

	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Código: Neo
		Edición:
		Fecha: Octubre 2016
		Página: 1/10
		Vigencia: 2016 – 2021
EXSANGUINEOTRANSFUSION		

PROTOCOLO

EXSANGUINEOTRANSFUSION

EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA HOSPITAL PUERTO MONTT

2016- 2021

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Dra. Patricia Alvarez		
FECHA: Octubre 2016	FECHA: 2016	FECHA: 2016

	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Código: Neo
		Edición:
		Fecha: Octubre 2016
		Página: 2/10
		Vigencia: 2016 – 2021
EXSANGUINEOTRANSFUSION		

INTRODUCCION:

- La exsanguineotransfusión (ET) es un procedimiento para manejo de la hiperbilirrubinemia severa de cualquier origen cuando la bilirrubinemia alcanza o excede el nivel de riesgo de toxicidad del SNC.
- La exsanguineotransfusión se realiza con dos volemias en un período de 70 a 90 minutos lo que permite una adecuada remoción de la bilirrubina de los espacios intra y extra vascular.
- En este Protocolo nos referiremos al procedimiento de exsanguineotransfusión en el recién nacido (RN).

OBJETIVOS:

- Evitar que la bilirrubina total se mantenga a niveles con riesgo de kernicterus
- Corregir anemia hemolítica
- Eliminar anticuerpos producidos por enfermedad hemolítica
 - Considerar el uso de gammaglobulina EV en dosis de 0,5 a 1 g/k/dosis antes de realizar ET en enfermedad hemolítica del RN. Se usa cuando a pesar de fototerapia intensiva, la bilirrubinemia sigue en aumento y está a 2 mg/dl del nivel de ET.

ALCANCE:

- A todo Recién Nacido que tenga la indicación médica de su realización

DIRIGIDO A: Médicos, matronas y técnicos paramédicos que se desempeñen en el Servicio de Neonatología del Hospital de Puerto Montt.

DOCUMENTACION DE REFERENCIA:

- Normas Enfermería Servicio Neonatología H. Puerto Montt. Septiembre 2000 y Diciembre 2001
- Guías de Neonatología La Serena 2014
- Texas Children's Hospital Neonatology Guidelines 21st Ed 2013-2014
- Neonatology 7th edition Tricia Lacy Gomella McGrawHill 2014

RESPONSABLES:

- De la indicación: Médico
- Del procedimiento: Médico y matrona

	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Código: Neo
		Edición:
		Fecha: Octubre 2016
		Página: 3/10
		Vigencia: 2016 – 2021
EXSANGUINEOTRANSFUSION		

INDICACIONES:

- Según curva que considera horas de vida y factores de riesgo (Para el RNT se usan las curvas de Bhutani (Pediatrics , 1999: 103; 6-14)) Ver Anexo 1.
- Fracaso de la fototerapia intensiva
- Si el ascenso de la bilirrubinemia es mayor de 0.5 mg/h en las primeras 72 horas
- RN con signos de encefalopatía aguda por bilirrubina

CASO ESPECIAL

RNT sin patología asociada con bilirrubinemias en nivel ET

- Iniciar fototerapia intensiva
- Corregir hidratación si es necesario
- Si TCD (+) **realizar ET**
- Si TCD (-) repetir bilirrubinemia en 2 a 3 horas
 - Si la bilirrubinemia no baja y la relación bili/albúmina es >7: **realizar ET**
 - Si la bilirrubinemia no baja y la relación bili/albúmina es <7: repetir bili en 2 a 3 horas. Si sigue sin bajar: **realizar ET**

Si se está 5 puntos sobre el rango de ET debe iniciarse de inmediato fototerapia intensiva, mientras se preparan los elementos para la ET. Controlar bilirrubinemia cada 2 o 3 horas.

COMPLICACIONES DE LA ET

- Apnea, vasoespasma, arritmias
- Trombosis de la vena porta
- Enterocolitis necrotizante
- Hemorragias
- Hipocalcemia
- Hipoglicemia
- Hiperkalemia
- Trombocitopenia
- Infecciones

PLANIFICACION:

- La ET se debe realizar en una UCI Neonatal
- Colocar al paciente en una cuna radiante
- Inmovilizar al paciente de manera suave e insertar SNG
- Mantener monitoreo de FC, PA
- Tener oxígeno, aspiración y equipo de resucitación disponible
- Contar con equipo estéril de cateterización y de ET
- Solicitar la sangre del banco de sangre que corresponda a GR mezclado con plasma en un volumen que corresponda a dos volemias + 50 cc para cebar las bajadas: la volemia de un RNT es de 80 ml/kg; para un RNPT <1500 g la volemia es de 95 cc/kg
- El ideal es que la sangre no tenga una antigüedad mayor de 7 días, siendo el ideal de 4 días o menos, con un Hto de 45 a 50%

	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Código: Neo
		Edición:
		Fecha: Octubre 2016
		Página: 4/10
		Vigencia: 2016 – 2021
EXSANGUINEOTRANSFUSION		

- Entibiar la sangre a 37°C
- Preparar tabla de registro de los volúmenes y considerar personal extra para llevar los registros

DEFINICIONES:

- **ET por vena umbilical:** Se realiza la extracción y la inyección por catéter en vena umbilical.
- **ET isovolumétrica:** Extracción por arteria umbilical e introducción de sangre nueva por vena umbilical. Se prefiere en pacientes prematuros extremos y en pacientes con compromiso cardiovascular (hidrops fetalis).

TECNICA

- Chequear la identificación de la sangre y el nombre del paciente
- Chequear la temperatura de la sangre
- Establecer de antemano el volumen de las alícuotas de acuerdo al peso del paciente:

Peso del paciente	Alicuota (ml)
3 kg	20
2 – 3 kg	15
1 – 2 kg	10
850 g a 1 kg	5
<850 g	3

- Realizar cateterización de vena umbilical (y arteria si se planea ET isovolumétrica) con técnica estéril. La posición óptima del catéter es a nivel del diafragma, pero si ello no es posible, insertar hasta que haya salida fácil de sangre al aplicar aspiración suave. Idealmente comprobar radiológicamente la posición del catéter.
- Instalar sistema cerrado con dos llaves de tres pasos cebando el sistema completo con la sangre donada evitando la presencia de burbujas. (ver Anexo 4)
- Iniciar la ET retirando la primera alícuota del paciente la que puede enviarse para exámenes si se considera necesario. Girar la llave de tres pasos hacia la bolsa de desecho y desechar esa sangre.
- Abrir la llave de la sangre donante y llenar la jeringa con la sangre de reemplazo, cerrar la llave y abrirla hacia el paciente para luego infundir la sangre donada al paciente.
- Repetir el procedimiento hasta completar la ET de dos volemias en un tiempo de 60 a 90 minutos. Debe durar mayor tiempo si el paciente está hemodinámicamente inestable o si se trata de pacientes prematuros < 1500 g.
- Registrar los volúmenes que entran y salen en tabla de registros además de los signos vitales cada 15 o 30 minutos dependiendo de la estabilidad del paciente

	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Código: Neo
		Edición:
		Fecha: Octubre 2016
		Vigencia: 2016 – 2021
EXSANGUINEOTRANSFUSION		

- Si la ET es isovolumétrica se retira sangre por vía arterial al mismo tiempo que se infunde la sangre donada por la vena umbilical.

TERMINO

- Al terminar la ET tomar una muestra de sangre para los siguientes exámenes:
 - Hto y Hb
 - Bilirrubinemia
 - ELP
 - Calcemia
 - Glicemia
- Una vez completada la ET deberá decidirse la permanencia del catéter si se anticipa la necesidad de un rebote que amerite una segunda ET
- Mantener al paciente en régimen 0 por 12 horas dadas las alteraciones de perfusión intestinal que puede producir la ET
- Monitorizar la glicemia, bilirrubinemia y calcemia cada 6 u 8 h durante las 24 horas siguientes a la ET
- Mantener al paciente en fototerapia

DISTRIBUCIÓN

- Jefe de Servicio de Neonatología
- Unidad Cuidados Intensivos Neonatales.
- Unidad Básico y Tratamiento Intermedio Neonatal.
- Matrona Supervisora Servicio de Neonatología
- Oficina de Calidad y seguridad del Paciente HBPM.

	SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	Código: Neo
		Edición:
		Fecha: Octubre 2016
		Página: 6/10
		Vigencia: 2016 – 2021
EXSANGUINEOTRANSFUSION		

SISTEMA DE MONITOREO

- **INDICADOR:**
% de cumplimiento en el procedimiento de la exsanguineotransfusión

Fórmula de cálculo:

$$\frac{\text{Nº de Pautas de Supervisión con 100\% de cumplimiento de los requisitos}}{\text{Total de Pautas aplicadas}} \times 100$$

Umbral de cumplimiento: **80%**

Evaluación: **Semestral.**

Sistema de evaluación: al menos se aplicarán 20 Pautas de Supervisión en forma aleatoria.

Responsables:

Matrona Supervisora

Matronas Comité Capacitación

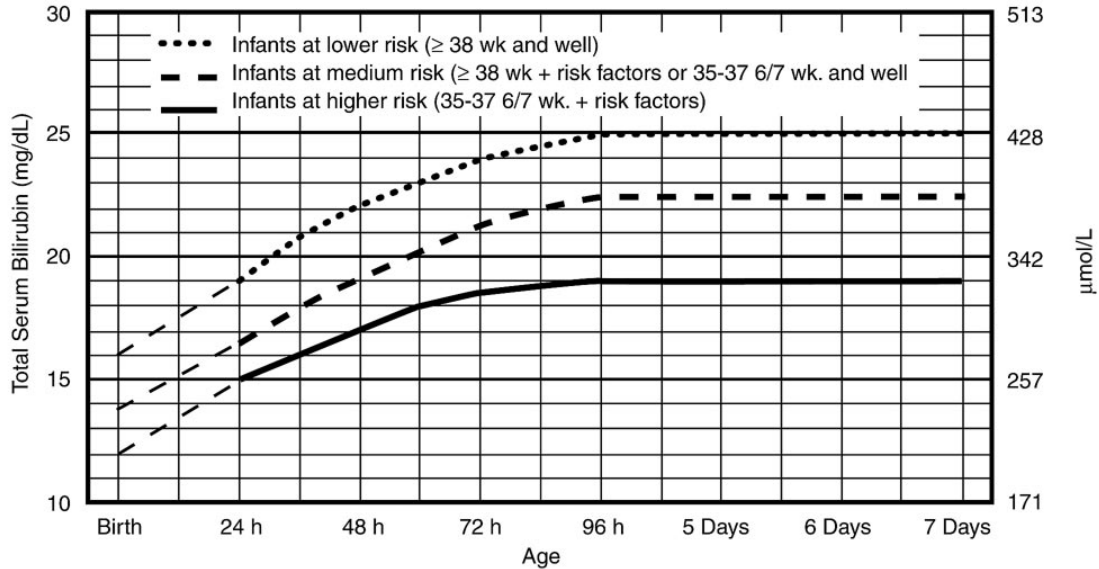
Matronas Comité Calidad

Anexo 1

PAUTA DE SUPERVISION

Guidelines for Exchange Transfusion in Infants ≥ 35 Weeks

Note: These guidelines are based on limited evidence and the levels shown are approximations. During birth hospitalization exchange transfusion is recommended if TSB rises to these levels despite intensive phototherapy. For readmitted infants, if TSB is above exchange level, repeat TSB every 2-3hrs and consider exchange if TSB remains above levels indicated after intensive phototherapy for 6 hours.



- The dashed lines for the first 24 hours indicate uncertainty due to a wide range of clinical circumstances and a range of responses to phototherapy.
- Immediate exchange transfusion is recommended if infant shows signs of acute bilirubin encephalopathy (hypertonia, arching, retrocollis, opisthotonos, fever, high pitched cry) or if TSB is ≥ 5 mg/dL ($85\mu\text{mol/L}$) above these lines.
- Risk factors - isoimmune hemolytic disease, G6PD deficiency, asphyxia, significant lethargy, temperature instability, sepsis, acidosis.
- Measure serum albumin and calculate B/A ratio (See legend)
- Use total bilirubin. Do not subtract direct reacting or conjugated bilirubin
- If infant is well and 35-37 6/7 wk (median risk) can individualize TSB levels for exchange based on actual gestational age.
- If the TSB is at or approaching the exchange level, send blood for immediate type and cross-match. Blood for exchange transfusion is modified whole blood (red cells and plasma) cross-matched against the mother and compatible with the infant.

Relación bilirubinemia/albuminemia

Table 9. Additional Guidelines for Exchange Transfusion

These ratios can be used together with but not in lieu of the TSB concentration as an additional factor in determining the need for exchange transfusion.

Risk Category	Bilirubin/Albumin Ratio at Which Exchange Transfusion Should be Considered	
	TSB (mg/dL)-to-Albumin (dL)	TSB (mcmol/L)-to-Albumin (mcmol/L)
Infants ≥ 38 0/7 wk	8.0	0.94
Infants 35 0/7 to 37 6/7 wk and well or ≥ 38 0/7 wk if higher risk or isoimmune hemolytic disease or G-6PD deficiency	7.2	0.84
Infants 35 0/7 to 37 6/7 wk if higher risk or isoimmune hemolytic disease or G-6PD deficiency	6.8	0.80

TSB=total serum bilirubin, G-6PD=glucose-6-phosphatase dehydrogenase. Reprinted with permission from Maisels MJ, Bhatz RD, Bhutani V, et al. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*. 2004;114:297-316.

Anexo 4

Diagram

Venous/Venous Route

