,38	30,58	49,14	7,57	28,64	4,12	85,75	88,77	29,47	

¿Qué hacíamos?	¿Qué hacemos?
Separar al neonato de su madre al nacer.	Contacto piel con piel.
Limpiar y lavar al recién nacido.	Dejar que su piel aproveche el unto sebáceo.
Vitamina K y profilaxis ocular nada más nacer.	Esperar un par de horas para hacerlo.
Vacunar de HVB.	No hacerlo, salvo madre portadora HBsAg.
Controles de glucemia.	Solo si macrosómicos o hijos madre diabética.
Lavados gástricos y primera toma de suero.	Inicio precoz lactancia materna.
Sondas esofágicas y rectales.	No se pasan sondas.
Biberones “piratas”.	Lactancia materna exclusiva.
Exploración si madre presente.	Exploración en presencia materna.
Dos determinaciones del talón.	Solo una.
Chupete.	No chupete.

¿De qué vamos a hablar?

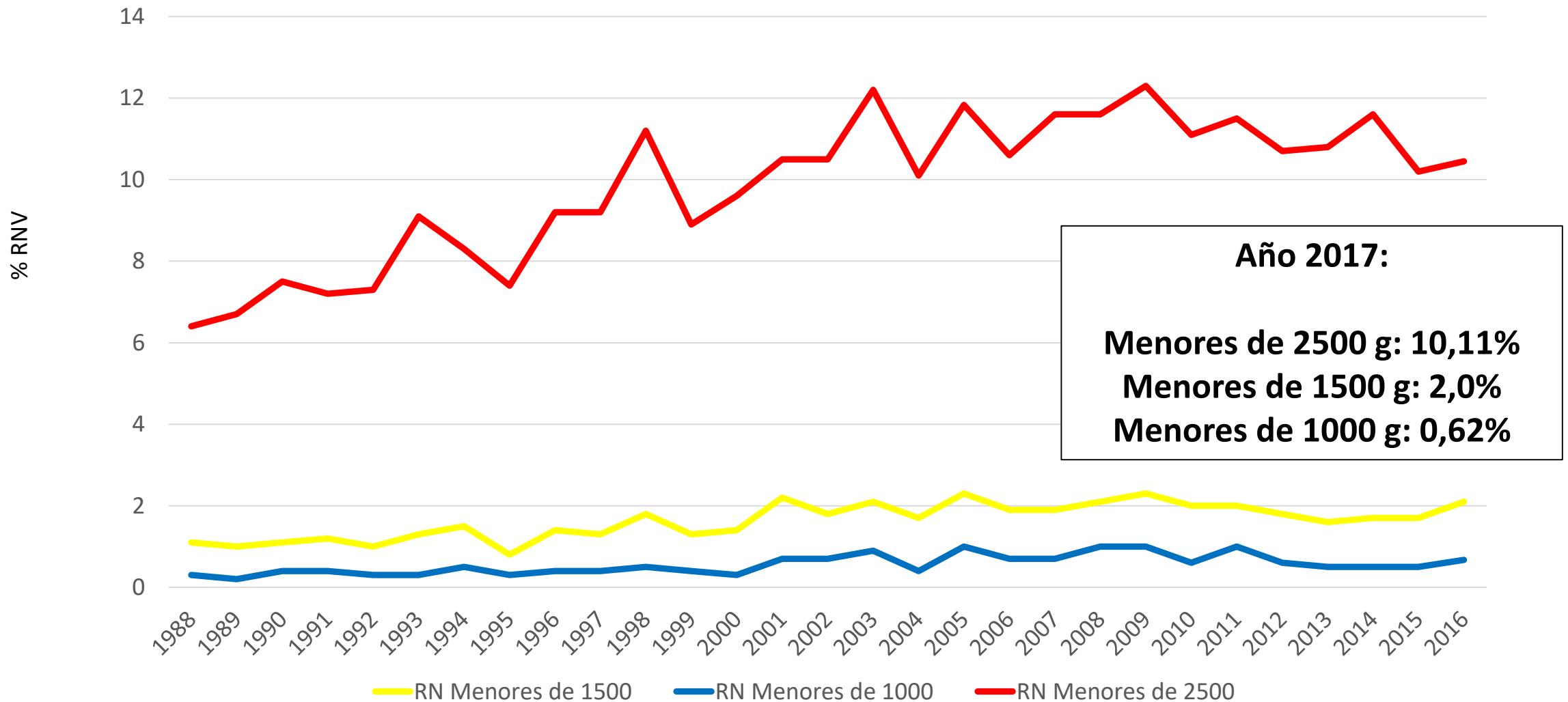
- Cambios en nuestra sociedad
- Cambios en la asistencia del neonato término sano
- Cambios en la asistencia del neonato enfermo o prematuro
 - Cambios obstétricos
 - Cambios en reanimación
 - Cambios en ventilación
 - Cambios en nutrición
 - Cambios en manejo neurológico
 - Cambios en los cuidados de enfermería

Porcentaje de prematuridad en Asturias 96-15



Dr. J. Ramón Quirós
J.S. Información Sanitaria
Dirección General de Salud Pública
Consejería de Sanidad
Datos primarios: INE y SADEI

Natalidad 1988-17: Menores de 2500, 1500 y 1000 g de peso



Colaboración con los obstetras

- Diagnóstico intraútero
- Transporte intraútero.
- Corticoides prenatales.
- Nuevos tocolíticos
- Sulfato de magnesio
- Cambio de mentalidad
- Vacunación gestantes



Proactive management of extreme prematurity: disagreement between obstetricians and neonatologists

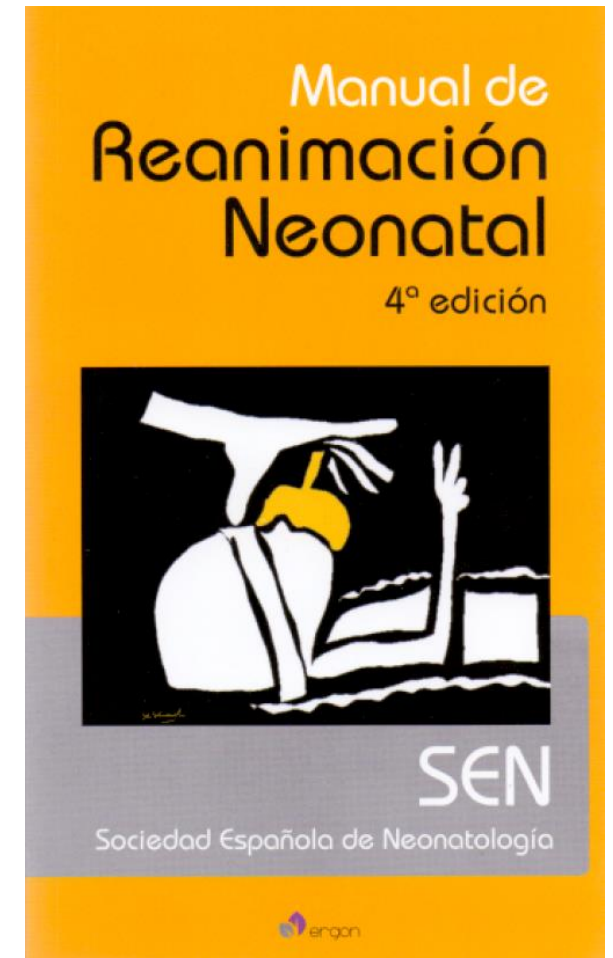
R Guinsburg¹, MF Branco de Almeida², L dos Santos Rodrigues Sadeck³, STM Marba⁴, LM Suppo de Souza Rugolo⁵, JH Luz⁶, JM de Andrade Lopes⁷, FE Martinez⁸ and RS Procianoy⁹, for the Brazilian Network on Neonatal Research

Journal of Perinatology (2012), 1–7

Cambios en la reanimación neonatal



- Menos agresiva en sanos
- FiO₂ y SatO₂
- Uso de PEEP y PIP controlada
- Bolsa prematuros y control T_a
- Posible hipotermia terapéutica
- Clampaje tardío del cordón
- RCP delante de los padres



Asistencia a la transición y Reanimación del recién nacido en sala de partos

Consejo antenatal
Comprobar material y asignación de roles

PARTO (reloj)

¿Gestación a término?
¿Respira o llora?
¿Buen tono muscular?

Sí

RETRASAR PINZAMIENTO CORDÓN

CUIDADOS DE RUTINA:

- Proporcionar calor
- Asegurar vía aérea abierta
- Evaluación continua

Madre
piel con piel

No

- Colocar bajo fuente de calor
- Posición cabeza, vía aérea abierta
- Aspirar si es necesario
- Secar, estimular
- Reposicionar cabeza

FC < 100
"gasping" o apnea

No

Dificultad respiratoria

Ventilar

Monitorización SpO₂
Considerar ECG

Valorar CPAP

Monitorización SpO₂

Persiste FC < 100

No

Cuidados post-reanimación

Asegurar/corregir maniobras ventilación
Considerar Intubación

No

FC < 60

Compresiones torácicas
Coordinadas con VPP 3:1

Considerar aumentar
FiO₂

No

FC < 60

Adrenalina

FC < 60

¿Ventilación inadecuada? (comprobar TET)
¿Neumotórax? (drenar)
¿Hipovolemia? (líquidos)
¿Otros diagnósticos?

[O₂] inicial 21%

Modificar según pulsioximetría
(mano derecha)

Tiempo	SpO ₂
3 min	60-80%
5 min	75-90%
10 min	90-97%

MANTENER T_a NORMAL (36,5 - 37,5°C) – Evitar hipertermia

(60 s)

(30 s)

(30 s)

¿NECESITAS AYUDA ?

Comunicación prenatal
 Temperatura ambiental $\geq 26^{\circ}\text{C}$
 Comprobar material y asignación de roles

PARTO (reloj)

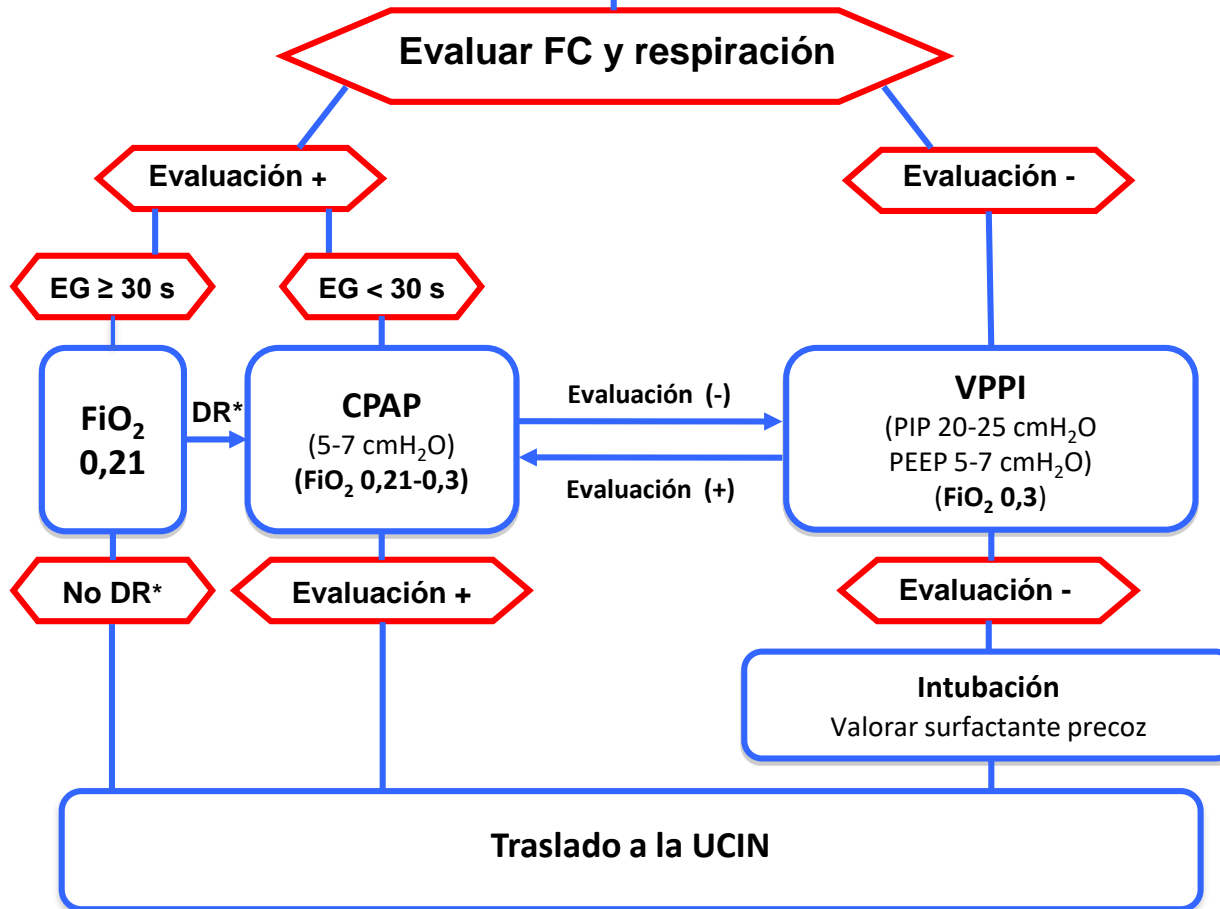
- Evitar hipotermia (calor / plástico / gorro / colchón térmico/ gases)
- Colocar sensor SpO_2 (preductal) / Considerar ECG
- Cabeza en posición neutra
- Vía aérea abierta (aspirar sólo si obstrucción por secreciones)
- Estimular suavemente y reposicionar la cabeza

Evaluación positiva (+):

- FC > 100 lpm
- Respiración espontánea

MANTENER T_a NORMAL (36,5 - 37,5°C) – Evitar hipotermia

60 s



[O₂] inicial 21-30%
 Modificar según pulsioximetría (mano derecha)

Tiempo	SpO ₂
3 min	60-80%
5 min	75-85%
10 min	85-90%

Si SpO₂ > 90% en cualquier momento: disminuir la FiO₂ hasta entrar en rango diana

* DR: Dificultad respiratoria

¿ NECESITAS AYUDA ?

Cambios en la ventilación neonatal



- Cada vez menos VM invasiva
- VM invasiva sincronizada y con VG
- Paso rápido a VM no invasiva
- Uso de CPAP/BiPAP muy frecuente
- Gafas de alto flujo
- Menos baro y volutrauma... ¿menos DBP?
- Uso de óxido nítrico



Neonatal intensive care 2

The evolution of modern respiratory care for preterm infants

Louise S Owen, Brett J Manley, Peter G Davis, Lex W Doyle

Key messages

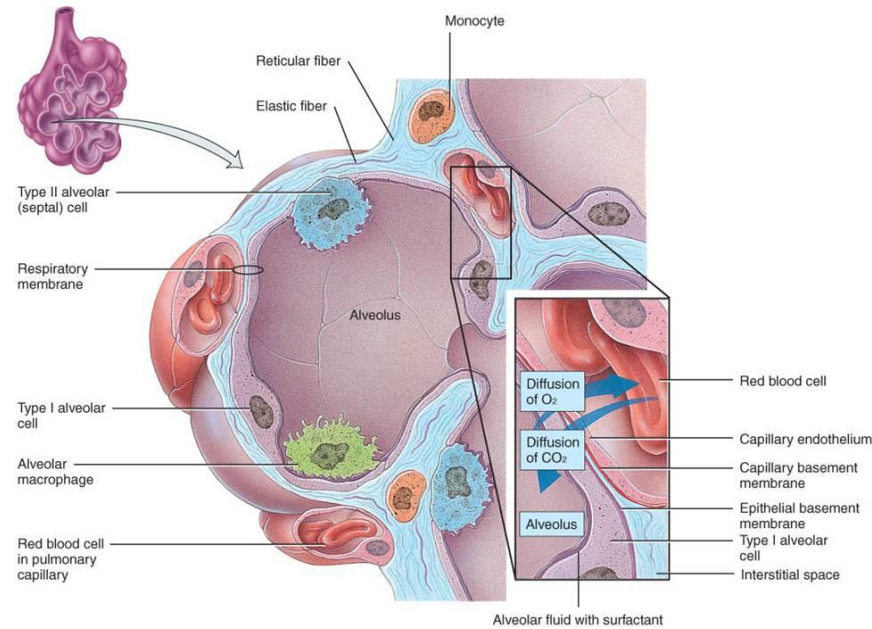
- Oxygen is vital to life, but how much oxygen to give and how to accurately monitor oxygen saturation in preterm infants is controversial
- Exogenous surfactant improves survival and morbidity in preterm infants, but more research on when and how it is administered is needed
- Neonatal respiratory care is rapidly evolving; clinicians are moving away from routine intubation and ventilation and developing new modes of non-invasive support
- Postnatal corticosteroids have a limited role in infants with evolving bronchopulmonary dysplasia
- Despite many advances in neonatal intensive care, including widespread use of antenatal corticosteroids, exogenous surfactant, and gentler techniques for assisted ventilation, bronchopulmonary dysplasia remains a major problem in neonatal care

Lancet 2017; 389: 1649-59

Insure

Mist

Lisa



(a) Section through an alveolus showing its cellular components

(b) Details of respiratory membrane

Cambios en la nutrición neonatal

- Lactancia materna
- Banco de leche donada
- Fortificadores
- Nuevas AIV
- Inicio muy precoz



Neonatal intensive care 3

Advances in nutrition of the newborn infant

Jane E Harding, Barbara E Cormack, Tanith Alexander, Jane M Alsweiler, Frank H Bloomfield

Lancet 2017; 389: 1660-68

Key messages

- Preterm birth is a nutritional emergency
- Breastmilk is the optimal food for all infants and is commonly supplemented to sustain growth in very preterm infants
- Rapid early growth is associated with improved cognitive outcomes in infants born preterm at the expense of adverse metabolic outcomes; optimal nutrition at early stages may ameliorate this trade-off
- The objective of neonatal nutritional strategies should be to optimise neurodevelopmental outcomes rather than growth alone
- However, there are insufficient high quality data to be confident of optimal macronutrient intakes for preterm infants
- There is a dearth of high quality evidence about the best approaches to feeding moderate-to-late preterm infants

Cambios en el manejo neurológico

- Hipotermia activa
- Monitorización cerebral
- Nuevos anticomiciales

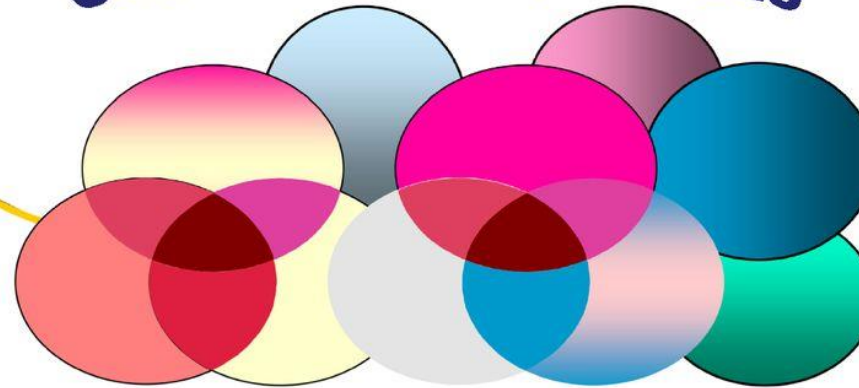


PCr/Pi (Fosfocreatina/fosfato inorgánico)

Metabolismo oxidativo



Cascadas bioquímicas



0 1 2 46 8 10 12 72 h.

Horas tras la agresión



H-I.- Hipoxia-isquemia.

Inicio hipotermia

Temperatura estable 33-34°C

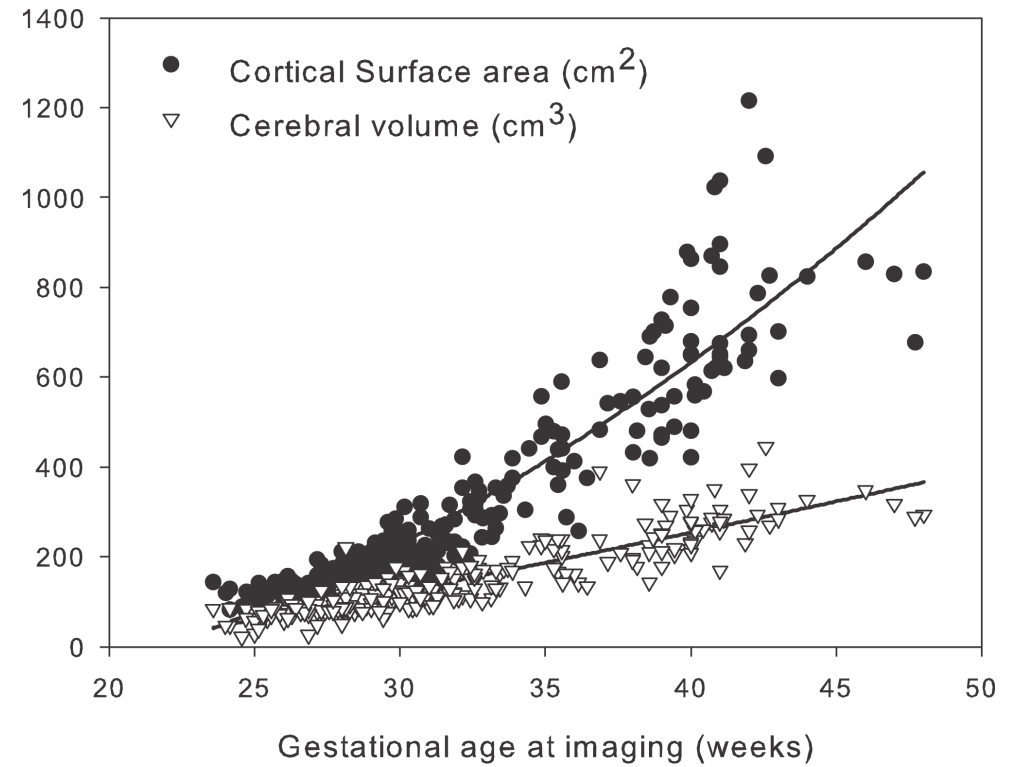
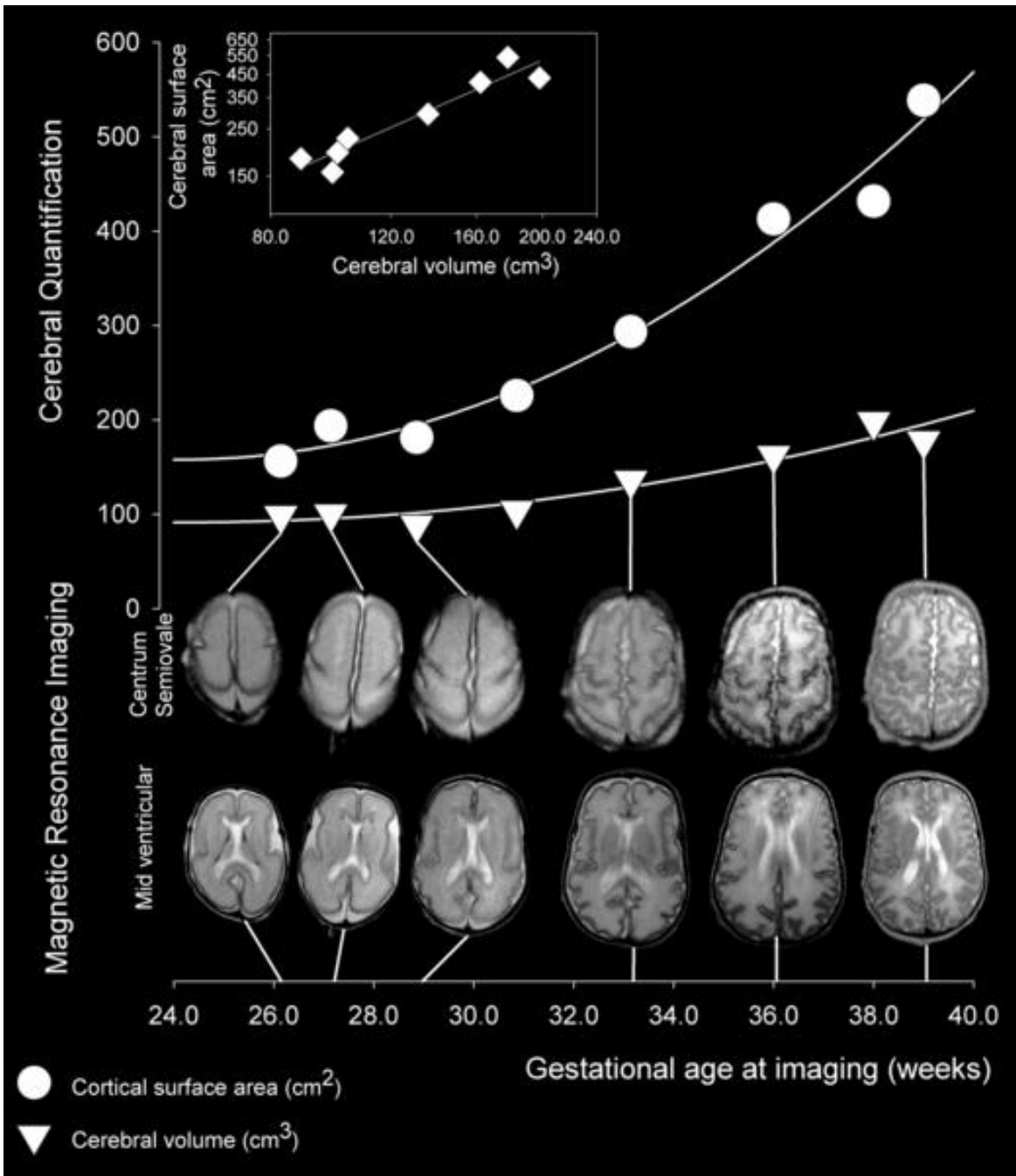
Guía de Práctica Clínica sobre Encefalopatía Hipóxico-Isquémica Perinatal en el Recién Nacido



Cambios en el manejo enfermería

- Cuidados Centrados en Desarrollo
- Avances técnicos: Vías centrales





Kapellou O, Counsell SJ, Kennea N, Dyet L, Saeed N, et al. (2006) Abnormal Cortical Development after Premature Birth Shown by Altered Allometric Scaling of Brain Growth. PLOS Medicine 3(8): e265.

<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030265>

<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0030265>

Protecting the premature brain: current evidence-based strategies for minimising perinatal brain injury in preterm infants

Charlotte L Lea,^{1,2} Adam Smith-Collins,^{1,2} Karen Luyt^{1,2}

Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2017;**102**:F176–F182.

Table 1 Impact on rates of adverse neurodevelopmental outcome for specified interventions

Intervention	Outcome affected	Risk adjustment
Antenatal steroids	IVH (all grades)	RR 0.54 (0.43–0.69) ¹¹
	Developmental delay (3 years)	RR 0.49 (0.24–1.00) ¹¹
	CP (all severities 2–6 years)	RR 0.60 (0.34–1.03) ¹¹
Magnesium sulfate in labour	CP (all severities 12–24 months)	RR 0.68 (0.54–0.87) ¹⁹
	CP (severe and moderate 12–24 months)	RR 0.64 (0.44–0.92) ¹⁹
	Gross motor dysfunction (18–24 months)	RR 0.61 (0.44–0.85) ¹⁹
Deferred cord clamping	IVH (all grades)	RR 0.59 (0.41–0.85) ²⁰
	Gross motor dysfunction (18–22 months)	OR 0.32 (0.10–0.90) ²¹
Caffeine	CP (all severities 12–22 months)	AOR 0.58 (0.39–0.87) ²²
	Cognitive delay (18–22 months)	AOR 0.81 (0.66–0.99) ²²
Prophylactic indomethacin	IVH (Grades 3 and 4)	RR 0.66 (0.53–0.82) ²³
	Ventriculomegaly, PVL or other white matter echo-abnormalities	RR 0.80 (0.65–0.97) ²³
Volume ventilation	PVL and IVH (Grades 3 and 4)	RR 0.48 (0.28–0.84) ²⁴

AOR, adjusted OR; CP, cerebral palsy; IVH, intraventricular haemorrhage; PVL, periventricular leukomalacia; RR, relative risk.



Periviabilidad: ¿dónde debe estar el límite?

Ethics of Birth at the Limits of Viability: The Risky Business of Prediction

Eric S. Shinwell

Department of Neonatology, Ziv Medical Center, Bar-Ilan University, Tsfat, Israel

End-of-life decisions for extremely low-gestational-age infants: Why simple rules for complicated decisions should be avoided

Amélie Dupont-Thibodeau, MD, PhD (Cand)^{a,*}, Keith J. Barrington, MBChB^b,
Barbara Farlow, BEng, MBA^{c,d}, and Annie Janvier, MD, PhD^a

^aDepartment of Pediatrics and Clinical Ethics, University of Montreal; Neonatology and Clinical Ethics, Sainte-Justine Hospital, Montreal, Quebec, Canada H3T 1C5

^bDepartment of Pediatrics, Sainte-Justine Hospital, University of Montreal, Montreal, Quebec, Canada

^cThe deVeber center for Bioethics and Social Research, Toronto, Ontario, Canada

^dPatients for Patient Safety Canada, Edmonton, Alberta, Canada

ETHICAL DEBATE

Decision-making at the borderline of viability: Who should decide and on what basis?

Lynn Gillam,^{1,2} Dominic Wilkinson,^{3,4} Vicki Xafis^{5,6} and David Isaacs^{5,6,7}

¹Children's Bioethics Centre, Royal Children's Hospital, ²School of Population and Global Health, University of Melbourne, Melbourne, Victoria, ³Clinical Ethics, Sydney Children's Hospital Network, ⁴Centre for Values Ethics and the Law in Medicine, Sydney Medical School, ⁵Discipline of Child Health, University of Sydney, Sydney, New South Wales, Australia, ⁶Oxford Uehiro Centre for Practical Ethics and ⁷John Radcliffe Hospital, Oxford, United Kingdom

Borderline Viability

Controversies in Caring for the Extremely Premature Infant

Steven R. Leuthner, MD, MA

Peri-viable birth: Legal considerations

Sadath A. Sayeed, JD, MD^{a,b,*}

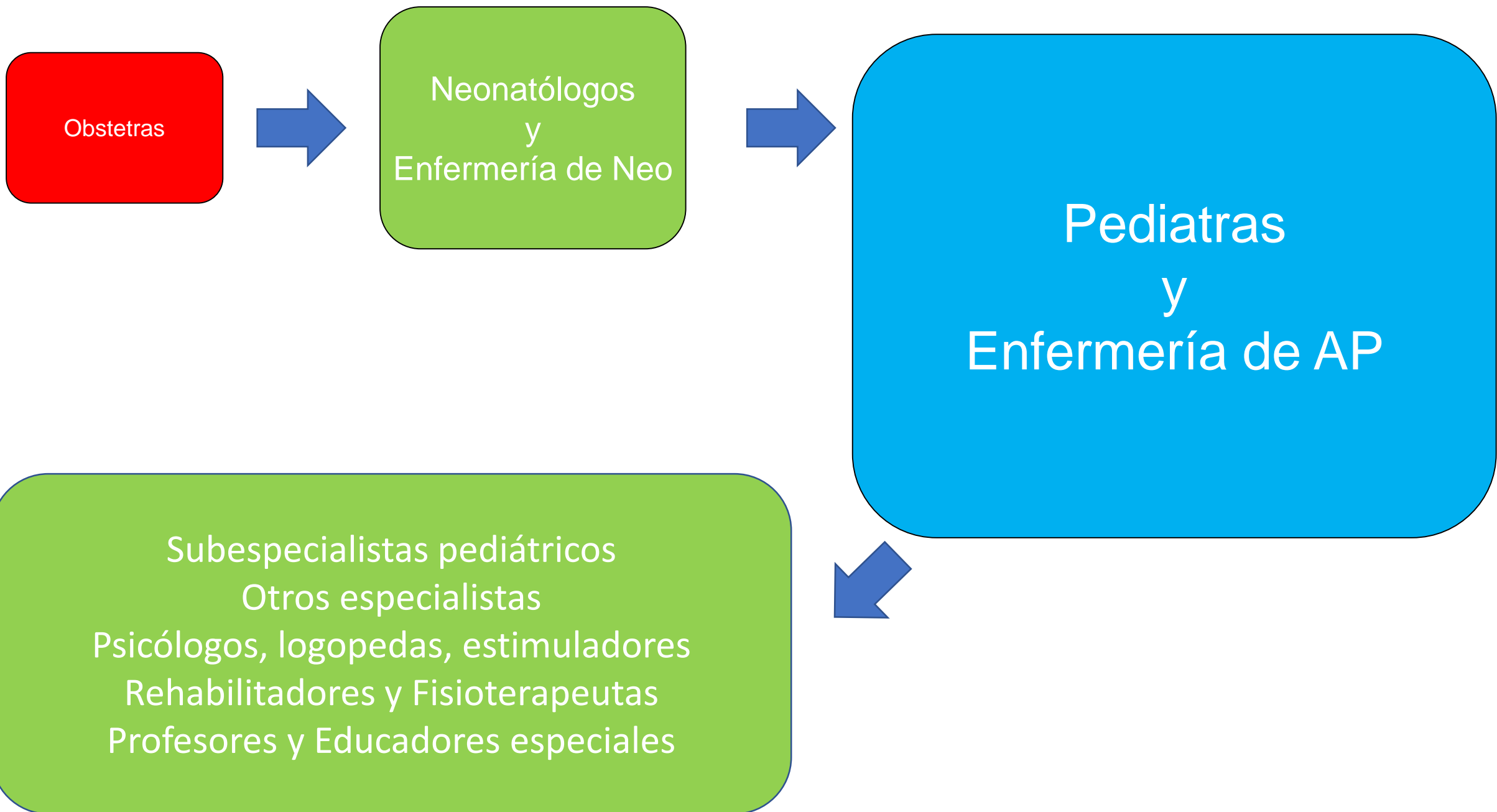
^aDepartment of Global Health and Social Medicine, Harvard Medical School, 641 Huntington Ave, Boston, MA 02114

^bDivision of Newborn Medicine, Boston Children's Hospital, Boston, MA

Pediatrics

Prenatal Consultation for Extremely Preterm Neonates: Ethical Pitfalls and Proposed Solutions

Jennifer C. Kett



analesdepediatría

www.analesdepediatria.org



ARTÍCULO ESPECIAL

Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1.500 g o menor de 32 semanas de edad gestación[☆]



Carmen Pallás Alonso^{a,*}, Pilar García González^b, Ana Jimenez Moya^c,
Begoña Loureiro González^d, Yolanda Martín Peinador^e, Javier Soriano Faura^f,
María José Torres Valdivieso^a y Gemma Ginovart Galiana^g, en representación del Grupo
de Seguimiento de la Sociedad Española de Neonatología

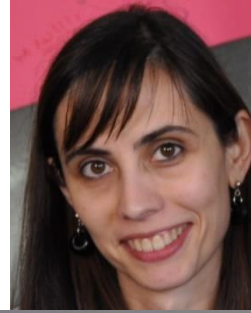
NEONATOLOGÍA

ÁREA DE GESTIÓN CLÍNICA DE PEDIATRÍA



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Hospital Universitario
Central de Asturias





Muchas gracias