

CESNI 30 Aniversario

Nutrición Infantil: Hoy y Mañana

Anemia Perinatal



Dr. Ricardo Schwarcz

Agosto 2006

La anemia por deficiencia de hierro instalada antes de la semana 20 de embarazo se asocia con:

- Morbi-Mortalidad Materna (OMS/UNICEF, 2004)**
- Parto Prematuro y BPN (Scholl et al. Am. J. Clin. Nutr. 1992, 1997).**
- Anemia del Niño -a su vez vinculada a retraso de la maduración del SN, de la función mental y a enfermedades crónicas - (Losoff et al. Pediatrics 2000).**

Prevalencia de anemia en Argentina

Niños de 6 a 24 meses

Hgb < 11 g/dL

Tierra del Fuego, CESNI 1995

24 %

Gran Buenos Aires, Díaz et al. 2000

48 %

Chaco, UNICEF, Morasso et al. 2000

66 %

Mujeres en edad fértil, no embarazadas

Hgb < 12 g/dL

Tierra del Fuego, CESNI 1995

10 %

Gran Buenos Aires, Calvo et al. 1991

26 %

Mujeres embarazadas (3er trimestre)

Hgb < 11 g/dL

Tierra del Fuego, CESNI 1995

39 %

Chaco, UNICEF, Morasso et al. 2000

36 %

Recomendaciones para la Atención del Parto de Bajo Riesgo Basadas en Evidencias Científicas

Prácticas Beneficiosas

- Evaluación del riesgo perinatal y reevaluación en cada etapa del proceso del parto
- Plan individual sobre el lugar y el personal que atenderá el parto, informando y respetando la elección de la mujer en lo que se refiere a la privacidad, presencia de otras personas, etc.
- Apoyo brindado a la madre por una acompañante para la contención emocional, relajación y otras prácticas psicoprofilácticas para aliviar la tensión, el temor y el dolor
- Vigilancia del estado de bienestar materno
- Vigilancia intermitente de las contracciones uterinas y de la FCF por palpación abdominal y auscultación clínica o detección con un simple equipo electrónico manual (tipo Doppler)
- Libertad de posición durante el trabajo de parto, evitando la posición supina durante el período expulsivo
- Vigilancia de la evolución del parto por partograma
- Ingesta moderada de líquidos
- Uso de materiales limpios para el parto
- Prevención del riesgo materno por hemorragia posparto en poblaciones con anemia crónica prenatal (oxitocina profiláctica inmediata al nacer)
- Ligadura oportuna “tardía” del cordón para > la reserva de Fe del R.N.
- Corte limpio y estéril del cordón umbilical
- Examen de la placenta
- Evaluación del recién nacido
- Prevención de la hipotermia al nacer
- Prevención de la hemorragia neonatal (vit. K)
- Prevención de la oftalmía gonocócica con nitrato de plata o tetraciclina

**Prevención del riesgo materno por hemorragia
posparto en poblaciones con anemia crónica**

Prenatal.

**Cinco a 10 U I de Oxitocina profiláctica I.M. o I.V.
administrada a la madre inmediata al nacimiento.**

Prevención del riesgo materno por hemorragia posparto en poblaciones con anemia crónica prenatal

Oxitocina profiláctica (a la salida de los hombros o inmediata al nacimiento) vs. manejo expectante

| Resultados | Estudios | Casos | Método estadístico | Efecto |
|---|-----------------|--------------|-------------------------------------|-------------------|
| Hemorragia posparto ≥ 500 ml | 2 | 1221 | Riesgo relativo [IC 95%] | 0.61 [0.51, 0.73] |
| Hemorragia severa ≥ 1000 ml | 2 | 1221 | Riesgo relativo [IC 95%] | 0.73 [0.49, 1.07] |
| Pérdida de sangre media (ml) en el alumbramiento seguido de un parto normal | 2 | 1221 | Diferencia media ponderada [IC 95%] | - 84 [118, 49] |
| Necesidad de uterotónicos en el puerpeo inmediato | 2 | 1221 | Riesgo relativo [IC 95%] | 0.66 [0.48, 0.90] |
| Alumbramiento manual | 2 | 1221 | Riesgo relativo [IC 95%] | 1.67 [0.82, 3.41] |

**La Ligadura oportuna (tardía) del cordón umbilical
para aumentar
la reserva de hierro del R.N.**

*Al nacer el hierro corporal total es de 75mg/Kg.

Ej.: RN* de 3.2 Kg. tiene 238 mg. de hierro en distintos compartimentos del organismo (80 mg. de reserva) (UNICEF/WHO Nat. Acad. Press 1998).

Las fuentes de hierro en los primeros 6 meses de vida para satisfacer el aumento de hemoglobina, de la masa corporal magra y para compensar pérdidas fisiológicas son:

| | |
|--|---------------|
| Hierro por destrucción globular fisiológica..... | 20 mg |
| Transfusión placentaria por la ligadura oportuna... | 50 mg |
| Lactancia materna exclusiva por 6 meses..... | 30 mg |
| Total..... | 100 mg |

*Niños nacidos a término cuyas madres tenían adecuada nutrición con hierro

Clasificación de la ligadura del cordón umbilical según el momento de realizada

Inmediata < 10 segundos

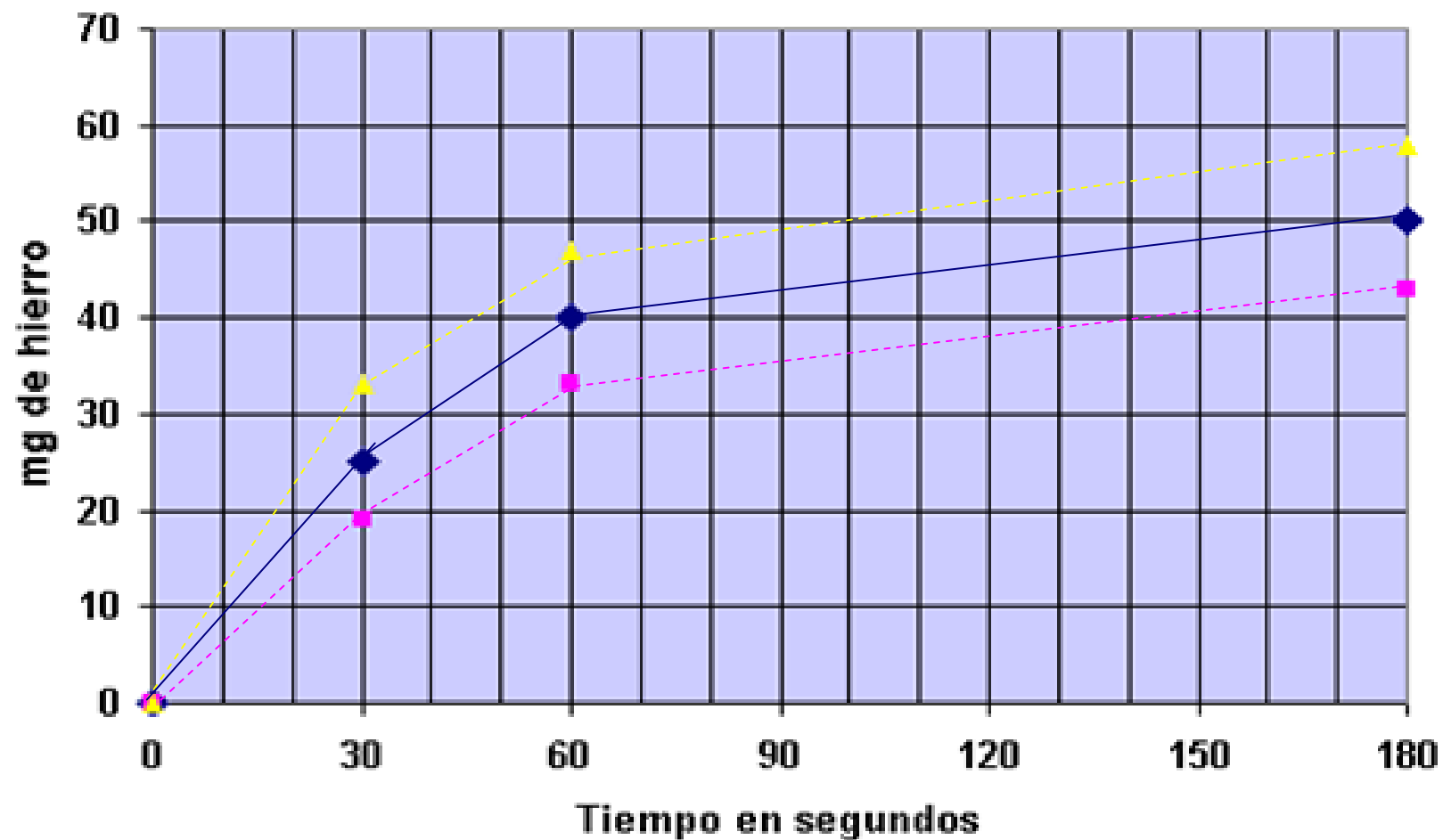
Precoz entre 10 y 30 seg.

Oportuna o tardía entre 1 y 3 min.

Técnica de la Ligadura Tardía (oportuna) del Cordón

- **Mantener al niño 20 cm por debajo de la madre**
- **Tomar suavemente el cordón y sentir los latidos**
- **No exprimirlo ni ordeñarlo**
- **Cuando cesan los latidos (entre 1 a 3 min.) colocar la 1ra pinza a 2-3 cm del ombligo y la 2da hacia el extremo placentario a 3 cm de la 1ra**
- **Seccionar el cordón entre ambas pinzas**
- **Asegurar la ligadura**
- **Estricta asepsia**

Cantidad de hierro que recibe el niño según diferentes tiempos de ligadura del cordón.



Ligadura Precoz vs Tardía del Cordón y Quejido Neonatal

Riesgo reducido]

[Riesgo aumetado



Early umbilical cord clamping in third stage of labour
 Figure 01.03 Early umbilical cord clamping in third stage of labour
 Outcome: Neonatal grunting

| Study Identifier | Treatment Obs/Total | Control Obs/Total | Weight % | Log odds ratio (99 %CI) |
|------------------|------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
| Buckels+ 1965 | 2 /15 | 0 /17 | 16.2 | 9.07 (0.22-370.42) |
| Yao+ 1971 | 0 /24 | 13 /33 | 83.7 | 0.11 (0.02-0.57) |
| TOTALS | 2 /39 | 13 /50 | | 0.23 (0.05-1.01) |

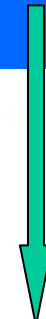
Between trial test for heterogeneity: Chi square (df=1) = 7.83

The Cochrane Pregnancy and Childbirth Database (1995, Issue 1)

Ligadura Precoz vs Tardía del Cordón y SDR Neonatal

Riesgo reducido]

[Riesgo aumetado



Early umbilical cord clamping in third stage of labour
 Figure 01.04 Early umbilical cord clamping in third stage of labour
 Outcome: Neonatal respiratory distress

| Study Identifier | Treatment Obs/Total | Control Obs/Total | Weight % | Log odds ratio (99 %CI) | |
|------------------|------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| Frank+ 1967 | 19 /61 | 35 /129 | 37.8 | —•— | 1.22 (0.50-2.95) |
| Spears+ 1966 | 38 /222 | 28 /202 | 62.1 | —•— | 1.28 (0.64-2.55) |
| TOTALS | 57 /283 | 63 /331 | | —■— | 1.26 (0.73-2.16) |

Between trial test for heterogeneity: Chi square (df=1) = 0.01

The Cochrane Pregnancy and Childbirth Database (1995, Issue 1)

Ligadura Precoz vs Tardía del Cordón y Sangrado Post-alumbramiento

Riesgo reducido]

[Riesgo aumetado

Early umbilical cord clamping in third stage of labour
 Figure 01.01 Early umbilical cord clamping in third stage of labour
 Outcome: Postpartum haemorrhage

| Study Identifier | Treatment Obs/Total | Control Obs/Total | Weight % | Log odds ratio (99 %CI) |
|------------------|------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|
| Botha 1968 | 1 /30 | 0 /30 | 7.2 | 7.39 (0.04-1276.1) |
| Nelson+ 1980 | 1 /26 | 1 /28 | 14.2 | 1.08 (0.03-42.76) |
| Pao-Chen+ 1960 | 7 /73 | 5 /55 | 78.4 | 1.06 (0.22-5.10) |
| TOTALS | 9 /129 | 6 /113 | | 1.22 (0.30-4.92) |

Between trial test for heterogeneity: Chi square (df=2) = 0.87

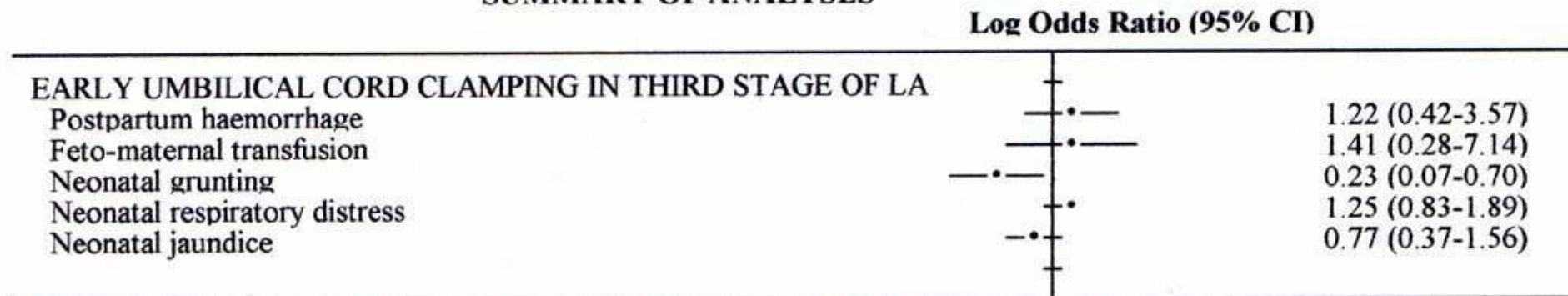
The Cochrane Pregnancy and Childbirth Database (1995, Issue 1)

Ligadura Precoz vs Tardía del Cordón (sumario)

Riesgo reducido] [Riesgo aumetado

Early umbilical cord clamping in third stage of labour

SUMMARY OF ANALYSES



The Cochrane Pregnancy and Childbirth Database (1995, Issue 1)

Ligadura Oportuna (tardía) del Cordón Umbilical

(entre 1 y 3 minutos o al cese de latidos umbilicales)

- En la madre:

- no altera el volumen del sangrado post-alumbramiento (Nelson, N. Engl. J. Of Med.1980 y otros estudios)

En el recién nacido:

- el volumen sanguíneo aumenta más del 30% (Aladangady, Pediatrics 2006 y otros estudios)
- el 80% del volumen transfundido (70 ml) pasa en el 1er. min. (Usher, Acta Peditr.1963; Yao, Lancet 1969)
- el aumento de la volemia no tiene repercusión clínica cardio-respiratoria (Yao, Pediatrics1971, Kripke, Cochrane 2004 y otros estudios).
- aumenta el hematocrito venoso dentro del límite fisiológico (6 h.) (Ceriani, Pediatrics 2006 y otros est.)
- aumenta el nivel de Hb a los 2 a 3 meses de vida (van Rheenen, Ann Trop Paediatr. 2004 y otros estudios)
- puede ganar hasta 50mg. de hierro demorando la ligadura a 3 min. (Yao, Lancet 1969 y otros estudios)
- aumenta el volumen corpuscular medio (medido a los 6 meses) (Chaparro, Lancet 2006)
- aumenta los niveles de ferritina (medida a los 6 meses) (Chaparro, Lancet 2006 y otros estudios)
- en el 12% aumenta el riesgo de hiperbilirrubinemia pero sin necesidad de fototerapia o cambio de sangre (van Rheenen, Ann Trop Paediatr. 2004 y otros estudios).
- protege a los MBPN < 1.500 g. (< 32 sem.) de sepsis tardías, y de hemorragia intra ventricular y se asocia con una significativa reducción del número de transfusiones por anemia (Vohr, et al. Pediatrics 2006).
- se asocia a una mejora de la tasa de lactancia materna (Oxford Midwives Research G., Midwifery 1991).
- **el efecto beneficioso de la ligadura tardía del cordón vs. la precoz sobre los parámetros hemáticos es aún significativamente mayor en los niños nacidos de madres con niveles bajos de ferritina al parto.**

Contraindicaciones para la Ligadura Oportuna (tardía)

- **Asfixia intra parto o asfixia severa al nacer**
- **Líquido amniótico meconial con RN asfíctico**
- **Circular del cordón umbilical apretada al cuello**
- **Madre Rh negativo**

Técnica de la Ligadura en la Madre Rh Negativo

- **Inmediato al nacimiento colocar una pinza tipo Kocher a 2 a 3 cm del ombligo**
- **Colocar una segunda pinza a 3 cm de la primera hacia el extremo placentario**
- **Seccionar el cordón entre ambas pinzas y entregar al bebe para su secado y contacto piel a piel**
- **Colocar rápidamente el extremo placentario del cordón dentro de un recipiente apropiado ubicado por debajo del nivel de la madre y abrir la pinza para dejar escurrir la sangre fetal contenida en la placenta hasta que se produzca el alumbramiento**

Efecto sobre la transfusión feto-materna del sangrado del extremo placentario del Cordón Umbilical en la Madre Rh –

R. reducido] [R. aumetado



Table 67.15 Effect of free bleeding from placental end of umbilical cord on feto-maternal transfusion

| Study | EXPT | | CTRL * | | Odds ratio (95% CI) | Graph of odds ratios and confidence intervals | | | | | | |
|---|-------|---------|--------|---------|------------------------|---|-----|-----|---|---|----|-----|
| | n | (%) | n | (%) | | 0.01 | 0.1 | 0.5 | 1 | 2 | 10 | 100 |
| Terry (1970) | 27/58 | (46.55) | 45/67 | (67.16) | 0.43 (0.21–0.88) | | | | | | | |
| Moncrieff <i>et al.</i> (1986) | 32/68 | (47.06) | 61/72 | (84.72) | 0.19 (0.09–0.38) | | | | | | | |
| Johansen <i>et al.</i> (1971) | 28/90 | (31.11) | 34/110 | (30.91) | 1.01 (0.55–1.84) | | | | | | | |
| Typical odds ratio (95% confidence interval) | | | | | 0.47 (0.32–0.70) | | | | | | | |

Sobre la ligadura del cordón umbilical

**Erasmus Darwin, abuelo de Charles, en 1801 alertó:
“...sería demasiado injurioso ligar muy pronto el cordón
umbilical...”**

luego continúa:

**“...la ligadura debe ser demorada hasta que el niño haya
respirado repetidamente y que todas las pulsaciones del
cordón hayan cesado”.**

(Darwin E. Zoonomia. Vol III 3erd ed. London 1801:302)

La ligadura tardía del cordón umbilical incrementa los depósitos de hierro del recién nacido.

En poblaciones de riesgo por anemia esta medida ayuda a prevenirla en los primeros 6 meses de vida, etapa en que puede comenzar a introducirse al niño otros alimentos complementarios fortificados con hierro.

Intervenciones para reducir la deficiencia de hierro en el embarazo, parto y primeros 6 meses de vida

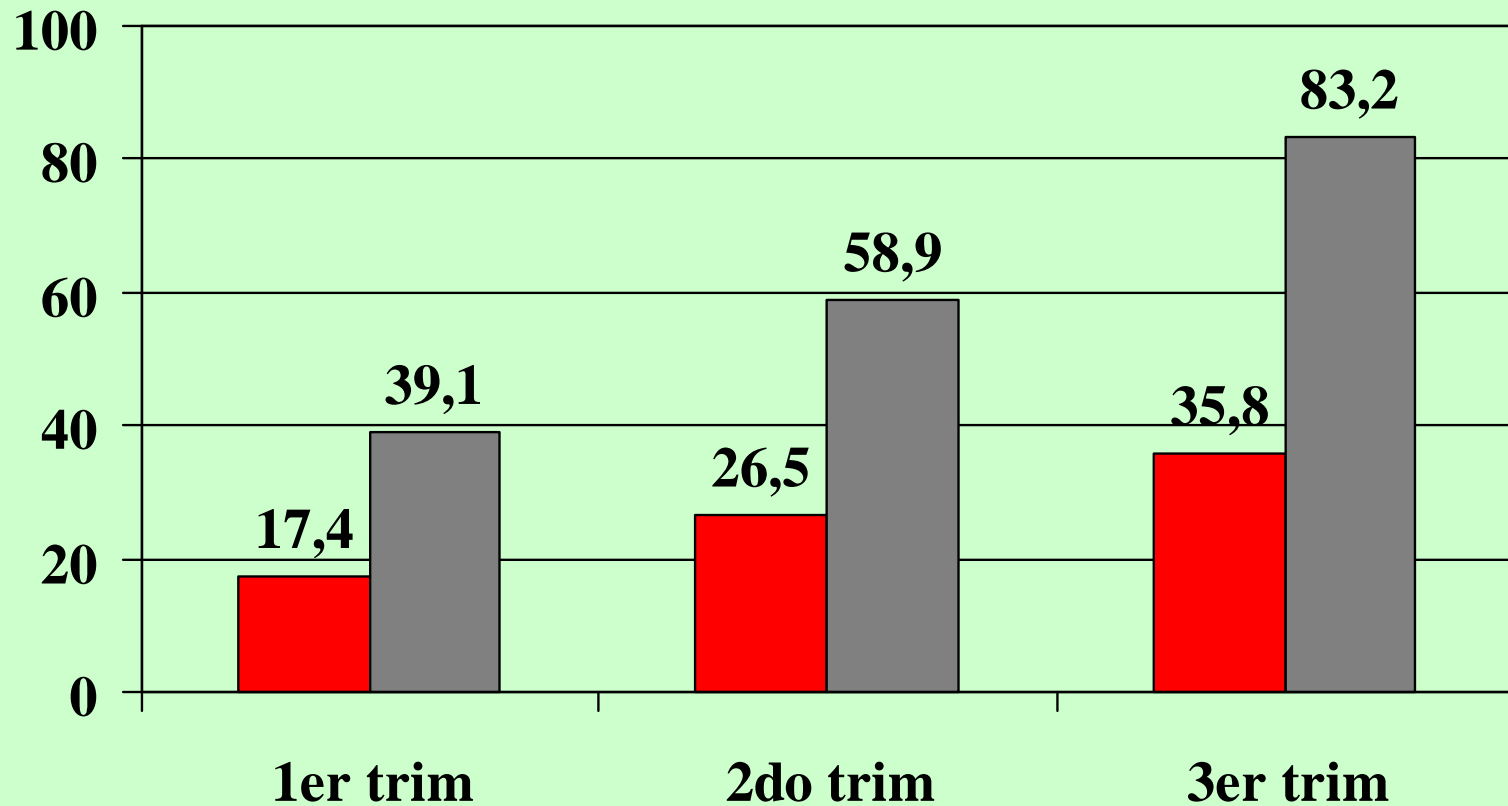
| Def. de Fe O Anemia | Fe + Ac.Fólico prenatal mas 90d. post-parto | Oxitocina inmediata post-parto | Ligadura tardía del cordón | Lactancia materna exclusiva |
|------------------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Materna | ● | ● | | |
| del Niño | ● | | ● | ● |

Además de otras intervenciones espeíficas ante: parasitosis intestinal, paludismo, enf. cél. falcif., inf. bacterianas.



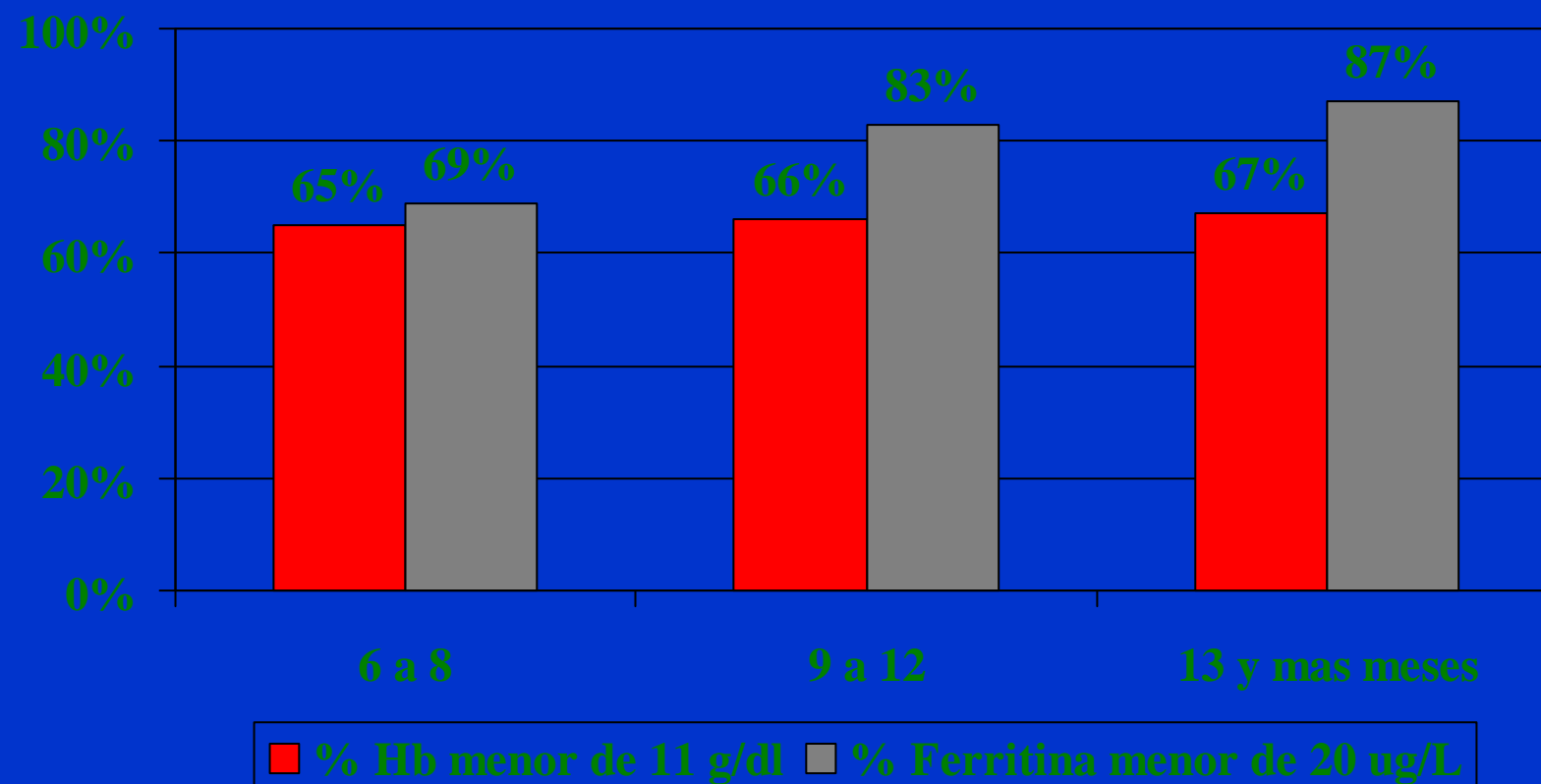
GRACIAS CESNI !

Prevalencia de **anemia** y deficiencia de hierro en embarazadas del Chaco, Argentina



■ % Hgb menor de 11 g dl ■ % Ferritina menor de 20 ug l

Prevalencia de **anemia** y deficiencia de hierro en niños/niñas de 6 a 24 meses. Chaco



REQUERIMIENTO DE HIERRO EN EL 1º AÑO DE VIDA

| | 0 – 6 meses | 6 – 12 meses |
|----------------------|--------------|---------------|
| Crecimiento (mg/día) | 0,25 | 0,53 |
| Pérdidas (mg/día) | 0,24 | 0,37 |
| Total | 89 mg | 164 mg |

| 0 – 6 meses | 6 – 12 meses |
|--|--|
| Lactancia exclusiva: 30 mg | Dieta habitual : 84 mg |
| Ligadura tardía cordón : +50 mg | Leche fortificada: 80 mg = 296 ml/leche/ día |