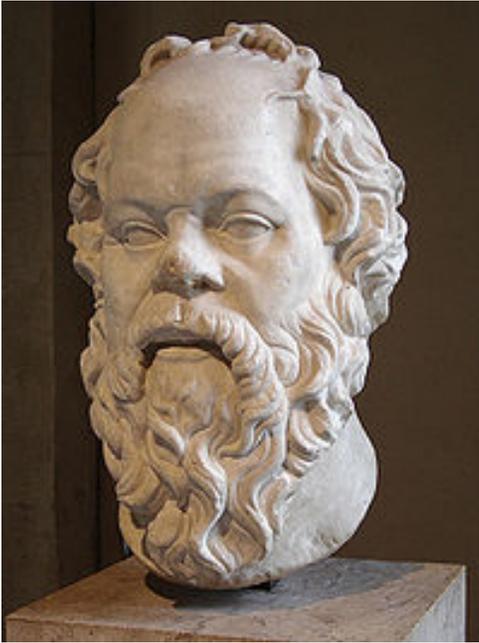


Displasia Broncopulmonar

Dra. Ana Riverola

Dr. Julio Moreno





“Solo sé que no se nada y, al saber que no sé nada, algo sé; porque sé que no sé nada”.

La verdadera sabiduría está en reconocer la propia ignorancia.



DBP

GENERALIDADES

- MILES de PUBLICACIONES
- CIENTOS de REVISIONES
- DECENAS de RECOMENDACIONES
- ESTUDIOS CON METODOLOGÍAS DIFERENTES
- INFLUENCIAS MULTIFACTORIALES
Inflamación-Infección-Edema-Genética-Ventilación
Oxigenación, etc.....
- MANIFESTACION CLINICA VARIABLE

¿HEMOS AVANZADO ?

SEGURO QUE SI

- LOS PREMATUROS DE HACE 20 AÑOS 26-28 SEMANAS SON DIFERENTES
- MAYOR SUPERVIVENCIA 24-25 s
- MAS INMADUREZ
- MANEJO PROTOCOLIZADO / INDIVIDUALIZACIÓN -ARTE
- ACTUAR / OBSERVAR
- SABER LO QUE HACER / SABER LO QUE NO HACER
- REDES DE DATOS-ANALISIS

PACIENTE RESPIRATORIO CRÓNICO

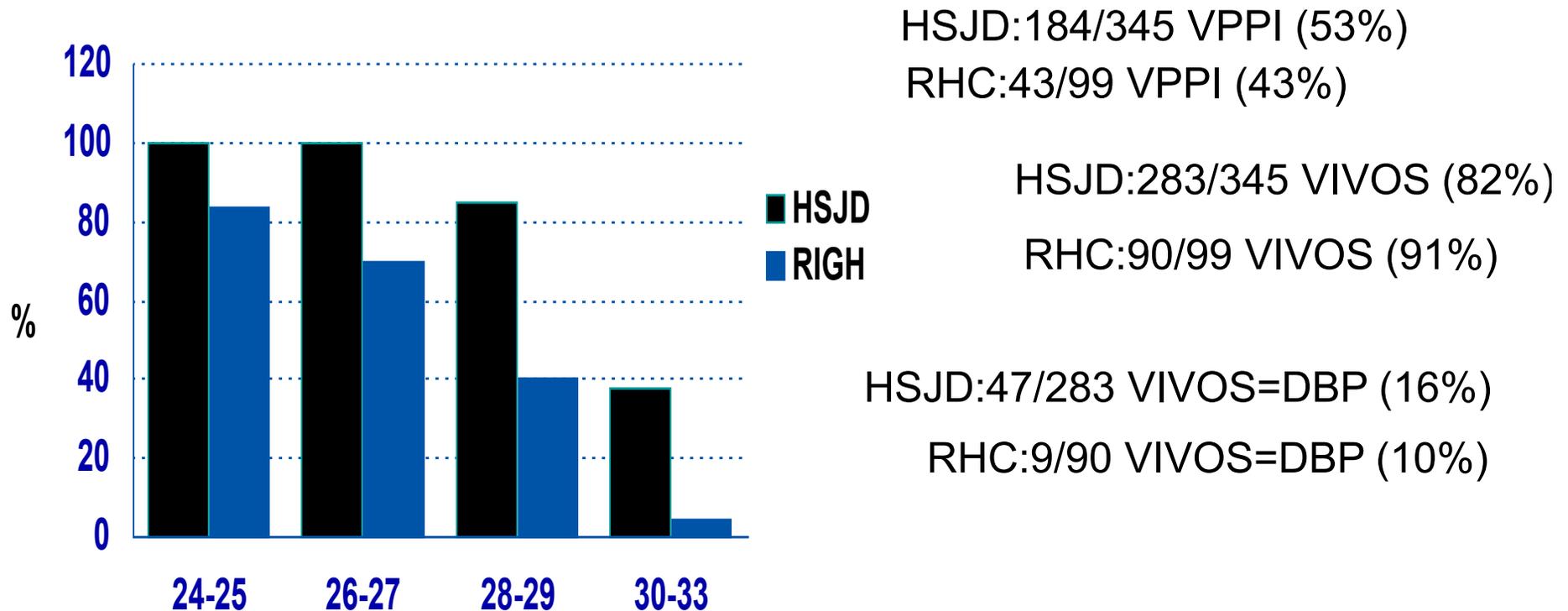
Fotografía de la Unidad

- 1.- Unidad de referencia de todas las patologías médico quirúrgicas (Mixtas)
- 2.- Unidad con mucho volumen y con sobreocupación
- 3.- Unidad con capacidad media y no sobreocupación.
- 4.- Unidad que no funciona bien. (>PDA >Infección>ECN>ROP>)
Funciona bien la Perinatología????

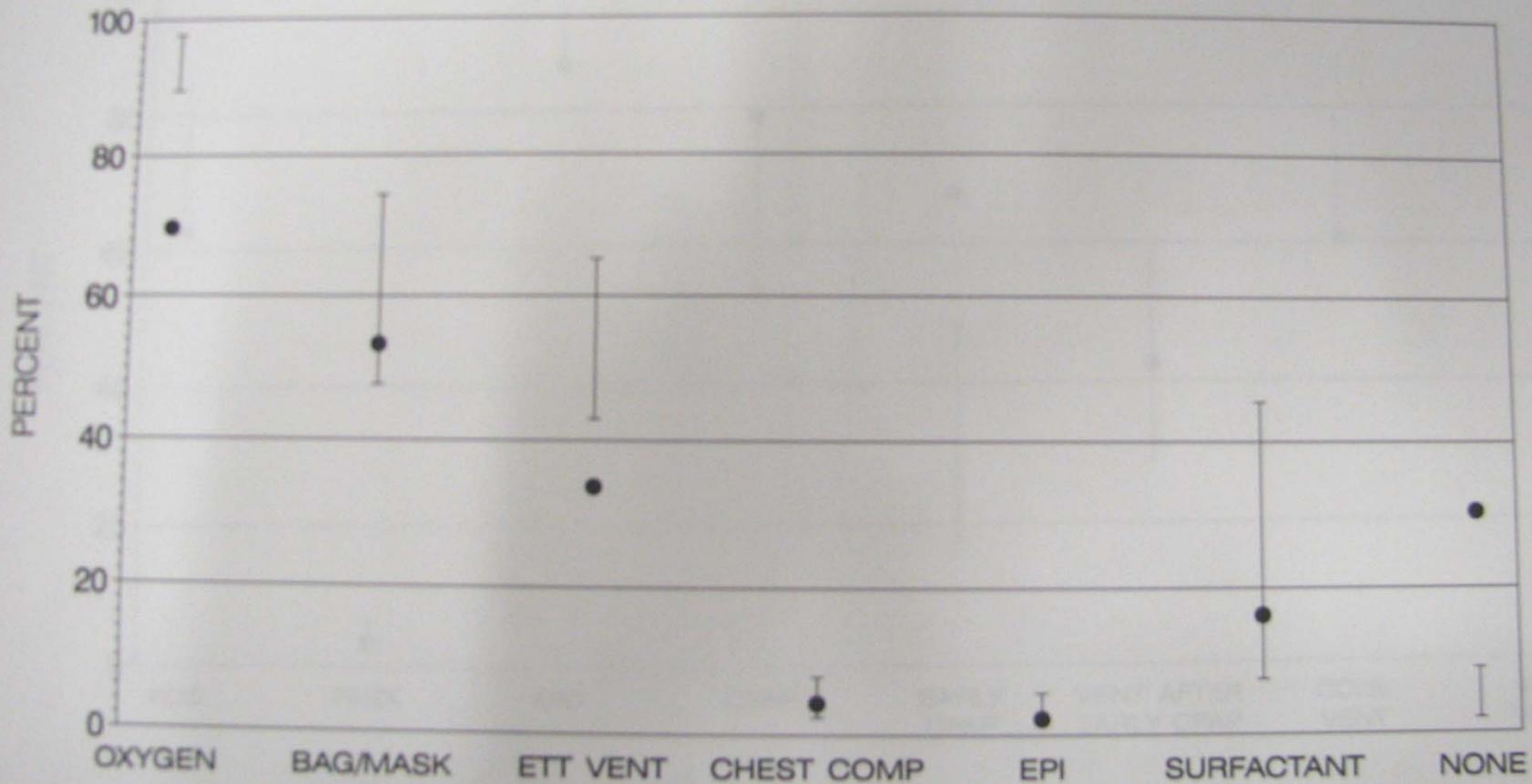
Estrategias diferentes de actuación !!!!!!!!!!!!!

VPPI Y EDAD GESTACIONAL

* HSJD 1988-92 vs R.H.Copenhage 1991-2 *



DELIVERY ROOM CARE AT CENTER [REDACTED] 2004
RELATIVE TO NETWORK QUARTILES
INFANTS 501 TO 1500 GRAMS

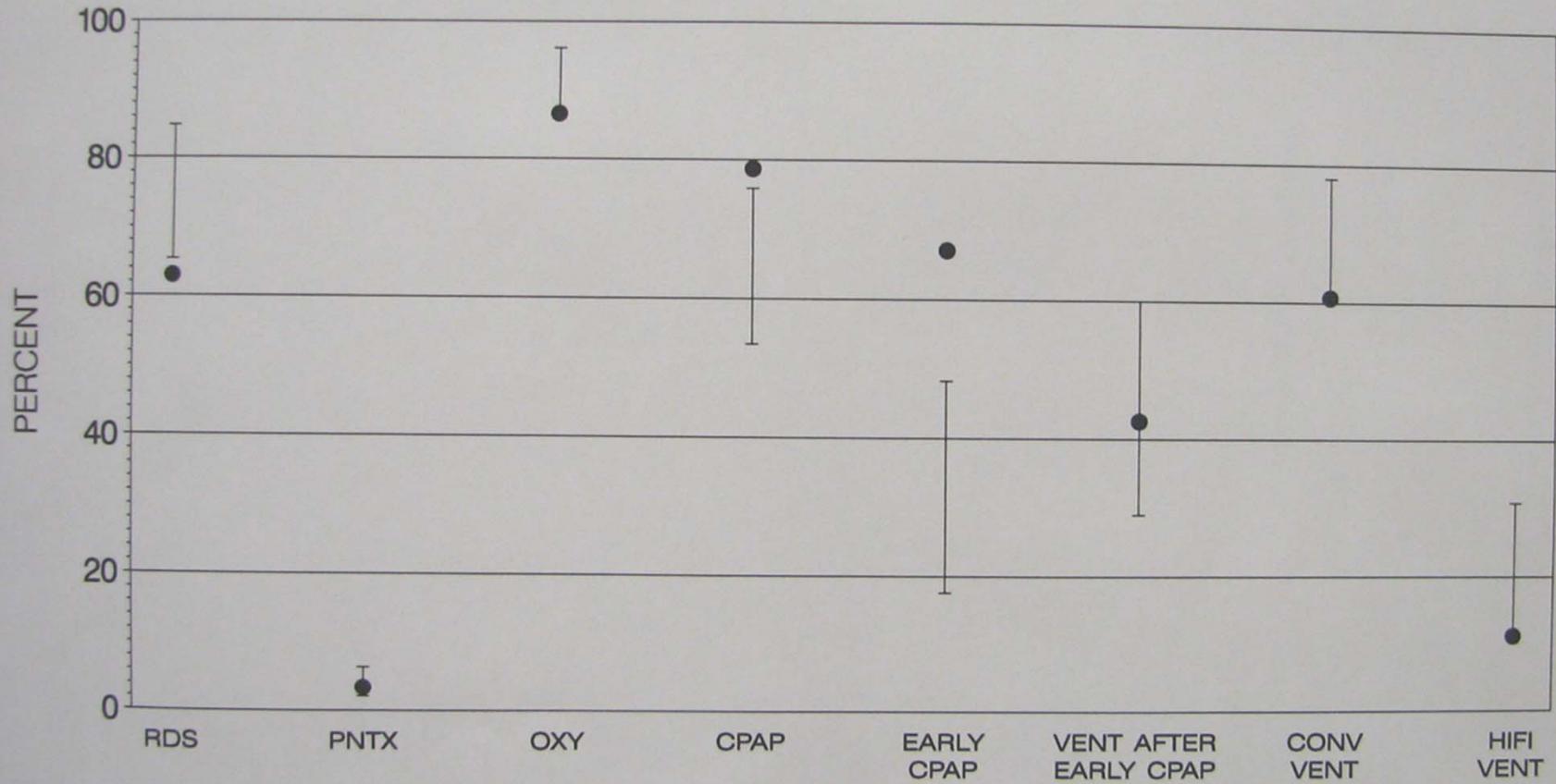


VERTICAL BAR REPRESENTS NETWORK QUARTILES AT 504 NETWORK CENTERS

FIGURE 4.4



RESPIRATORY CARE AT CENTER [REDACTED] 2004
RELATIVE TO NETWORK QUARTILES
INFANTS 501 TO 1500 GRAMS

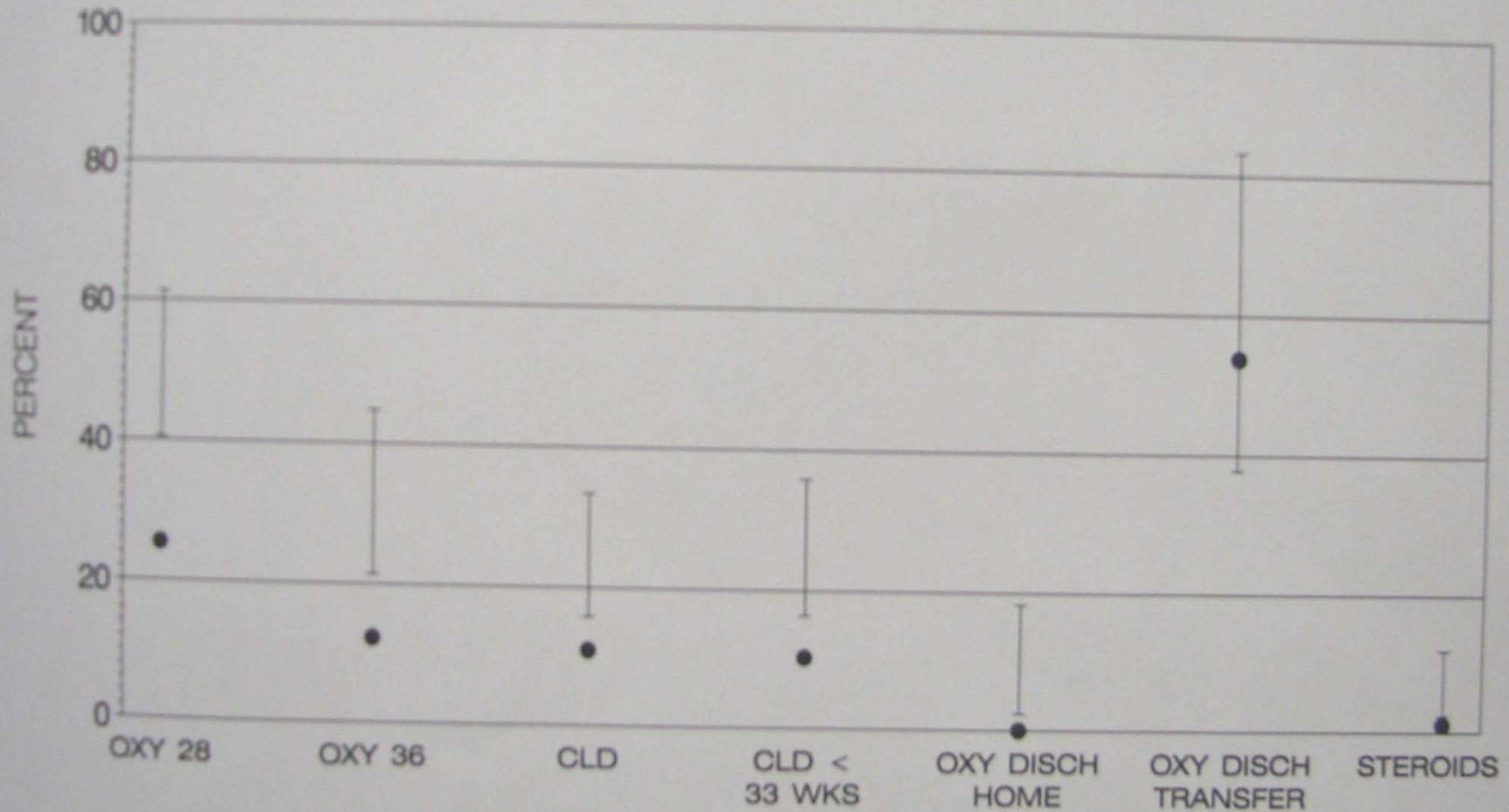


VERTICAL BAR REPRESENTS NETWORK QUARTILES AT 504 NETWORK CENTERS

FIGURE 4.5



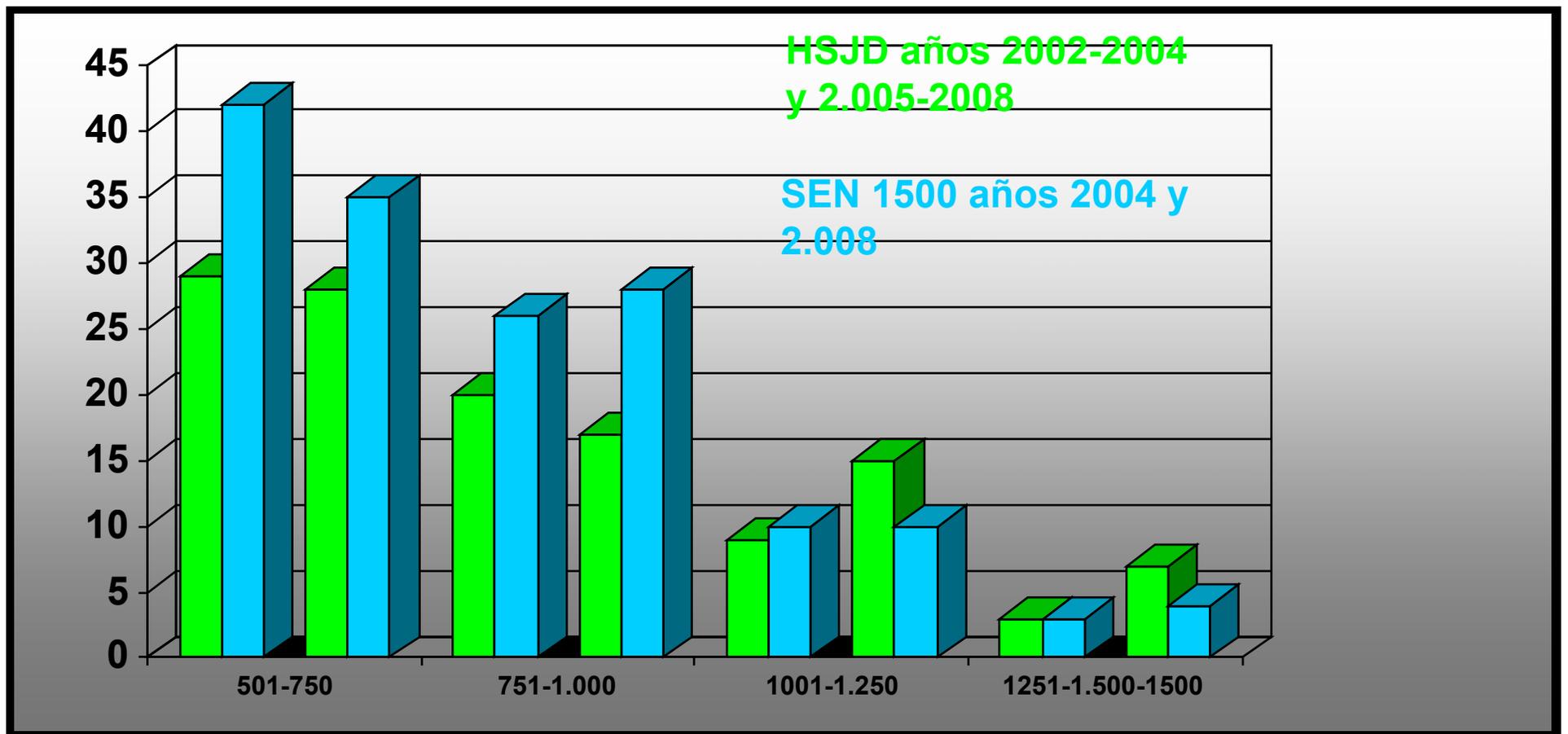
CHRONIC LUNG DISEASE AT CENTER [REDACTED] 2004 RELATIVE TO NETWORK QUARTILES INFANTS 501 TO 1500 GRAMS



VERTICAL BAR REPRESENTS NETWORK QUARTILES AT 504 NETWORK CENTERS

FIGURE 4.7

INCIDENCIA DE DBP EN DOS PERIODOS HSJD vs SEN 1500



Comparison of Mortality and Morbidity of Very Low Birth Weight Infants Between Canada and Japan

Tetsuya Isayama, Shoo K. Lee, Rintaro Mori, Satoshi Kusuda, Masanori Fujimura,
Xiang Y. Ye, Prakesh S. Shah and the Canadian Neonatal Network and the Neonatal
Research Network of Japan

Pediatrics 2012;130:e957; originally published online September 10, 2012:

TABLE 2 Comparison of VLBW Infant Characteristics Between CNN and NRNJ

Characteristics	CNN (<i>n</i> = 5341), <i>n</i> (%)	NRNJ (<i>n</i> = 9812), <i>n</i> (%)	<i>P</i>
Maternal age, mean (SD)	30.3 (6.1)	31.1 (5.2)	<.01
Maternal hypertension	1198 (23.1)	1813 (18.5)	<.01
Maternal diabetes mellitus	366 (7.1)	150 (1.5)	<.01
Chorioamnionitis	678 (14.1)	1457 (14.9)	.19
Prenatal steroid	4307 (83.9)	3932 (40.1)	<.01
Multiple pregnancy	1636 (30.7)	2612 (26.6)	<.01
Vertex presentation	3079 (63.9)	6522 (66.5)	<.01
Cesarean delivery	3379 (64.0)	7473 (76.2)	<.01
Outborn	1012 (19.1)	749 (7.6)	<.01
Birth weight, g, mean (SD)	1077 (268.4)	1029 (305.8)	<.01
<500 g	45 (0.8)	362 (3.7)	<.01
500–749 g	714 (13.4)	1840 (18.8)	
750–999 g	1262 (23.6)	2287 (23.3)	
1000–1249 g	1596 (29.9)	2375 (24.2)	
1250–1499 g	1724 (32.3)	2948 (30.0)	
Male gender	2642 (49.5)	5007 (51.0)	.08
Apgar score <7 at 5 min	1343 (25.6)	2281 (29.9)	.03

Comparison of Mortality and Morbidity of Very Low Birth Weight Infants Between Canada and Japan

Tetsuya Isayama, Shoo K. Lee, Rintaro Mori, Satoshi Kusuda, Masanori Fujimura,
Xiang Y. Ye, Prakesh S. Shah and the Canadian Neonatal Network and the Neonatal
Research Network of Japan

Pediatrics 2012;130:e957; originally published online September 10, 2012:

TABLE 5 Comparison of Resource Usages for Infants Who Survived Between CNN and NRNJ

Resource Use	Univariable Analysis		Multivariable Analysis
	CNN	NRNJ	Estimate (SE)
Days on oxygen, median (IQR)			
All VLBW	2 (0–14)	15 (1–55)**	1.33 (0.04)**
<25 wk	25 (5–42)	91 (61–125)**	1.20 (0.12)**
25–26 wk	13 (3–30)	63 (34–87)**	1.15 (0.093)**
27–28 wk	6 (0–18)	36 (4–56)**	1.07 (0.053)**
>28 wk	0 (0–3)	4 (1–16)**	1.28 (0.05)**
Days on CPAP, median (IQR)			
All VLBW	5 (1–20)	2 (0–21)**	0.19 (0.034)**
<25 wk	19 (8–31)	15 (0–29)†	0.10 (0.07)
25–26 wk	22 (10–34)	18 (1–33)**	0.11 (0.038)*
27–28 wk	13 (4–27)	12 (0–30)	0.31 (0.037)**
>28 wk	1 (0–5)	0 (0–5)**	0.68 (0.052)**
Days on ventilation, median (IQR)			
All VLBW	2 (0–10)	4 (0–30)**	0.76 (0.037)**
<25 wk	46 (28–60)	59 (41–77)**	0.13 (0.073)
25–26 wk	22 (7–40)	38 (21–53)**	0.31 (0.46)**
27–28 wk	3 (1–10)	8 (2–26)**	0.70 (0.057)**
>28 wk	0 (0–2)	0 (0–4)	0.60 (0.063)**
Length of hospital stay, median (IQR)			
All VLBW	43 (20–69)	81 (58–115)**	0.80 (0.015)**
<25 wk	109 (75–131)	145 (124–174)**	0.39 (0.060)**
25–26 wk	81 (55–105)	120 (103–142)**	0.45 (0.30)*
27–28 wk	54 (32–73)	92 (78–113)**	0.61 (0.025)**
>28 wk	27 (14–44)	60 (46–75)**	0.92 (0.02)**

Comparison of Mortality and Morbidity of Very Low Birth Weight Infants Between Canada and Japan

Tetsuya Isayama, Shoo K. Lee, Rintaro Mori, Satoshi Kusuda, Masanori Fujimura,
Xiang Y. Ye, Prakesh S. Shah and the Canadian Neonatal Network and the Neonatal
Research Network of Japan

Pediatrics 2012;130:e957; originally published online September 10, 2012:

TABLE 3 Comparison of Outcomes Between 2 Networks

Outcomes	Network	All VLBW	<25 wk	25–26 wk	27–28 wk	29–32 wk	>32 wk
No. of infants	CNN	5341	459	970	1443	2179	290
	NRNJ	9812	1209	1719	2141	3625	1118
Mortality or any major morbidity	CNN	32.2 (1717/5341)	88.5 (406/459)	62.4 (605/970)	30.2 (436/1443)	11.8 (258/2179)	4.1 (12/290)
	NRNJ	30.3 (2968/9812) [†]	75.7 (915/1209)**	56.1 (964/1719)*	31.9 (683/2141)	10.6 (383/3625)	2.1 (23/1118) [†]
Mortality	CNN	10.5 (560/5341)	52.3 (240/459)	17.9 (174/970)	7.3 (105/1443)	1.7 (37/2179)	1.4 (4/290)
	NRNJ	6.5 (636/9812)**	27.1 (328/1209)**	9.6 (165/1719)**	4.1 (87/2141)**	1.4 (50/3625)	0.5 (6/1118)
Severe neurologic injury	CNN	11.4 (609/5341)	32.0 (147/459)	21.4 (208/970)	11.2 (161/1443)	4.1 (90/2179)	1.0 (3/290)
	NRNJ	8.0 (781/9812)**	19.5 (236/1209)**	11.7 (201/1719)**	8.3 (177/2141)*	4.3 (157/3625)	0.9 (10/1118)
BPD	CNN	12.3 (655/5341)	28.1 (129/459)	28.1 (274/970)	11.4 (165/1443)	4.0 (87/2179)	NA
	NRNJ	14.6 (1433/9812)**	36.2 (438/1209)**	30.4 (523/1719)	15.2 (326/2141)*	4.0 (146/3625)	
Severe ROP	CNN	6.2 (329/5341)	22.7 (104/459)	17.0 (165/970)	3.1 (45/1443)	0.7 (15/2179)	0 (0/290)
	NRNJ	10.0 (980/9812)**	23.7 (287/1209)	21.7 (373/1719)*	10.7 (230/2141)**	2.3 (83/3625)**	0.6 (7/1118)
NEC	CNN	5.9 (315/5341)	10.7 (49/459)	9.7 (94/970)	6.6 (95/1443)	3.3 (72/2179)	1.7 (5/290)
	NRNJ	1.6 (153/9812)**	5.7 (69/1209)*	2.7 (47/1719)**	1.3 (28/2141)**	0.2 (8/3625)**	0.1 (1/1118)**
Late-onset sepsis	CNN	16.6 (889/5341)	28.8 (132/459)	30.4 (295/970)	19.33 (279/1443)	8.1 (177/2179)	2.1 (6/290)
	NRNJ	5.0 (492/9812)**	14.6 (176/1209)**	8.1 (140/1719)**	4.3 (92/2141)**	2.1 (76/3625)**	0.7 (8/1118) †
Indomethacin for PDA	CNN	17.5 (910/5196)	30.0 (127/424)	33.2 (309/930)	23.3 (328/1411)	6.8 (145/2146)	0.35 (1/285)
	NRNJ	28.9 (2833/9812)**	44.6 (539/1209)**	41.0 (705/1719)**	38.1 (816/2141)**	19.8 (716/3625)**	5.1 (57/1118)*
PDA ligation	CNN	8.3 (430/5196)	27.8 (118/424)	23.1 (215/930)	4.6 (65/1411)	1.5 (32/2146)	0 (0/285)
	NRNJ	5.2 (508/9812)**	15.6 (189/1209)**	11.0 (189/1719)**	3.7 (80/2141)	1.3 (48/3625)	0.18 (2/1118)

** $P < .0001$; * $P < .01$; † $P < .05$.

Definición

Constante evolución para:

- Mejorar su especificidad
- Adaptarse a los cambios evolutivos
- Identificar de forma apropiada aquellos recién nacidos susceptibles de morbilidad a medio y largo plazo

Definiciones anteriores

1967	Northway	4 estadíos según duración O ₂ , signos patológicos, radiológicos y clínicos.
1979	Bancalari NIH	VM al menos los tres primeros días, signos respiratorios y dependencia de oxígeno para mantener PO ₂ >50 torr durante los primeros 28 d y radiología compatible
1988	Shennan	Necesidad de O ₂ a las 36s EPM en RNMBP.

Definición fisiológica Walsh 2003

- Trata de solventar el problema derivado de la falta de uniformidad en el uso de O₂ entre los distintos centros.
- Test fisiológico de reducción O₂ para confirmar dependencia
- Diagnóstico: Incapacidad mantener $SO_2 \geq 90\%$ 1h
- Reducción del 10%.incidencia de DBP

Definición actual

NICHD/NHLBI/ORD Workshop Summary

Bronchopulmonary Dysplasia

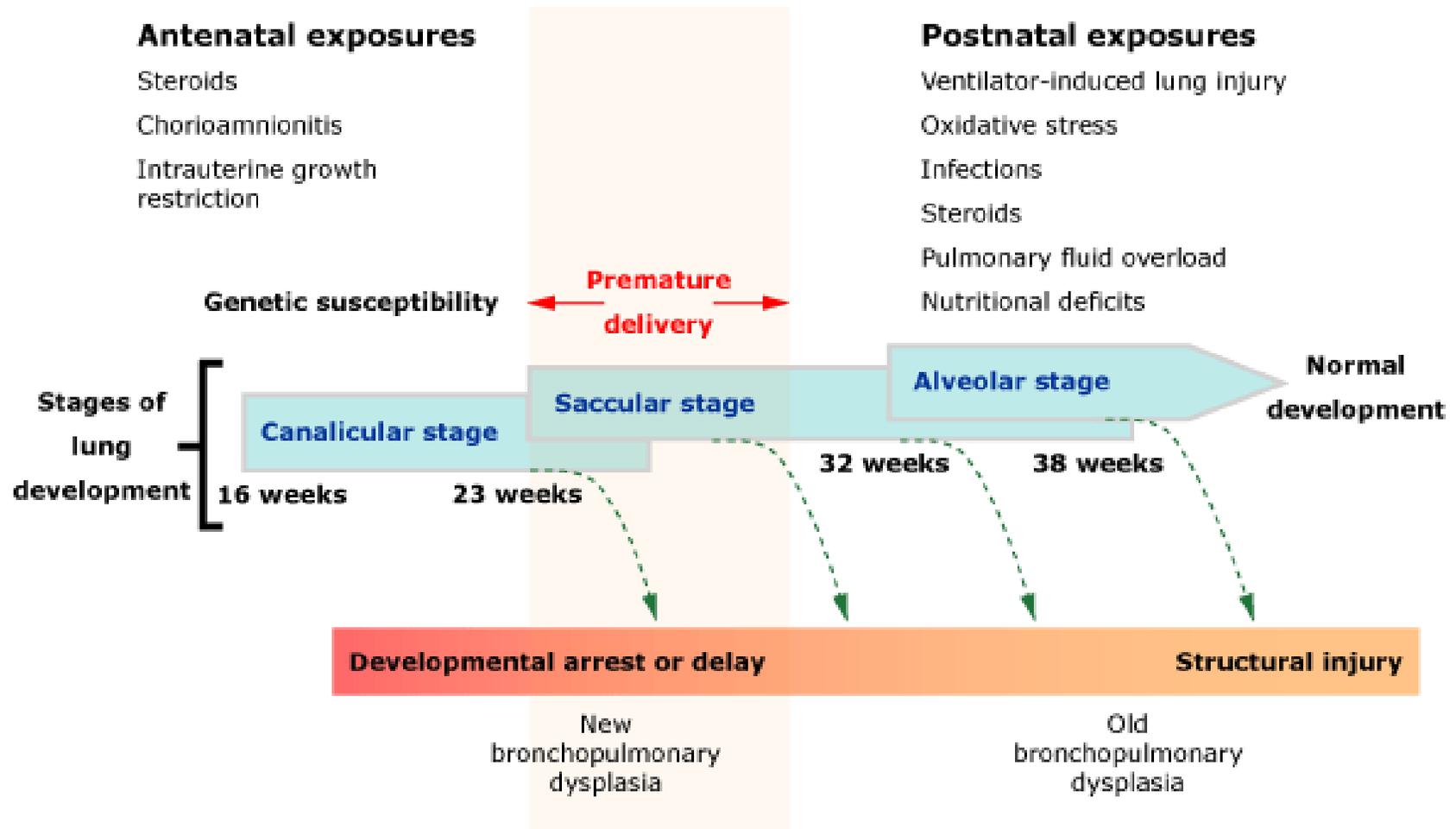
ALAN H. JOBE and EDUARDO BANCALARI

Children's Hospital Medical Center, Division of Pulmonary Biology, Cincinnati, Ohio; and Department of Pediatrics, University of Miami, Miami, Florida

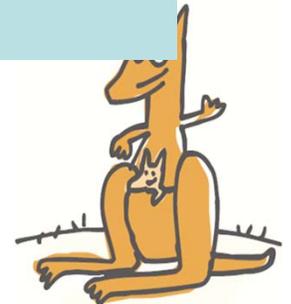
- Tratamiento con oxígeno ≥ 28 días
- Momento de evaluación:
 - < 32s: a las 36s EPC o al alta, lo que ocurra antes
 - $\geq 32s$: 56 días de vida o al alta, lo que ocurra antes
- Formas: a las 36 semanas:
 1. Leve ($FiO_2=0.21\%$)
 2. Moderada ($FiO_2<0.3\%$)
 3. Grave (≥ 0.3 y/o CPAP o VM)

BPD clásica/ DBP nueva

Fisiopatología



	DBP Clásica	Nueva DBP
Desarrollo pulmonar	Sacular tardío	Canalicular tardío y sacular precoz
SDR inicial	Severo	Leve o moderado
Factores de riesgo	Toxicidad por oxígeno y ventilación mecánica	Interferencia en desarrollo pulmonar de origen multifactorial



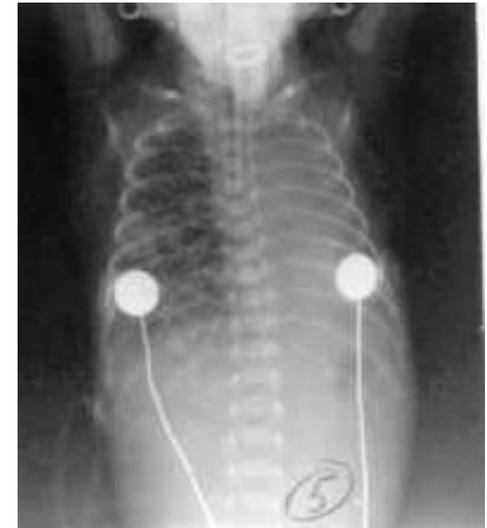
	DBP Clásica	Nueva DBP
Oxígeno suplementado	Elevado	Bajo
Ventilación Mecánica	Agresiva (volutrauma)	Gentil pero prolongada
Requerimiento de VM	Habitualmente por insuficiencia respiratoria severa	Habitualmente por apnea o falta de esfuerzo respiratorio (inmadurez)



	DBP Clásica	Nueva DBP
Lesión vía aérea	Severa	Leve o ausente
Fibrosis intersticial	Severa	Mínima
Alvéolo	Lesión alvéolos en número y tamaño relativamente normal	Interrupción de desarrollo alveolar con disminución en número e incremento de tamaño
Capilar pulmonar	Número normal con lesión diversa	Interrupción de la vascularización: disminución y dismorfia

Fisiopatología: Daño pulmonar

- Oxígeno
- Atelectotrauma (colapso alveolar)
- Baro-volutrauma (sobredistensión)
- Edema pulmonar: líquidos , PDA
- Condiciones inapropiadas gas inspirado: humedad, temperatura
- Colonización por patógenos



“Lung injury can occur during resuscitation with just a few large manual inflations”
Schmölzer . 2008

“An increased oxygen load in the first few minutes of life caused oxidative stress and inflammation, which was correlated with later development of BPD” Vento. 2009

Estudio retrospectivo de factores de riesgo asociado a DBP: 2002-2010

n: 432, GA: 29,7 ± 2.7; DBP 75/432 (17,4%)

	OR (CI95%)	OR (CI95%)	OR (CI95%)
PDA	4.60 (2.18-9.68)	3.11 (1.36-7.11)	1.68 (0.62-4.49)
GA	0.51 (0.42-0.63)	0.61 (0.49-0.76)	0.74 (0.56-0.98)
Chorioamnionits	0.42 (0.20-0.89)	0.46 (0.20-1.035)	0.32 (0.12-0.83)

Perinatal factors in the development of bronchopulmonary dysplasia”,

S. Aparici, A.Riverola, N.Torre, A.Alarcon, J.Moreno, M.Iriondo.

The 5th Congress of the European Academy of Paediatric Societies

EAPS /ESPR 2014.

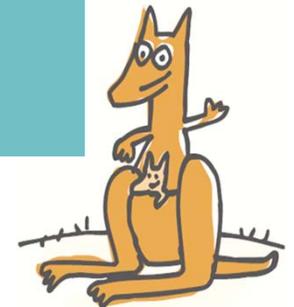
ASISTENCIA RESPIRATORIA

2002-2015 (n aprox 1.000/ 70 x año)

Hospital Sant Joan de Déu

AÑO	IT. PARTOS	VMC	GNAF	CPAP
2002	60	60	0	50
2011	35	56	60	81
2015	29	48	40	69
Cambio	< 30%	<20 %	> 50%	> 20%

(n aproximada= 1.000/ 70 x año)



Prevención de la Displasia Broncopulmonar

1. Corticoides maternos
2. Asistencia en sala de partos: Reanimación cuidadosa
3. Oxigenoterapia juiciosa
4. Surfactante
5. CPAPn- IPPVn
6. Metodos de ventilación
7. Hipercapnia permisiva
8. Extubación precoz. Extubación a VNI
9. Xantinas
10. Corticosteroides sistémicos
11. Corticosteroides inhalados
12. Líquidos, Diuréticos.
13. Nutrición. vitamina A
12. Manejo del Ductus

INSURE - LISA

Manejo prenatal !!!!!!!

Guía de consenso europeas para el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio neonatal en prematuros. Actualización 2013

Neonatology

Consensus Guidelines

Neonatology 2013;103:353–368
DOI: 10.1159/000349928

Published online: May 31, 2013

European Consensus Guidelines on the Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants – 2013 Update

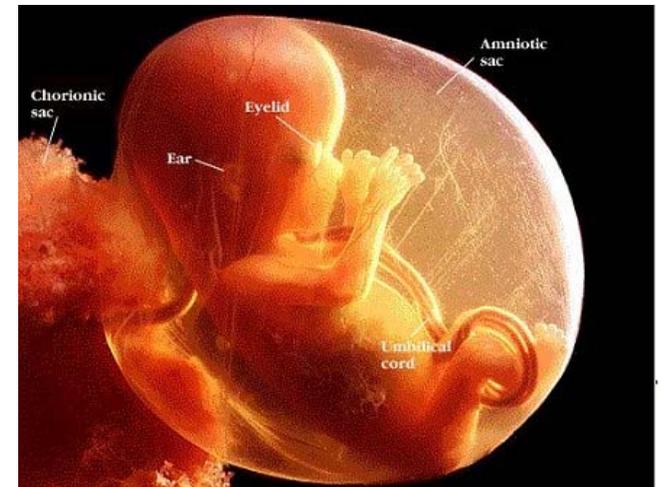
David G. Sweet^a Virgilio Carnielli^c Gorm Greisen^d Mikko Hallman^e
Eren Ozek^f Richard Plavka^g Ola D. Saugstad^h Umberto Simeoniⁱ
Christian P. Speer^j Maximo Vento^k Henry L. Halliday^b

European Consensus Guideline SDRn - Apartados

- Cuidados prenatales
- Estabilización en la sala de partos
- Tratamiento con surfactante
- Papel de la CPAP en el tratamiento del SDRn
- Suplementación de oxígeno tras la estabilización
- Importancia de evitar/reducir la ventilación mecánica
- Estrategias de ventilación mecánica
- Tratamiento profiláctico de la sepsis
- Tratamientos de soporte
- Miscelánea

Cuidado prenatal

- ❖ Evitar prematuridad.
- ❖ Ante la sospecha de parto prematuro se debe **trasladar a la madre** a un centro preparado para la atención del rn **(C)**.
- ❖ Antibióticos si RPM
- ❖ **Corticoesteroides** a embarazos con sospecha de parto pretérmino 23-35 semanas de gestación **(A)**



Asistencia antes del Nacimiento

Embarazo

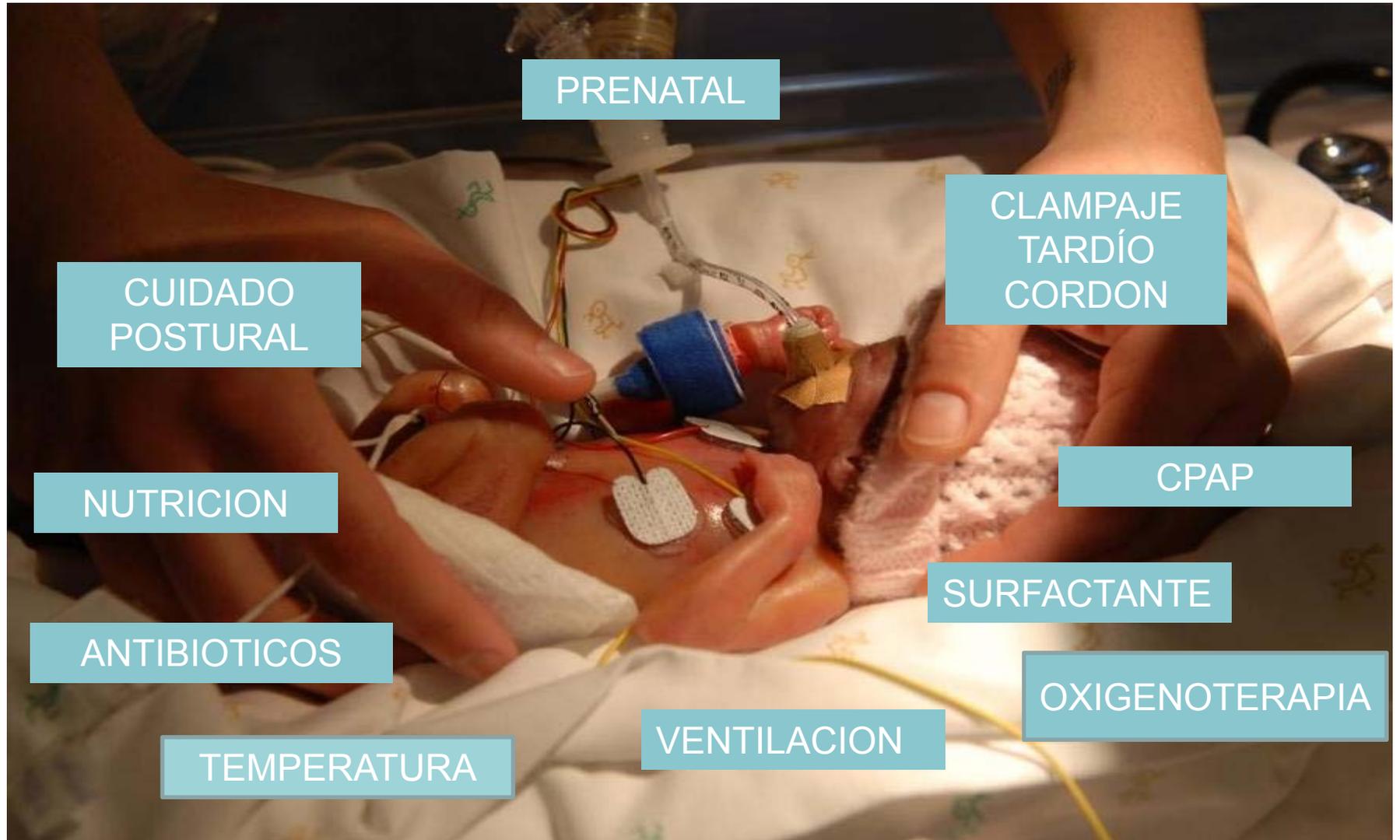
Prematuridad



Información prenatal
Buena coordinación Obstetricia-
neonatología
Evitar "Inflamación fetal"



TRATAMIENTO Y CUIDADOS EN PRIMERAS HORAS



PRENATAL

CUIDADO
POSTURAL

CLAMPAJE
TARDÍO
CORDON

NUTRICION

CPAP

ANTIBIOTICOS

SURFACTANTE

TEMPERATURA

VENTILACION

OXIGENOTERAPIA



La hora de oro en el prematuro extremo; ¿cuánto tiempo?

1. Asistencia antes del nacimiento
2. Atención en sala de partos
3. Transporte a la UCI-N
4. Asistencia en los primeros días



Atención en sala de partos



Estabilización en la sala de partos

- ❖ Retrasar el **clampaje del cordón** umbilical al menos para permitir el paso de sangre de la placenta al feto **(A)**
- ❖ Reducir el riesgo de **hipotermia** en <28 sem usando cunas radiantes y vendajes oclusivos o bolsas de plástico **(A)**
- ❖ Utilizar la menor concentración posible de oxígeno (FiO_2 0.30). Utilización de mezcladores de O_2 **(B)**.
- ❖ Monitorización de la SatHb y Fc. **(B)**.
- ❖



Estabilización en la sala de partos

- ❖ Si es necesaria ventilación con presión positiva, control de los volúmenes Tidal, incorporando dispositivos de resucitación que **midan o limiten la PIP mientras mantienen al mismo tiempo la PEEP durante la espiración (D)**
- ❖ La intubación debe reservarse para RN que no responden a presión positiva o que necesitan surfactante **(D)**
- ❖ Verificar la colocación del tubo endotraqueal mediante detección colorimétrica de CO₂ **(D)**

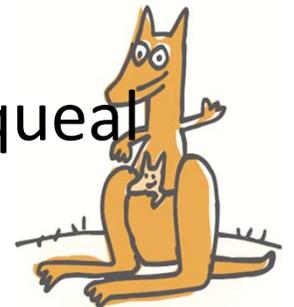
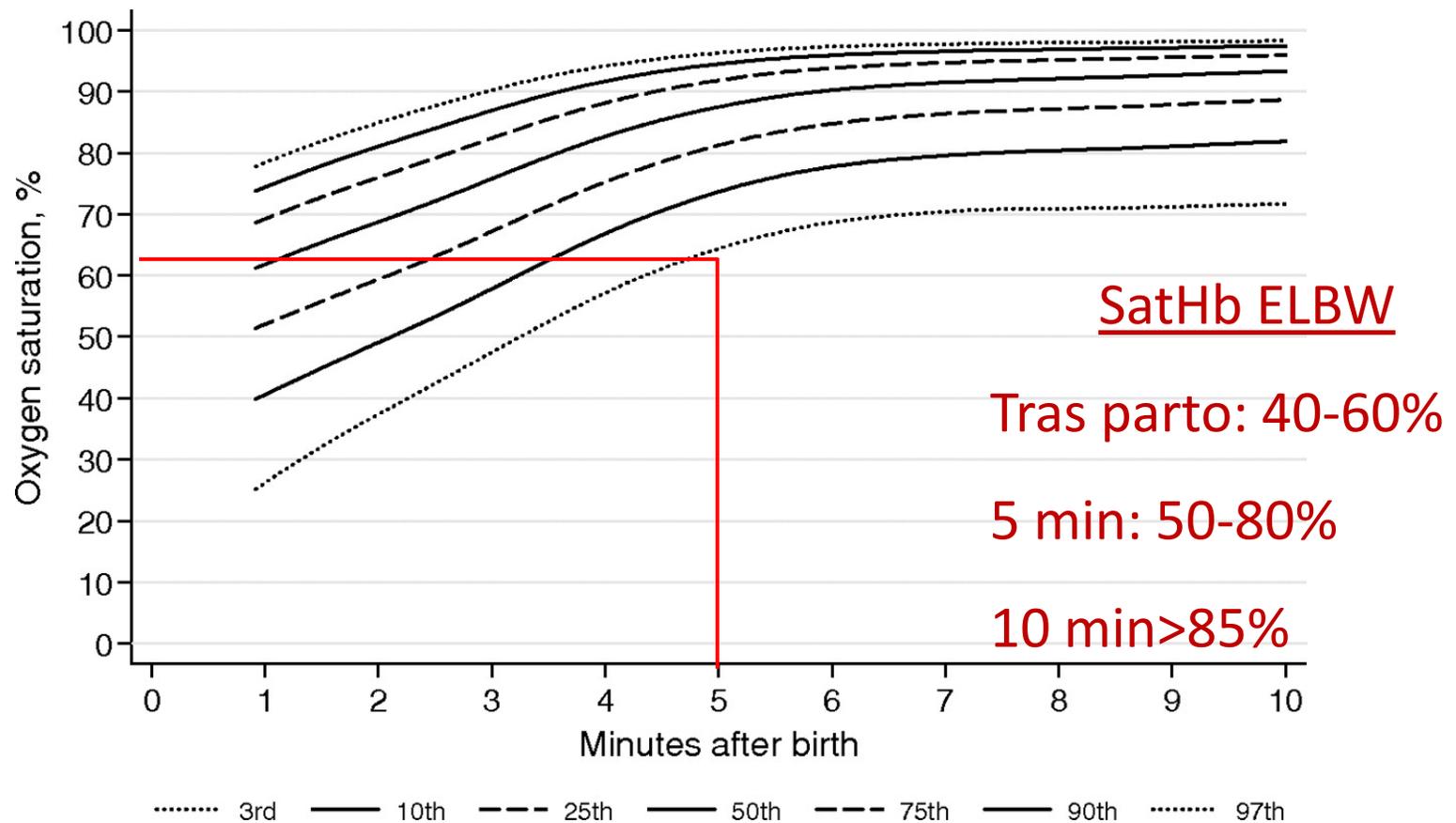


FIGURE 4 Third, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 97th SpO₂ percentiles for preterm infants at <32 weeks of gestation with no medical intervention after birth



Dawson, J. A. et al. Pediatrics 2010;125:e1340-e1347

Recomendaciones CPAP y Surfactante

- ❖ Considerar CPAP y surfactante de rescate precoz para reducir la necesidad de ventilación mecánica (A)
- ❖ Las Unidades Neonatales deberían desarrollar **protocolos** de cuando actuar ante la progresión a SDRn en función de la EG y el tratamiento previo con corticoesteroides antenatales (D)
- ❖ Considerar la **extubación inmediata (o temprana)** a soporte respiratorio no invasivo (CPAP o presión positiva nasal intermitente (NIPPV)) tras la administración de surfactante en niños estables (B).



Recomendaciones CPAP y surfactante

- ❖ SURFACTANTE se administra a la **mayoría <26 s de EG**. También debe administrarse a todos los pretérmino con SDR que precisen intubación para la estabilización (A)
- ❖ Utilización de **CPAP si riesgo de SDR y en < 30 semanas** de gestación que no estén sometidos a VM, hasta que se revalore su status clínico (D)
- ❖ El tratamiento de rescate con surfactante debe ser administrado si hay evidencia de SDR (A).



INSURE: INTubation SURfactant Extubation

- ❖ Objetivo: evitar la ventilación mecánica
- ❖ CPAP – intubación con mínima
- ❖ sedación - surfactante – PPI – extubación a
- ❖ CPAP
- ❖ Es un procedimiento seguro
- ❖ Reducir la necesidad de VM, la incidencia de neumotórax y la necesidad de más dosis de surfactante
- ❖ Tendencia a disminuir la incidencia de DBP sobre todo en prematuros 30-32 sem.

The INSURE method in preterm infants of less than 30 weeks' gestation.

Dani C. JMFNM, 2010



MIST

minimally invasive surfactant therapy

- ❖ Objetivo: evitar ventilación mecánica
- ❖ Paciente en CPAP
- ❖ Instilación laríngea con angiocateter.
- ❖ Surfactante

- ✓ Preliminary evaluation of a new technique of miminally invasive surfactant therapy. Dargaville, 2010
- ✓ An Open Label, Pilot Study
- ✓ of Aerosurf Combined with nCPAP to Prevent RDS in Preterm Neonates. Finer 2010



PUBLICACIONES MIST.

Source	Design and Population	Comparison Treatment	Participants and Intervention	Results
Method 1: Administration of Surfactant via Thin Catheter				
Kribs et al, ¹⁴ 2007	Nonrandomized feasibility study; ELBW infants with GA, 23-27 wk	ET instillation	29 I and 34 C; Fio ₂ , >0.4: 100 mg/kg surfactant	BPD: 14% I vs 15% C (NS); mortality: 12% I vs 35% C (P = .025)
Kribs et al, ³⁰ 2010	Prospective cohort study; VLBW infants or GA, <31 wk	ET instillation	319 I and 1222 C	MV in first 72 h: 29% I vs 53% C (P < .001); BPD: 11% I vs 18% C (P = .004)
Göpel et al, ¹² 2011	RCT; VLBW infants or GA, 26-28 ⁶ wk, age <12 h	CPAP followed by ET instillation	108 I and 112 C	MV on day 2-3: RR, 0.68 (95% CI, 0.42-0.88); MV at any time: RR, 0.42 (95% CI, 0.31-0.59); BPD: RR, 0.62 (95% CI, 0.27-1.40)
Dargaville et al, ³¹ 2013	Nonrandomized study (historical controls); GA, 25-34 wk, age, <24 h	Routine CPAP and ET instillation	38 I and 41 C: GA, 25-28 wk; 23 I and 56 C: GA, 29-34 wk	MV at 72 h, GA, 25-28 wk: OR, 0.21 (95% CI, 0.08-0.55); MV at 72 h, GA, 29-34 wk: OR 0.34 (95% CI, 0.11-1.0); BPD: 29% I vs 29% C (P = .85)
Klebermass-Schrehof et al, ¹⁷ 2013	Nonrandomized study (historical controls); GA, 23-27 wk, at birth	CPAP, ET instillation	224 I and 182 C	MV need at 3 d: 23% I vs 52% C (P < .001); BPD: 16% I vs 12% C (NS)
Kanmaz et al, ¹⁶ 2013	RCT; GA, <32 wk; age, <72 h	INSURE method	100 C and 100 I (porcine surfactant, 100 mg/kg ^a)	MV within 72 h: 30% I vs 45% C (P = .02) (reported); MV at any time: 40% I vs 49% C (P = .08); BPD: 10% I vs 20% C (P = .009)

Non-Intubated Surfactant Application vs Conventional Therapy in ELBW preterm Infants. A randomized control trial. Kribs A. et al JAMA Pediatr. 2015 Aug;169(8):715-7.

LISA

211 of 558 eligible (37.8%) spontaneously breathing preterm infants 23.0-26.8 weeks' gestational age with signs of respiratory distress syndrome.

Randomly assigned to receive:

1. Surfactant either via a thin endotracheal catheter during CPAP-assisted spontaneous breathing (intervention group)
n= 104
2. Surfactant after conventional endotracheal intubation during mechanical ventilation (control group)
n= 107

Non-Intubated Surfactant Application vs Conventional Therapy in ELBW preterm Infants. A randomized control trial. Kribs A. et al JAMA Pediatr. 2015 Aug;169(8):715-7.

	LISA	Control group	Reduction
Survived without BPD	72 (67.3%)	61 (58.7%)	8.6% (95% CI, -5.0% to 21.9%;
Intubation and MV	80 (74.8%)	103 [99.0%];	P <0.001)
Pneumothorax	5/104 (4.8 %)	13/103 12,6 %	P < 0.04
Severe intraventricular hemorrhage	11 [10.3%]	23 [22.1%	P=0.02
Combined survival without severe adverse events	54 [50.5%]	37 [35.6%];	14.9 % 95% CI, 1.4 to 28.2 P =0.02

Evitar o reducir la ventilación mecánica

- ❖ CPAP o NIPPV deberían ser usadas de forma preferente para evitar o reducir la necesidad de ventilación mecánica con tubo endotraqueal **(B)**
- ❖ Cuando se procede al destete de la VM es razonable tolerar un grado moderado de hipercapnia, reflejada en un $\text{pH} > 7.22$ **(D)**
- ❖ Ventilación con volumen Tidal objetivo y sincronizado, deberían ser usados para reducir la duración de la ventilación mecánica **(B)**

- ✓ Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in the neonate.
Wheeler K. Cochrane 2010



PREVENCIÓN

Antioxidantes

↓ Especies reactivas de oxígeno

No indicado

Stem Cells

Regenerativo paracrino, antiinflamatorio

En investigación

Future: Genomic, proteomic, epigenomics and metabolomics approaches

Biomarkers in neonatology: the new "omics" of bronchopulmonary dysplasia. Piersigilli F(1), Bhandari V.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2015 Aug 10:1-7.

Early detection of biochemical biomarkers:

Incord blood placental growth factor (PIGF), endostatin, angiopoitype IV collagen, CD9, C-terminal, fragment of Type I collagen,

and soluble L-selectinetin-1,

SPOCK2, VEGF, mast cells specific markers, miR-219 pathway, lactate, taurine, trimethylamine-N-oxide, gluconate, myoinositol and alterations in surfactant lipid profile.





GRACIAS