

Ligadura de Cordón Umbilical en RNT y RNPreT



DRA. VIRGINIA ALPACA VERA
PEDIATRA
SERVICIO NEONATOLOGÍA
HOSPITAL PUERTO MONTT



- Como y cuando ligar el cordón umbilical en RNT y RNPreT, vigorosos y deprimidos.
- Es un procedimiento menor?
- Y que importancia tiene?



¿Por qué puede ser importante?



- Un procedimiento simple, pero cualquier impacto a corto y largo plazo en la salud de RNT y RNPreT que pudiera tener, se multiplica por el número de nacimientos del lugar, entonces va a tener impacto en el país y en el mundo.

Historia

- **Erasmus Darwin 1801.**



- Una cosa importante que podía lastimar al niño.
 - “Decía que el cordón umbilical había que ligarlo cuando el niño estaba respirando bien o cuando el cordón dejaba de latir”
 - “Sino el niño iba a ser muy débil y ello se debía a que un % de sangre que le correspondía al niño iba a quedar en la placenta.
- Darwin(1801).Zoonomia 3º Edition,London,Vol 3 page 302.

- Otro estudio
- Ligadura demorada de cordón: Cambios en el peso y tiempo desde el nacimiento
- Demuestran que el aumento de peso no es homogéneo, porque esta relacionado entre otros factores , con las contracciones uterinas que se registran hasta 5 minutos después que nace el bebe.
- Díaz Rosello
- Estudio Dra. Yao,Lancet 1969
- 111 RNT sanos, medición de volemia a los RN con dilución de albumina sérica marcada con yodo 125.
- Volumen placentario ,método medido por drenaje de placenta
- Concluyo que con ligadura precoz la volemia era menor que con ligadura tardía.(precoz 70 ml /Kg, e iba aumentando según tiempo ligadura.

Tiempo a la ligadura



- RN de termino ligadura al nacimiento

Rn 67% placenta 33%

- RN de termino ligadura a los 3 minutos

Rn 86% placenta 14%

- Otros estudios antiguos (1957)



- Que muestran cuanta sangre pasa por el cordón al RN hasta que se liga el cordón .
- Estudios que se hicieron pesando al RN y la placenta.
- Midiendo la volemia por métodos invasivos o pesando cuanta sangre quedaba en la placenta.

- Gunther M, Lancet, junio 1957

- **Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes (Review)**

- McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS

- This is a reprint of a Cochrane review, prepared and maintained by The Cochrane Collaboration and published in The Cochrane Library 2013, Issue 7

Publicada julio 2013

- 15 estudios en RNT

- 3911 binomios madre/hijo (estudios aleatorizados mejor diseñados)

- Ligadura temprana antes 60 seg.

- Tardío desde 1 min hasta que cese de latir.(mayoría >1/12 min y otros mas tiempo , otros hasta que dejaba de latir , otros expulsión de placenta.

Peso al nacer



12 estudios 3139 niños (diferencia de peso entre los ligados antes del minuto y los demorada)

Comunicaron aumento de peso :100 gramos con ligadura demorada.

Aproximadamente 96 cc (o sea ligados antes le robamos al niño 96 cc promedio)

Hemoglobina a las 24-48 hrs

884 niños



Con ligadura precoz : Diferencia media 1.49 g/dl.

Déficit de hierro a los 3 a 6 meses:

5 estudios (1152 niños)

con ligadura precoz ; contribuye 2.5 veces mas alta

(por lo tanto la probabilidad de contribuir a la deficiencia de hierro ,por lo menos en parte, es importante con ligadura tardía)

- Algunas complicaciones:

7 estudios (2324)

- Leve aumento del riesgo de requerir fototerapia

Resumen

Resultados neonatales con ligadura demorada:

- Mayor nivel de Hto/Hb en RN
- Mayor ferritina y depósitos de hierro a los 3-6 meses
- No hay aumento de policitemia ni de ictericia clínica.
- Leve aumento de ictericia con requerimiento de fototerapia.

Conclusión



- Recomendar la ligadura demorada de cordón en RNT sanos ,ya que aumenta la hemoglobina y los depósitos de hierro.
- Se exceptúan lugares donde no se dispone de fototerapia.

¿Cuándo se liga el cordón en la practica?



- En todas las especialidades medicas hay poca información de las practicas que se aplican en realidad. Esta información es aun mas pobre en obstetricia.



¿Cuándo se liga el cordón en la practica?



- Maternidades sin protocolo para esto.
- Otras en que se liga siempre en primeros 30 segundos.
- Embarazos de riesgo :a veces preguntan al neonatologo.
- Servicios con neonatologos presentes siempre en los nacimientos y presionan por la ligadura demorada.
- No hay datos ciertos. Impresión subjetiva. Se liga el cordón muy temprano sin motivos médicos.



¿Por qué?

- **Dr. corriendo**
- **Siempre apurado**
- **Quiere terminar rapido,ligar y terminar**
- **Siempre un solo neonatologo**
- **etc**



Otras excusas para no hacer ligadura demorada de cordón



- Mayor hemorragia post parto y otros riesgos maternos.
- Bancos de células madre.
- Es incomodo sostener al bebe a nivel de la vagina o por debajo y la fuerza de gravedad impide la transfusión placentaria

¿Mayor hemorragia post parto y otros riesgos maternos?



- No hay mayor frecuencia de hemorragia post parto severa (>de 1000 ml)
- Tampoco en hemorragia moderada
- Perdida sanguínea primeras 24 a 72 hrs.
- Perdida promedio
- Duración 3^o estadio parto
- Necesidad de uterotonicos

Banco de sangre de cordón para células madres



- Hay presión de los bancos de células madres de sangre de cordón para asegurar que se obtiene un volumen suficientemente grande, dado que la probabilidad de un trasplante exitoso está relacionado con el volumen y la cantidad de células que contiene.
- Sin embargo ligando el cordón a los 2 minutos, todavía queda el 20% de la sangre fetal en la placenta.

Banco de sangre de cordón para células madre (Stem Cells)



- Desaconsejar para uso personal o familiar(la mayoría de las condiciones que pueden necesitarlas son preexistentes).
- Desaconsejar la visión de “seguro biológico”.
- Aceptar la donación cuando se busca para tratamientos de un hermano potencialmente beneficiable.
- Estimular la donación para bancos publicos,sabiendo que habrá testeos genéticos e infecciosos. Que sepan que ellos mismos no tendrán prioridad si la necesitan.
- American Academy of Pediatrics.Policy statement: Cord blood banking for potential future transplantation.Pediatrics.2007

Incomodidad, Interferencia



- Al asumir que la fuerza de gravedad influye en el volumen de transfusión placentaria, se recomienda frecuentemente que el RN sea sostenido a la altura o por debajo del introito.
- Esto no solo es incomodo en la practica, sino que interfiere en el contacto precoz con su madre y podría resultar en un bajo acatamiento de esta practica.

La fuerza de gravedad y la transfusión placentaria



- 53 Recién Nacidos de Terminó.
- Volumen residual en placenta con RN a varias alturas y ligando cordón en diferentes momentos. 9 grupos
- Concluye que la fuerza de gravedad modifica el volumen de transfusión.
- Yao A.Lind J. Lancet, 1969

¿Influye la fuerza de gravedad?



- La mayoría de los RCT de ligadura precoz vs. Demorada de cordón sostenían al recién nacido a la altura o por debajo de la vagina o no lo especificaban.
- En un estudio sostenían a los RN de partos vaginales sobre la madre (cesáreas 30 %)

- Ceriani Cernadas JM, Pediatrics 2006



Conclusiones de los autores

Ningun RCT ha evaluado la influencia de la fuerza de gravedad sobre la transfusión placentaria. Se necesitan RCT grandes y bien diseñados para evaluar si la fuerza de gravedad influye sobre la transfusión placentaria en partos vaginales y cesareas. Si fuera así, sería importante saber si eso influye sobre los resultados a corto y largo plazo sobre el RN y su madre.

Effect of gravity on volume of placental transfusion: a multicentre, randomised, non-inferiority trial

Nestor E Vain y col The Lancet, April 2014



- La mayoría de los RN pueden ser colocados inmediatamente al nacimiento sobre el abdomen/torax de su madre antes de ligar el cordón umbilical.
- El RN podría estar hasta 20 o 40 cm por encima del introito, dependiendo de la posición materna (semisentada/sentada o acostada).



Hipótesis



Cuando la ligadura de cordón se demora durante 2 minutos, el volumen de transfusión placentaria resultara similar en niños sostenidos a nivel de la vagina, comparado con aquellos colocados sobre el abdomen o tórax de la madre.



Métodos

- **Todos los RN** : fueron pesados inmediatamente al nacimiento a la altura del introito (balanza precisión de 1 g.)
- **Grupo introito** : los RN fueron mantenidos a la altura del introito. (en brazos de un investigador)
- **Grupo abdomen** : los RN fueron ubicados sobre el abdomen/tórax materno.
- **En ambos grupos** : El cordón fue ligado y cortado a los 2 minutos y el RN fue pesado en la misma balanza.
- **El volumen de transfusión placentaria puede ser estimado por la diferencia de peso.**

Criterios de inclusión



- Recién nacidos de termino.
- Nacidos vigorosos por parto vaginal.
- Presencia del investigador en sala de partos.
- Obtención del consentimiento informado.

- Resultados : Diagrama de flujo
- Elegibles : 688 rechazaron consentimiento 142

- Asignados :546 Eliminados :155
 - 83 cesáreas/fórceps
 - 35 cordón corto/circular
 - 17 RCP
 - 20 otros

Estudiados :391 : introito 197
abdomen 194

Resultados

- **variable primaria: diferencia entre abdomen e introito diferencia no significativa.**
- **Madre semisentada, acostada, tampoco hubo diferencia significativa.**
- **Tampoco hubo diferencia significativa entre HTO, bilirrubina en el grupo introito y abdomen.**

Conclusiones



- Cuando el cordón es ligado a los 2 minutos del nacimiento, los RN reciben un volumen significativo de transfusión placentaria.
- El estudio demostró que los niños de término sanos, nacidos de un parto normal, pueden ser colocados con seguridad sobre el abdomen materno antes de ligar el cordón umbilical, debido a que la fuerza de gravedad no influye en el volumen de transfusión placentaria.
- Este método simple promueve el contacto temprano de madre-niño, debería aumentar el cumplimiento de ligadura demorada de cordón y de este modo ayudar a disminuir el déficit de hierro en lactantes, que es un problema de salud pública especialmente , pero exclusivamente, en poblaciones mas desprotegidas.

Deficiencia de hierro :incidencia (lactantes)



- EEUU 8%, Suecia 3-7%, Argentina 34%, India 56%.
- La anemia es solo una de las manifestaciones de la deficiencia de hierro, hay otras formas leves o moderadas en las que la anemia esta ausente pero pueden estar alteradas otras funciones de los tejidos.

“Que pasa en las cesáreas “



- Analisis de subgrupos:Dr Ceriani (muestra tendencia)
- Hematocrito a las 6 hrs según vía de nacimiento:

	precoz	1min	3min
• Vaginal (n193)	54.7	57.4	60.0
• Cesárea (n77)	50.4	56.3	58.0

(podríamos decir que también hay transfusión placentaria)

Que pasa en los prematuros ¿qué evidencia hay?



- A Systematic Review and Meta-Analysis of a Brief Delay in Clamping the Umbilical Cord of Preterm Infants.
Dra Rabe, Diaz rosello, Neonatology 2008
- 10 estudios, 454 prematuros.

Con ligadura demorada:



- Mejor presión arterial y menor necesidad de inotrópicos en primeras 24 hrs.
- Menor HIV
- Menor necesidad de transfusión

Cochrane Database of systemic Review,issue 2, 2013
Rabe Heike,Diaz Rosello JL,Duley Leia,Dowswell



- 15 estudios
- 738 RN
- 24-36 semanas
- Ligadura demorada entre 30 y 180 segundos y algunos estudios, ordeñe cordón

Con ligadura demorada u ordeñe :
(no hay grandes diferencias)



- Menor cantidad de transfusiones por anemia
- **Menor HIV**
- Menor NEC
- Aumento leve bilirrubinemia (1 mg%)
- Igual muerte, HIV, LPV

Recién nacido deprimido



- En que se piensa ---Ligadura inmediata para reanimar.
- ¿¿qué dicen las recomendaciones??
- **“no hay suficiente evidencia para apoyar o refutar la recomendación de demorar la ligadura de cordón en niños que requieren reanimación” (ILCOR 2010)**
- “Si lo reanimo porque tiene asfixia, y para ello ligo el cordón en forma inmediata, debo saber que además de asfixia le agrego hipovolemia y caída del volumen minuto cardiaco”

Demorar el clampeo de cordón hasta el comienzo de la respiración mejora la función CV en ovejas preT



- 12 ovejas c embarazo 123d. CATERES y medidor de flujo en Art pulmonar, carótida y ductus del feto. 3 días después cesárea .
 - Grupo 1: clampeo y 2 min después ventilación x 30 min
 - Grupo 2: ventilación, clampeo a 3-4 min y ventilación x 30
 - Grupo 1 al clampear aumenta PAP y Flujo AC, disminuye FC y vol minuto VD, recuperan después de ventilar.
Grupo 2, baja flujo AP al clampear. El resto estable
- Estudio grupo Australia Bhatt, S et al J Physiol. 2013**

Conclusión:

- Demorar la ligadura cordón hasta que se establece respiración mejora la función cardiovascular aumentando^{1º} el flujo pulmonar y como resultado, el output cardiaco se mantiene estable, contribuyendo a una transición cardiovascular mas fluida.

Entonces

- Si bien no se puede hoy recomendar efectuar la reanimación con el cordón sin ligar, se están realizando actualmente varios estudios fisiológicos en animales y clínicos en RN de pretermino y termino para evaluar los potenciales beneficios y riesgos de esa practica.



Muchas gracias