
	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Página: 1 de 13
		Fecha: enero 2020


Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal.

Elaborado por:	Revisado y Autorizado por:	Aprobado por:
 <p>María Cristina Bravo E. Gestión del cuidado Matronería.</p> <p>Valeria Fierro M. Matrona Clínica RUN Inmediato</p>	 <p>Yany Palomino M. Enfermera Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente</p> <p>Manuel Silva Medico Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente</p>	<p>Carmela Menares Vilches Médico jefe Neonatología</p> 
Fecha: enero 2020	Fecha: enero 2020	Fecha: enero 2020

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
		Edición: segunda
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Página: 2 de 13
		Fecha: enero 2020

INDICE

Ítem	Contenido	Página
1.	Objetivos	3
2.	Alcance	3
3.	Documentos relacionados	3
4.	Responsables de la ejecución	3
5.	Definiciones	4
6.	Desarrollo	4
6.1	Reanimación URN inmediata	4
6.2	Reanimación en Sala de Puerperio	7
6.3	Reanimación en Sala de Neonatología Hospitalizado	8
6.4	Registro	9
7.	Criterios de calidad	9
8.	Flujograma	10
9.	Indicadores y Umbral de Cumplimiento	11
10.	Distribución	11
11.	Anexo	12
12.	Formulario de control de cambio	13

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Página: 3 de 13
		Fecha: enero 2020

1. Objetivos.

Generales:

- Garantizar una atención oportuna y eficiente a todo paciente recién nacido que presente un paro cardiorespiratorio en el Hospital
- Implementar técnicas estandarizadas de reanimación neonatal adecuadas y uniformes, con el objeto de mejorar la evolución y pronóstico de los recién nacidos atendidos en la Unidad de Parto y Neonatología Inmediata del Hospital Claudio Vicuña de San Antonio.
- Asistir a los recién nacidos después de su nacimiento, que requieran reanimación Cardiopulmonar, según protocolo establecido.

Específicos:

- Definir el rol de cada miembro del equipo de salud en el proceso de reanimación neonatal.
- Estandarizar la atención de Reanimación Cardiopulmonar Neonatal en la unidad de Partos del Hospital.

2. Alcance.

Aplicar el proceso de reanimación neonatal avanzado en:


- Unidad de Recién Nacido Inmediata existente en urgencia Gineco obstetricia
- CC Neonatología,
- CC Gineco – Obstétrico
- CC Urgencia Pediátrica.

3. Documentos Relacionados.

- Protocolo de alerta y organización en situaciones de emergencia.
- Protocolos de RCP pediátrico y neonatal: Soporte Vital Avanzado Pediátrico (PALS).
- 2015 American Heart Association Guidelines for CPR and Emergency Cardiovascular Care (AHA Guidelines for CPR & ECC).

4. Responsables ejecución del documento:

Responsable	Función
Médico de la unidad y/o de turno.	<ul style="list-style-type: none"> • Es quien lidera el procedimiento, evalúa al paciente, dirige las maniobras de la RCP, • Efectúa Intubación, • Indica administración de medicamentos, • Indica el traslado del paciente o cese de maniobras, • Informa a familiares la gravedad o de fallecimiento del paciente, • Realiza registros correspondientes tras la aplicación de la resucitación, detalladamente en la historia clínica, y • En ausencia absoluta de médico competente, deberá asumir el profesional presente de mayor competencia.
Matrona.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargada de ejecutar procedimientos de enfermería de acuerdo a la indicación médica y al protocolo de reanimación cardiopulmonar, • Valoración del paciente, • Efectúa respiración asistida, masaje cardíaco, monitorización, administración de medicamentos, maneja vía venosa, manejo de equipos empleados en RCP.
Técnico paramédico.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de cumplir y cooperar en los procedimientos de enfermería relacionados a la situación de emergencia, cumpliendo indicaciones Médicas – profesional Matrona y respetando el protocolo de reanimación cardiopulmonar.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Página: 4 de 13
		Fecha: enero 2020

Auxiliar de servicio.	de	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de cooperar en la adquisición de insumos requeridos en una reanimación y en el traslado de muestras de laboratorio y /o paciente.
------------------------------	-----------	---

En primera instancia, el número de personal a asistir coordinadamente la reanimación Neonatal, será:

- 1 Médico.
- 1 Matrona.
- 1 TENS capacitada en Neonatología.
- 1 Auxiliar de Servicio

De requerir mayor apoyo, se llamará a.

- 2° TENS
- 2° Matrona

5. Definiciones o terminología:

- RN: Recién nacido.
- LPM: latidos por minuto
- VVP: Ventilación a Presión Positiva.
- RNI: Recién Nacido Inmediato.

6. Desarrollo:

6.1. Reanimación en RNI:

BLOQUE "A"

Posterior al nacimiento, el profesional que atiende al RN debe realizar una evaluación rápida e inmediata para determinar si puede permanecer con su madre o si debe pasar a cuna radiante para realizar más evaluaciones.


1. ¿Edad gestacional de término?
2. ¿El bebé respira o llora?
3. ¿El bebé presenta buen tono muscular?

Si la respuesta a todas las preguntas es "sí" el bebé puede permanecer junto a su madre y los pasos iniciales se pueden realizar en el abdomen de la madre.

En el caso de que la respuesta a cualquiera de las preguntas sea "no" el RN debe ser llevado a la cuna radiante ya que podría necesitar más evaluaciones y/o intervenciones.

Pasos iniciales:

- *Proporcione calor:* colocar bajo cuna radiante. (Conservar ATN; cuna precalentada para asistir el nacimiento; 37° C por mínimo 20 min)
- *Seque y Estimule:* cambiar paños húmedos en recién nacidos >32 semanas para evitar la pérdida de calor por evaporación. Si la primera manta está húmeda cámbiela por otra nueva. RNPT <31 semanas no secar y cubrir con bolsa plástica de poliuretano estéril de forma inmediata. Estimulación táctil inmediata, cuidando integridad de la piel.
- *Posicione cabeza y cuello en posición de olfateo* (RN en decúbito supino, con la cabeza y cuello en posición neutral o ligeramente extendidos "posición de olfateo"). Favor considerar cuna radiante en posición neutral, sin inclinación.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Página: 5 de 13
		Fecha: enero 2020

- **Aspiración de secreciones (Nariz-Boca):** Mantener cuna radiante con sonda de aspiración N° 10, cambiar solo en caso de meconio abundante (++) Ò (+++) sonda de aspiración N° 14 y en RNPT <32 ò <2000 gr, considerar la utilización de sonda de aspiración N° 8.
- **Control de saturación:** Se realiza inmediatamente al momento de trasladar al recién nacido a cuna radiante, en muñeca derecha (pre-ductal)
- **Toma de gases arteriales: Debe realizarse en los primeros minutos posteriores al parto. (Ver anexo 1).**

Si luego de estimular la espalda o extremidades durante algunos segundos el RN se mantiene apneico se debe comenzar la VPP.

Evalúe la respuesta del RN a los pasos iniciales:

Se debe evaluar saturación y frecuencia cardíaca por cada 30 segundos en cada bloque.

RN no vigoroso (sin respiraciones espontáneas eficientes y una frecuencia cardíaca de <100 lpm) durante el transcurso de 1 minuto a partir del parto se debe iniciar VPP.

BLOQUE “B”

Ventilación a presión positiva: VPP

De indicarse debe comenzarse dentro del primer minuto a partir del parto.

De encontrarse solo pida ayuda inmediatamente, su ayudante controlará la respuesta de la frecuencia cardíaca a la VPP, observará los movimientos del pecho y colocará oxímetro de pulso en la mano/muñeca derecha (RNT mano, RNPT muñeca).

¿Cómo prepararse?

- Previamente elimine secreciones de las vías aéreas (Boca – Nariz)
- Coloque cabeza y cuello en posición de olfateo.
- Elija la mascarilla correcta (N° 1 RNPT- N°2 RNT)
- Coloque la máscara sobre el RN: logre un sello hermético
- Ajuste la concentración de FIO₂ (con Blender) a 21% en > 35 semanas y en 30% en <35 semanas. (aumento progresivo con re-evaluación de ventilación efectiva). Con Neopuff.
- Previo nacimiento calibrar Neopuff con: RNT PEEP 3 PIP 15;
RNPT PEEP 5 PIP 20.
- Sin Neopuff, utilizar Ambú con FIO₂ inicial de 100%. (no utilizar vaso humidificador durante VPP)
- Fije el flujómetro a 10 L/minuto

¿Qué frecuencia utilizar?

- Administrar respiraciones a una frecuencia de 40-60 x'.
- Cuente en **voz alta** para ayudar a mantener la frecuencia correcta. Utilice el siguiente ritmo:


“Ventila, dos, tres; Ventila, dos, tres, Ventila, dos, tres”
- Diga “ventila” mientras aprieta la bolsa u ocluye el tapón del reanimador con pieza en T y suelte mientras dice “...dos, tres”.

Evaluación de la respuesta a VPP:

El indicador más importante es el aumento de la frecuencia cardíaca.

El ayudante debe realizar dos evaluaciones de la respuesta de la frecuencia cardíaca del RN a la VPP por separado. La primera evaluación determinará si la frecuencia cardíaca está aumentando.

El profesional debe realizar un máximo de dos evaluaciones de frecuencia cardíaca del RN (con 30 segundos por periodo). Evaluaciones que constan de verificar cierre

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Fecha: enero 2020

hermético de mascarilla, FIO₂ proporcionada, posición del RN, presencia de secesiones en vía aérea y expansión torácica simétrica (Reanimación Neonatal: **MR. SOPA 2017** pág.).

Teniendo como objetivo final el aumento de frecuencia cardíaca por sobre 100 lpm y mantener saturación por sobre 95%.

De no haberlo realizado. Se recomienda vía aérea alternativa (intubación o máscara laríngea) y administrar 30 segundos de VPP. Si RN no recupera FC.

Sí Frecuencia cardíaca aun < 60 lpm a pesar de 30 segundos de VPP (ventilación efectiva) **comience compresiones torácicas.**

BLOQUE “C”

Compresiones torácicas:

La frecuencia es de 90 compresiones por minuto. Se deben proporcionar 3 compresiones rápidas y 1 ventilación durante cada ciclo de 2 segundos.

Quien realice las compresiones **debe contar en voz alta**. El ritmo es el siguiente:

- “Uno y dos y tres y ventila y; Uno y dos y tres y ventila y; Uno y dos y tres y ventila y...”
- Comprima el pecho con cada “Uno, dos, tres”
- Libre el pecho entre cada “...y...”
- Haga una pausa y administre VPP cuando quien realiza las compresiones diga “ventila y “.

Evaluación de las compresiones:

Espere 60 segundos luego de comenzar las compresiones, haga una pausa breve y de ser necesario detenga la ventilación.

El método preferido es evaluar la frecuencia mediante monitor cardíaco electrónico, de no contar con lo anterior utilizar estetoscopio u oxímetro de pulso.

- Frecuencia cardíaca \geq 60 lpm
 - Interrumpa las compresiones
 - Continúe VPP
- Frecuencia cardíaca < 60 lpm
 - De no haber realizado intubación endotraqueal o introducido máscara laríngea debe realizarse en este momento
 - Verifique con su equipo:
 - ¿Se mueve el pecho con cada respiración?
 - ¿Son audibles los sonidos respiratorios bilaterales?
 - ¿Se está administrando O₂ al 100% a través de la VPP?
 - ¿La profundidad de la compresión es adecuada?
 - ¿Es correcta la frecuencia de compresión?
 - ¿Está bien coordinada las compresiones y la ventilación?
 - Si la respuesta a las preguntas anteriores es “sí” y la Frecuencia cardíaca es < 60 lpm se debe pasar a la administración de adrenalina.


BLOQUE “D”

Administración de adrenalina:

Indicada si la frecuencia cardíaca continúa <60 lpm luego de:

- 30 segundos de VPP que insufla los pulmones
- Otros 60 segundos de compresiones torácicas coordinadas con VPP usando O₂ al 100%.

Utilizar la preparación de 1:10.000 (0.1 mg/ml) vía intravenosa (preferida) o por vía endotraqueal.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Fecha: enero 2020

PREPARACIÓN: diluir 1 ampolla de adrenalina 1mg/1ml (1ml en 9 cc de suero fisiológico y luego extraer la cantidad de acuerdo a peso RN).

- Intravenosa: 0.1-0.3 ml/kg.
- Endotraqueal: 0.5 a 1 ml/kg,
- Continúe con la VPP con O2 al 100% y compresiones torácicas.

Evaluación posterior a administración de adrenalina:

Evalúe frecuencia cardíaca un minuto después de la administración.

Si la frecuencia continua <60 lpm luego de la primera dosis, puede repetir la dosis cada 3 a 5 minutos. Si no hay una respuesta luego de la adrenalina intravenosa, considere otros problemas como hipovolemia y/o neumotórax a tensión.

En caso de administrar adrenalina vía endotraqueal, la respuesta puede tardar más o no ocurrir. De no existir respuesta repetir dosis apenas se introduzca catéter venoso umbilical.

Verifique:

- Ventilación adecuada
- Tubo endotraqueal que no esté desplazado, obstruido o doblado
- Compresiones torácicas adecuadas

¿Cuándo considerar administración de expansor de volumen?

Cuando se cuente con antecedentes de hemorragia materno-fetal aguda, sangrado de vasa previa, sangrado vaginal abundante, desprendimiento de placenta, traumatismo fetal, prolapso de cordón, circular de cordón apretado o pérdida de sangre por el cordón umbilical.

Los RN hipovolémicos se observan pálidos, con retraso en el relleno de los capilares y/o pulso débil.

Se indicará expansor de volumen en los siguientes casos:

- RN que no responde a los pasos de reanimación con signos de shock y/o antecedentes de pérdida de sangre aguda.

Utilizar:

- Suero fisiológico al 0.9%
- 10 ml/kg
- De no mejorar con la primera dosis, administrar 10 ml/kg adicionales


Cuando el ritmo cardíaco mejora y se eleva por sobre 60 lpm, se debe detener las compresiones torácicas. Se debe continuar con ventilación con presión positiva hasta que el ritmo cardíaco está por sobre 100 lpm y el neonato está respirando.

Se puede administrar oxígeno suplementario, basándose en la oximetría de pulso y teniendo cuidado que no supere una el 95% de saturación de oxígeno.

6.2. Reanimación en Sala de Puerperio

En caso de encontrarse frente a un RN que presente un paro cardiopulmonar:

- El profesional que pesquise la alteración en el RN **debe trasladarlo inmediatamente a sala de Neonatología Hospitalizado** y dar aviso inmediatamente a viva voz.
- El profesional deberá iniciar inmediatamente los pasos descritos en el bloque C, procurando aportar el oxígeno necesario desde el primer momento.
- En la sala de Neonatología Hospitalizado se continuará con la reanimación cardiopulmonar
- La reanimación cardiopulmonar será otorgada por el personal de la Unidad de Neonatología Hospitalizado

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Fecha: enero 2020

Implementación mínima básica para atención de urgencia en puerperio:

1. Pera aspiración.
2. 2 sondas de aspiración N° 8 y 10.
3. 1 jeringa 20 CC.
4. Monitorización, con saturómetro.
5. Aplicar VPP con Ambú y oxígeno de transporte(con ñiple y flujómetro)
6. Estimulación táctil.
7. Traslado inmediato a Neonatología, previo alerta.
8. Aviso a médico residente.


6.3. Reanimación en Sala de Neonatología Hospitalizado.

Durante las primeras semanas después del parto, la insuficiencia respiratoria aún es la causa de casi todos los paros cardiopulmonares. En general, donde existan diferencias entre el Programa de Reanimación Neonatal (PRN) y las recomendaciones presentadas en los programas de PALS, APLS y EPPAH usted debe aplicar las recomendaciones del PRN durante el periodo inmediatamente posterior al nacimiento y durante el tiempo que el bebé siga siendo un paciente internado, después del parto. Si un recién nacido tiene un paro cardiopulmonar dentro del hospital durante este período, el PRN recomienda usar una proporción de compresiones torácicas frente a ventilación de 3 a 1, a menos que haya una razón para sospechar una etiología cardíaca primaria.

- El profesional que pesquise la alteración del RN deberá dar aviso inmediatamente a viva voz. O pulsando timbre de alerta.
- Si el RN se encuentra en cuna básica deberá ser trasladado enseguida a una cuna de procedimiento
- Si existen secreciones que están obstruyendo la vía aérea, realice aspiración de la vía aérea.
- El equipo de la Unidad deberá comenzar con RCP
 - Profesional que asume como líder iniciará compresiones torácicas y su ayudante la ventilación
 - Compresiones torácicas y ventilación en una proporción 3:1
 - Continuar RCP según lo descrito en RNI
 - La cateterización de los vasos umbilicales no suele utilizarse más allá de los primeros días luego del parto. En este caso para obtener acceso vascular una inserción de aguja intraósea en la tibia es una alternativa, sin embargo dada la expertis de esta unidad el acceso será el más expedito y de preferencia las vías periféricas.
- El ayudante deberá colocar el monitor electrocardiográfico o Multiparámetros.

Cuidados Post-Reanimación.

Tras la reanimación algunos recién nacidos respirarán normalmente, otros presentarán dificultad respiratoria y el resto requerirá apoyo continuo con ventilación con presión positiva. Todos deben tener un ritmo cardíaco mayor a 100 lpm y un % SatO2 normal. Todo paciente que haya requerido VPP (ventilación a presión positiva prolongada), intubación o compresiones torácicas debe ser hospitalizado para observación en Neonatología y eventual traslado a hospital base Carlos Van Buren, debido a la alta probabilidad de haber sufrido stress fisiológico severo y el riesgo de falla multi-orgánica, lo que no siempre será aparente en los primeros momentos tras la reanimación.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Fecha: enero 2020

Mantenimiento o interrupción de los esfuerzos de reanimación.

No reanimar cuando haya una gestación confirmada <22 semanas o menor de 500 grs de peso al nacer, Trisomías 13 o 18 con diagnóstico antenatal o anencefalia.

En un RN sin frecuencia cardíaca detectable, que continúa siendo **indetectable durante 10 minutos**, es adecuado considerar detener la reanimación.

Interpretación reanimación neonatal para términos estadísticos.

APGAR 7 - 9	Sin asfixia, sin necesidad de reanimación neonatal.
APGAR 6 – 4	Asfixia moderada, reanimación neonatal.
APGAR 3 - 0	Asfixia severa, reanimación neonatal.

6.4. Registros.

La atención de toda reanimación neonatal debe quedar consignada en la Ficha clínica según corresponda, con los siguientes detalles mínimos:

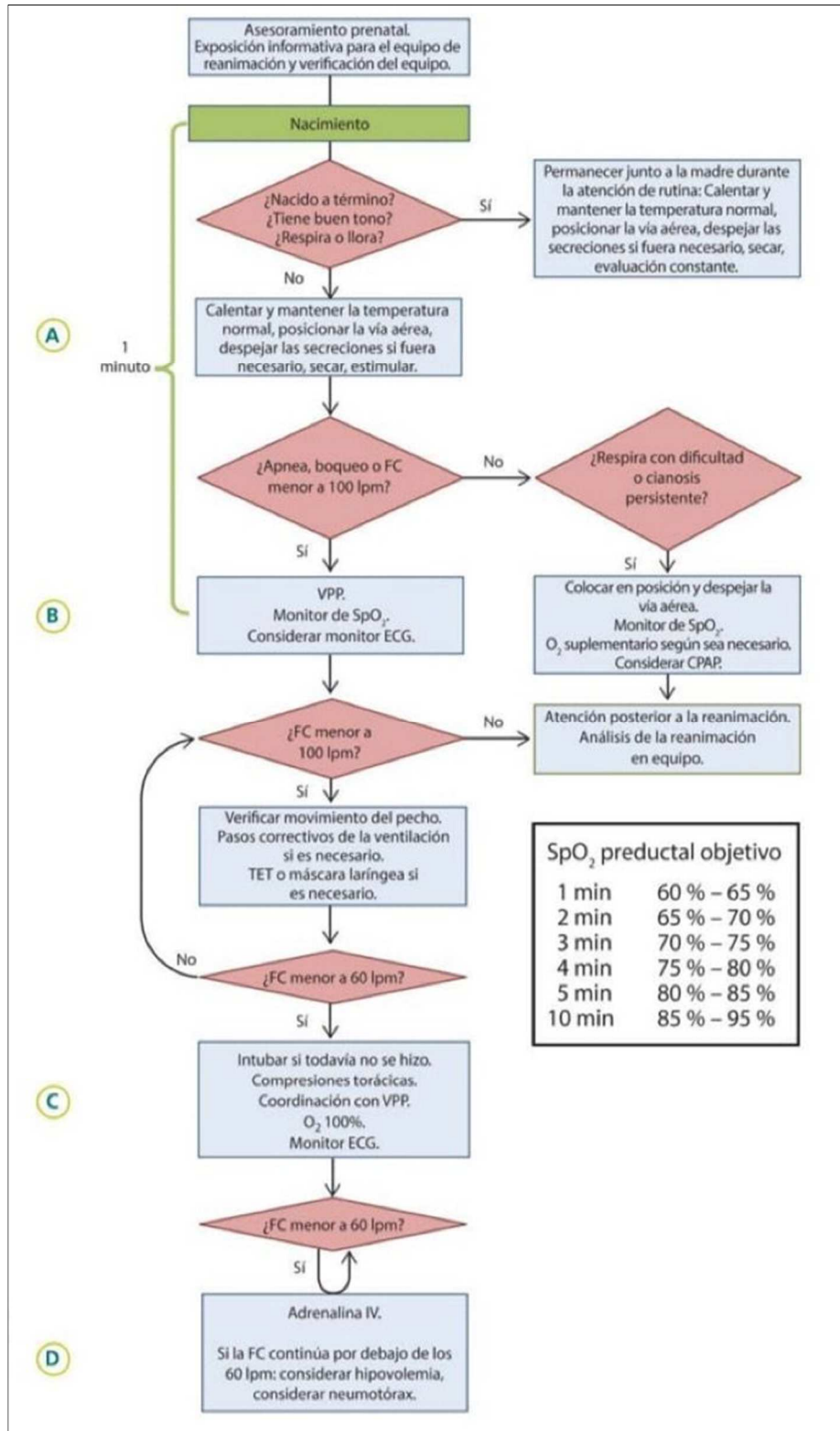
- Hora y plazos de todos los hitos relevantes
- Diagnóstico Médico.
- Intervenciones realizadas (procedimientos, medicamentos, manejo vía venosa, manejo vía aérea, otras vías).
- Desenlace y destino final del paciente.
- En libro de Parto se informará Reanimación Neonatal de acuerdo a los parámetros de APGAR (para vincular estadísticamente).


7. Criterios de calidad.

N/A

8. Flujoograma.

Algoritmo establecido según "Reanimación neonatal, 7° edición, American Heart Association".




	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Página: 11 de 13
		Fecha: enero 2020

9. Indicadores y Umbral de Cumplimiento

N/A

10. Distribución:

- Dirección del establecimiento.
- Subdirección médica.
- Matrona Supervisora encargada en Gestión del Cuidado de Matronería.
- CC Gineco-Obstétrico.
- CC de Neonatología.
- CC Urgencia Pediátrica.
- Unidad de Recién Nacido Inmediata existente en urgencia Gineco-obstetricia
- CC Pediatría
- Unidad de Calidad y Seguridad del paciente.

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Página: 12 de 13
		Fecha: enero 2020

11. Anexo:

TOMA MUESTRA DE GASES CORDON UMBILICAL

Estandarizar proceso de toma de gases de cordón umbilical en Unidad de Recién Nacido Inmediato.

- **Alcance:** Médicos pediatras, Matronas Unidad de Recién Nacido Inmediato y personal técnico.
- **Indicación de toma de gases de cordón umbilical:**
 - RN con presencia de apgar ≤ 6
 - Sufrimiento fetal agudo
 - Monitorización electrónica fetal anormal
 - Neonatos que nacen deprimidos

Recomendables también realizar en:

- RCIU, Embarazo múltiple, fiebre intraparto, parto pre termino, antecedentes de sufrimiento fetal agudo, meconio.)

Responsables de la ejecución: Matrona/ón de Unidad de Recién Nacido Inmediato según turno rotativo

Responsables de la supervisión:

- Médico Jefe Neonatología /Matrona Supervisora Maternidad o subrogante./ Matrona Encargada de Calidad.

Condiciones de toma de la muestra:


- Debe ser tomada inmediatamente posterior al parto
- Debe ser tomada máximo a los 30 minutos luego del parto.
- El análisis debe ser realizado máximo 30 minutos después de tomado el examen.
- Tomar la muestra de cualquiera de las dos arterias umbilicales, preferir arterial y no venosa debido a que la sangre arterial refleja el estado fetal.
- La muestra debe ser mantenida en contenedor con refrigerante y enviada lo antes posible al laboratorio.

Resultados normales

Parámetro	Arteria Umbilical Promedio (SD)	Vena Umbilical Promedio (SD)
pH	7,28 (0.05)	7,35 (0.05)
pO ₂	18mmHg (6.2)	29,2 mmHg (5.2)
pCO ₂	49,2 mmHg (8.4)	38,2 mmHg (5.6)
BE	-3 mEq/l	-2mEq/l
Bicarbonato	23,3 mEq/l (2.5)	21 mEq/l

Clasificación de asfixia:

- Leve: en las siguientes condiciones
 - Sufrimiento fetal agudo
 - Apgar < de 3 al minuto y > 7 a los 5 minutos
 - pH de arteria umbilical > 7.11
 - Ausencia de síntomas
- Moderada: A las condiciones anteriores se agrega
 - Apgar entre 3 y 5 a los 5 minutos y/o pH de arteria umbilical < 7,11 (en ausencia de síntomas)

	Hospital Claudio Vicuña	Código: GCL 1.4
	Protocolo de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Neonatal	Edición: segunda
		Página: 13 de 13
		Fecha: enero 2020

- Grave: Cuando el Apgar a los 5 minutos < 3, el pH de arteria umbilical < 7.0 y/o aparecen manifestaciones clínicas de asfixia (SAM, EHI, etc)

12. Formulario de control de cambio

Número de edición	Cambios	Fecha	Firma