

# ATENCION DE ENFERMERIA EN EL RECIEN NACIDO CON SINDROME DE DEPRESION RESPIRATORIA

Hilda Acosta de Rojas \*

Olga Lucía Correa de Aristizabal \*

Rocío Escobar González \*\*

## RESUMEN

Este trabajo describe la atención integral de enfermería, indispensable en el manejo del Neonato con Síndrome de Dificultad Respiratoria, en estado crítico.

Se acerca en forma general al uso de los ventiladores, de gran utilidad en el tratamiento de estos problemas. No aborda sus indicaciones, tipos, ni técnicas, pues ello constituiría tema para otro artículo.

---

\* Enfermera, Profesora del Departamento de Materno Infantil Facultad de Enfermería, Universidad de Antioquia.

\*\* Enfermera, especialista en Enfermería Perinatal. Profesora del Departamento de Materno Infantil. Facultad de Enfermería, Universidad de Antioquia

## 1. CONSIDERACIONES GENERALES

Los trastornos respiratorios, ocupan las primeras causas de mortalidad neonatal precoz y tardía. (PLAN DE SUPERVIVENCIA PARA LA INFANCIA MINSALUD 1985).

Ello se debe en parte a la falta de prevención y tecnología apropiada para el tratamiento adecuado y oportuno al neonato con este tipo de problemas.

En los últimos años se han tratado de introducir en nuestro medio, tecnologías más sofisticadas para el manejo de estas patologías. Sin embargo este hecho ameritaría una evaluación cuidadosa, puesto que estos recursos en algunas instituciones se han sub-utilizado o utilizado mal, debido en parte a la falta de preparación del personal médico y de enfermería, y generando la creencia equivocada de que éstos, causan más problemas que beneficios.

La actitud negativa frente al cambio, del cual se derivan nuevas responsabilidades, incluyendo la preparación personal, es a nuestro modo de ver otro escollo para que médicos y enfermeras se enfrenten a nuevas tecnologías que en muchas oportunidades se desechan sin mayores argumentos.

No podemos alejarnos de una verdad comprobada y es aquella de que en los países desarrollados se ha logrado disminuir la morbimortalidad perinatal y neonatal por Síndrome de Dificultad Respiratoria, mediante el uso apropiado de técnicas de mayor complejidad.

Frente a otras consideraciones, se podría argumentar y así lo manifiestan algunos autores que: "Es muy peligroso creer que la introducción de monitores, permite reducir el personal de enfermería o la contratación de personal menos calificado; por el contrario se requiere un entrenamiento adicional.

En ningún momento los monitores pueden reemplazar el personal humano, ya que ellos sólo facilitan el trabajo. No podemos dejar de mencionar algunos de los problemas originados por los monitores, como son: la disminución de la observación clínica, la pérdida de confianza en la información por la frecuencia de las falsas alarmas, la pérdida de tiempo del personal tratando de detectar las causas del mal funcionamiento del equipo, dificultad en el manejo del neonato debido a la presencia de cables y electrodos fijados en el niño, a esto se suma el incremento en costos y gastos" (1)

A lo anterior podríamos agregar la agresión al neonato con algunos procedimientos terapéuticos que agravan el cuadro clínico, especialmente cuando no se obra con suavidad, seguridad y rapidez. Hechas estas

---

(1) Tasso Gutiérrez Luis, Vargas Origel Arturo Cuidados Intensivos de Neonatología. Edit. Panamericana 1984

reflexiones, corresponde al personal de salud que tenga inquietudes sobre estos y otros aspectos, profundizar y analizar en forma objetiva las ventajas y desventajas de la utilización de monitores, ventiladores y otros equipos en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

## **2. DEFINICION DE LAS PATOLOGIAS QUE MAS FRECUENTEMENTE CAUSAN SINDROME DE DEPRESION RESPIRATORIA EN EL NEONATO.**

El patrón respiratorio del recién nacido puede modificarse por múltiples factores. Entre las patologías que con más frecuencia alteran dicho patrón están:

**MEMBRANA HIALINA:** Es la alteración del patrón respiratorio del recién nacido, debido a la ausencia o disminución del factor surfactante en los alvéolos pulmonares.

**SINDROME DE ASPIRACION:** Es la alteración del patrón respiratorio por obstrucción de las vías aéreas del recién nacido, que puede ocurrir antes, durante o después del parto.

**TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIEN NACIDO:** Es una alteración respiratoria moderna y autolimitada que se relaciona con una absorción lenta y retrasada del líquido que normalmente ocupa los pulmones fetales (2).

## **3. ATENCION DE ENFERMERIA EN LA SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES.**

El tratamiento acertado y efectivo de los recién nacidos con S.D.R. depende en un 90% de la avezada atención de enfermería, sin desconocer en ningún momento que la participación y el trabajo en equipo con algunas subespecialidades pediátricas, tales como neonatología, cardiología, cirugía, terapia respiratoria, además de las ayudas diagnósticas como rayos x y laboratorio clínico, facilitan el tratamiento adecuado de estas enfermedades.

Ante todo la enfermera que trabaje en unidades de cuidado intensivo neonatal, deberá recibir un entrenamiento previo, teórico-práctico, para no correr el riesgo de improvisar y así evitar errores que podrían ser fatales para el recién nacido.

---

(2) STARK ANN R. Taquipnea Transitoria del Recién Nacido. Manual de Cuidados Neonatales. Barcelona, Salvat Editores, 1983. Pag.159.

### 3.1 ADMISION DEL RECIEN NACIDO CON S.D.R. EN LA SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS.

La admisión no se debe delegar; por lo tanto la Enfermera debe:

- Realizar una revisión completa de la historia clínica, teniendo en cuenta los antecedentes gineco-obstétricos y perinatales.
- Realizar un examen físico completo, evitando en lo posible la agresión al recién nacido.
- Colocar al recién nacido en un "ambiente térmico neutro" (\*) conservando la temperatura de la piel del abdomen a 36.5°C mientras esté en incubadora.
- Evaluar periódicamente la dificultad respiratoria mediante el puntaje de Silverman (3).
- Brindar oxigenación adecuada.

#### PUNTAJE DE SILVERMAN

0	1	2
Elevación sincrónica de tórax y abdomen	Elevación nula o escasa del tórax	Depresión de tórax al elevarse
No hay depresión intercostal en la depresión	Depresión intercostal apenas visible	Acentuada depresión intercostal
Ausencia de retracción xifoidea	Retracción xifoidea apenas visible	Acentuada retracción xifoidea
La barbilla no se mueve	La barbilla descende, la boca cerrada	La barbilla descende, la boca se abre
Sin quejido espiratorio	Quejido respiratorio audible con estetoscopio	Quejido respiratorio sin estetoscopio

(3) Fuente: Bonduel, Alfonso A y otros. *Semiología Pediátrica y Patología Básica*. Buenos Aires, El Ateneo, 1932.

Cuando se tiene un neonato con hipoxemia que no requiere ventilación mecánica; o cuando la requiere, pero el servicio no puede brindársela, la incubadora es el método a elegir para proporcionar las concentraciones de O<sub>2</sub> requeridas por el neonato.

Cabe anotar que las incubadoras modernas, vienen provistas de un dispositivo (bandera roja) que según su posición (horizontal o vertical) y el

(\*) Conjunto de condiciones térmicas en el cual la producción de calor (consumo de O<sub>2</sub>) es mínima pero la temperatura central se mantiene dentro de los límites normales.(4)

(4) FANAROFF AUROY A, KLAUS MARSHALL H., *Asistencia del Recién Nacido de Alto Riesgo*. 2a ed. Buenos Aires, Ed.Panamericana. Pag 108.

flujo de O<sub>2</sub> en litros regulará la concentración y FiO<sub>2</sub> (fracción inspirada de O<sub>2</sub>), como lo veremos en el siguiente cuadro. (\*)

	FLUJO	CONCENTRACION	FiO <sub>2</sub>
Bandera Horizontal	4 lts.	27 - 30%	0.27 - 0.30
	6 lts.	30 - 35%	0.30 - 0.35
	8 lts.	35 - 40%	0.35 - 0.40
Bandera Vertical	8 lts.	65%	0.65
	10 lts.	70%	0.70
	12 lts.	75%	0.75

Estas concentraciones de O<sub>2</sub> son aproximadas y fluctúan de acuerdo con los escapes, apertura de incubadoras y otros.

La concentración de O<sub>2</sub> en la incubadora debe ser inicialmente de 80%; luego se deben hacer reducciones periódicas de acuerdo a la mejoría clínica del niño, al resultado de gases sanguíneos y a la valoración de Silverman.

Los neonatos con S.D.R. graves, además de lo anterior, requieren ayuda respiratoria mediante la utilización intermitente del ambú, durante 5 minutos continuos, cada 20 ó 30 minutos, dependiendo de las necesidades individuales.

- Canalizar una vena periférica (de preferencia en el antebrazo) para la aplicación de líquidos, electrolitos o alimentación parenteral, teniendo en cuenta: a) No pasar por esta vía concentraciones mayores de 15% de glucosa. b) No aplicar potasio hasta tanto se verifique la función renal.

Para obtener la concentración de glucosa deseada, sugerimos la siguiente fórmula:

CONCENTRACION DE GLUCOSA DESEADA:

Concentración deseada x 100 - 1.000

Concentración tenida - 10

Ejemplo: 15% x 100 - 1000 - 21.7 C.C.

33 - 10

(\*) Pautas de Tratamiento: Departamento de Pediatría y Puericultura HUSVP. Facultad de Medicina U.de A. Pag. 201. 1985.

Esto quiere decir que:

A 21.7 C.C. de Dextrosa al 33% se le agrega agua destilada hasta completar 100 C.C. de dextrosa al 15% que es la deseada. Todo recién nacido con S.D.R. debe recibir líquidos I.V. (no dar vía oral). Además los niños que nacen con un peso entre 1.500 t 1.800 gr. deben permanecer sin vía oral por 12 horas y por 24 horas los que nacen con un peso inferior a los 1.500 gr., por lo tanto se deben administrar los líquidos por vía parenteral. (\*).

- La mayoría de los neonatos reciben entre 120 y 150 C.C.X kg/día de líquidos, pero éstos pueden estar condicionados a la patología y estado de hidratación del niño.
- Colocar el neonato en semi-fowler; esta posición ayuda a la rectificación de la tráquea y evita el peso de las vísceras abdominales sobre el diafragma. Para ello recomendamos utilizar un pañal enrollado, colocado a nivel de los hombros, evitando la hiperextensión.
- Medir la eliminación y densidad urinaria, como uno de los parámetros para adecuar los líquidos administrados. Para ello se coloca una bolsa de recolección, o en su defecto se pesan los pañales en báscula de precisión ante y después de la micción, teniendo la precaución de colocar debajo del pañal un plástico pequeño para evitar pérdida de orina. (1 gr. = 1 CC de Orina). Para medir la densidad urinaria debe utilizarse el urodensímetro por micrométodo, que sólo requiere una gota de orina para su medición.
- Los signos vitales se controlan así:

Frecuencia cardíaca cada hora , contabilizandola en 1 minuto completo (F.C. Normal 120-140 por minuto).

Frecuencia respiratoria cada hora, igualmente se debe contabilizar en 1 minuto completo ( F.R. Normal 40-60 por minuto).

Presión arterial cada hora mediante el monitor cardíaco que permite obtener las presiones sistólica, diastólica y media. Si no se cuenta con monitor, la presión media se obtiene utilizando la siguiente fórmula:

$P.M. = P. \text{Sistólica} + P. \text{Diastólica} (6)$

$\frac{\quad}{3 + P. \text{Diastólica.}}$

P.A. Normal para Recién Nacido a término de 3.000 gr. = 90/44  
Temperatura cada 3 ó 4 horas. Se deben considerar: temperatura rectal,

(\*) "Tomado de notas de clases"

(6) "Tomado de Notas de clase" en la especialización "Enfermería Perinatal" Universidad Nacional. Bogotá

cutánea y ambiental para comprobar si el recién nacido se encuentra en un ambiente térmico neutro, pues en ocasiones las hipo o hipertermias se deben a fallas del ambiente físico y sólo se detectan comparando las temperaturas antes mencionadas. Lo anterior se logra cuando la temperatura cutánea está en 36.5°C y la temperatura de la incubadora entre 32° y 34°C. Esta última puede tener pequeñas variaciones según el peso del recién nacido.

El manejo adecuado de la temperatura reduce el consumo de O<sub>2</sub> y la producción de anhídrido carbónico. Cuando la temperatura es estable, la cantidad de calor producido es igual a la cantidad de calor que se pierde, estableciéndose un equilibrio térmico.

Es importante recordar, que al contrario de los recién nacidos a término, los recién nacidos pretérmino, reaccionan con hipotermias ante situaciones de alarma o stress; la hipotermia a su vez se traduce en hiperventilación con el consiguiente aumento del consumo de O<sub>2</sub> o sea la clásica acidosis respiratoria.

La hipertermia del recién nacido a término o pretérmino, ocasionada por aumento en la temperatura de la incubadora, puede ser causa de apneas y deshidrataciones severas por pérdidas insensibles.

Actualmente en las salas de Neonatos se prefiere tomar la temperatura axilar en lugar del procedimiento rectal más tradicional, por los riesgos que acarrea este último, especialmente la perforación o la irritación de la mucosa rectal.

En condiciones de stress por frío o calor, la temperatura interna del niño puede mantenerse normal por un tiempo más prolongado que la temperatura cutánea, debido a los procesos termógenos internos compensatorios; por tanto la temperatura axilar reflejará con más precisión el stress por frío o calor ambiental, en tanto que la temperatura interna estará en sus límites normales.

Algunos estudios realizados indican que: "para los recién nacidos y lactantes, no hay diferencia clínicamente importante entre la temperatura rectal y la axilar" (7).

Evaluar periódicamente al niño en aspectos importantes como:

- Cambios en la actividad del neonato.
- Respuesta a estímulos: Hiper o hipo-reflexia, decaimiento, irritabilidad.
- Crisis convulsivas.

---

(7) Eoff Mary y Jo y Betsy Joyce. Temperature Measurements in children. AJN. Vol 81 Nro. 5 Mayo 1981. Pag. 1010-1011.

- Coloración y aspecto de la piel: Cianosis, ictericia, palidez, piel marmórea, aspecto terroso, petequias, eritemas, equimosis, llenado capilar.
- Cambios en el patrón respiratorio: Apneas, duración e intervalos, respiraciones periódicas, aleteo nasal, quejido inspiratorio o espiratorio.
- Retracciones: Intercostal, subcostal, esternal, supraesternal, infraesternal o universal.

Fototerapia: Los trastornos respiratorios inhiben la conjugación de la bilirrubina, lo que se manifiesta con ictericia, por eso a menudo deben colocarse en fototerapia con los cuidados inherentes a ella y control de bilirrubina cada 12 ó 24 horas.

- Tomar muestras de sangre para: P.H. y gases arteriales, cada 4 horas como mínimo; además debe tomarse glicemia, hemoglobina y hematocrito y electrolitos (Na-K y cl) y bilirrubina según las necesidades y condiciones clínicas del niño.

Debe registrarse en la historia clínica la cantidad de sangre extraída, especialmente cuando estos exámenes no se logran hacer por micrométodo, con el fin de transfundir el neonato (en dosis de 10-15 CC por kg. de peso) cuando se haya extraído el 8% de la volemia total por kilogramo de peso.

Anotamos algunas consideraciones acerca de los exámenes mencionados:

El Ph y los gases arteriales sirven para determinar los requerimientos de O<sub>2</sub> y HCO<sub>3</sub> adicional; permite la valoración continua del estado ácido-básico del niño, permitiendo reconocer las acidosis o alcalosis respiratorias o metabólicas y ayuda a controlar los efectos tóxicos del O<sub>2</sub> y las hipoxias.

La PCO<sub>2</sub> reporta el Dx. de acidosis o alcalosis respiratoria y el HCO<sub>3</sub> el de acidosis o alcalosis metabólica.

Recordemos que las acidosis o alcalosis respiratorias pueden corregirse simplemente haciendo algunos ajustes al ventilador, evitando así el uso indiscriminado del bicarbonato. Cuando de todos modos éste es necesario, el cálculo de la dosis se hará teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso} \times 0.3 \times \text{Diferencia de base exceso}}{2}$$

La base exceso debe ser  $\pm 5$ , luego la diferencia, es la base exceso que se quiere corregir. Ej:



2 kg. x 03 x  $\pm$  5 = 1.5 ml. de Bicarbonato

---

2

El bicarbonato debe diluirse a partes iguales en dextrosa al 5% y aplicarse lentamente (8).

Para la toma de PH y gases arteriales por micrométodo, deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- Calentar la extremidad (preferiblemente pié) a 40°C durante 10 minutos, evitando producir quemaduras. Esto al parecer incrementa el flujo sanguíneo periférico.
- Identificar una zona con irrigación capilar abundante, que puede ser la zona lateral del talón.
- Puncionar con lanceta evitando los lugares puncionados anteriormente.
- Esperar que la sangre fluya libremente sin hacer ninguna maniobra brusca de presión.
- Llenar de 3 a 4 capilares heparinizados previamente, evitando que queden burbujas de aire.
- Procesar de inmediato la muestra y si no es posible conservarla en hielo por un lapso no mayor de 30 minutos.

El Hto. y la Hb. son importantes para observar si hay o no una capacidad adecuada de transporte de O<sub>2</sub>. Debe transfundirse si el Hto. inicial es de 40% o si es menor de 40% en la fase aguda de la enfermedad.

Cuando el Hto. está aumentado se debe hacer plasmaféresis según la siguiente fórmula:

$$\text{Plasmaféresis} = \frac{\text{Volumen sanguíneo} \times \text{Hto. observado} - \text{Hto. deseado}}{\text{Hto. deseado}}$$

El volumen sanguíneo es de 80 a 100 C.C. x kg. de peso.

Ejemplo: Un recién nacido que pesa 1 kg. y tiene un Hto. de 85%

$$\frac{80 \times 85 - 50}{85} = 79.4 \text{ C.C. de plasma a aplicar}$$

(50 es el Hto. deseado) (9).

---

(8) Hassel Meyer, E.: The premature neonate's response to handling Am Nurs Assoc, 1978. Pag. 328.

(9) Tomado de las Normas del Hospital Lorencita Villegas de Santos (Bogotá Colombia) para la Sala de Cuidados Intensivos neonatales.

La glicemia se requiere para calcular las necesidades metabólicas generales y los requerimientos calóricos. El dextrometer es necesario y de gran utilidad en los servicios de neonatología, porque permite utilizar la técnica por micrométodo y obtener una información rápida y oportuna.

Recordemos que la cantidad de glucosa intravenosa que requiere un neonato, depende de la cantidad de glucosa que produzca así:

- Un niño a término produce 4 - 8 mgs./ kg/m'
- Un niño prematuro produce 6 - 7 mgs./ kg/m'
- El hijo de madre diabética 3 mgs./ kg/m'

El incremento y la tolerancia se evaluará por micrométodo c/6 u 8 horas o según la evaluación clínica. La cantidad máxima de glucosa de 14 mgs/kg/m generalmente no es tolerada por los niños pretérmino.

El nivel de glucosa en sangre en el recién nacido debe mantenerse por encima de 40mgs.% y aunque esta cifra pueda ser arbitraria se basa en:

- Los niveles fetales alcanzan esta cifra.
- Los recién nacidos alimentados en las primeras horas de vida o que reciben aporte calórico adecuado por vía intravenosa, mantienen su glucosa por encima de este nivel.
- Se reconoce que niveles inferiores a esta cifra son un riesgo para niños mayores o adultos y no hay pruebas de que los neonatos se encuentren "protegidos" contra este riesgo.
- Con este nivel de glucosa existe un margen de seguridad, dado que los síntomas de hipoglicemia son raros. Es probable que los hijos de madres diabéticos representen una excepción valedera de esta regla (Fanaroff). Otros autores como Comblath y Schwartz, consideran hipoglicemia, cuando los valores de glucosa en sangre son menores de 20 mg% para R.N. pretérmino y a 30 mg% para R.N. de término en las primeras 72 horas de vida. Generalmente se considera hiperglicemia en valores mayores a 120 mgs. %.
- La toma de electrolitos, especialmente del Na, K y CL. (ojalá por micrométodo) permite controlar y adecuar los requerimientos en este sentido y aclarar diagnósticos de desequilibrios graves que pueden llevar como en el caso de Hipernatremia a una lesión encefálica.
- Realizar la terapia respiratoria en forma cuidadosa y delicada, según necesidades y condiciones del neonato, una terapia brusca puede llegar a causar neumotórax. Cuando el neonato tiene muchas secreciones se hará cada 2 horas. Para esta terapia se recomienda usar un chupo común de tetero para dar golpecitos suaves, en los siguientes puntos: (10).



(10) Tomado de: Arellano, P. Mario. Cuidados intensivos en Pediatría 2o. Ed. Interamericana México 1982 pag. 91.

- Realizar cambios de posición cada 2 horas. Es común encontrar en estos servicios, neonatos en decúbito ventral, dorsal o lateral por largo tiempo, olvidando que al igual que los adultos, los neonatos, pueden presentar complicaciones respiratorias u otras por dicha causa.

- Controlar estrictamente el goteo de los líquidos intravenosos máxime si no se cuenta con bomba de infusión en el servicio. El aumentar o disminuir el goteo indiscriminadamente, con el fin de pasar la cantidad exacta ordenada por el médico, es un aspecto que debe desaparecer de la práctica de enfermería en nuestros hospitales.
- Tomar perímetro abdominal cada 4 horas para identificar signos de complicación como la distensión abdominal por ileoparalítico o enterocolitis necrotizante. Se sugiere utilizar un metro para cada neonato, con el fin de evitar contaminación e infecciones cruzadas.
- Pesar diariamente al niño para vigilar hidratación y progreso. Para pesar al neonato no debe sacarse de la incubadora, máxime si éste se halla en estado crítico; debe hacerse con la pesa propia de cada incubadora. El hecho de que un neonato se encuentre monitorizado o con ventilación asistida, no debe impedir realizar esta actividad diariamente. Un neonato en condiciones normales debe aumentar entre 20 y 30 gr. de peso por día.
- El Recién Nacido necesita como cualquier persona comodidad, confort, limpieza, afecto y estímulos.

El propósito es lograr que las enfermeras que laboran en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal, adquieran más sensibilidad y una mayor conciencia de las necesidades físicas y emocionales del Recién Nacido.

La enfermera debe comprender que no todos los niños reaccionan de la misma manera cuando se les brinda afecto; algunos se resisten activamente, otros en cambio son más pasivos, pero en su gran mayoría responden a los estímulos con movimientos de acomodación en la cuna o en los brazos de la persona que los atiende.

Muchas veces cuando el neonato llora en forma continua, es simplemente una necesidad sentida de que se le preste atención; una simple caricia, cambiarle de posición y hablarle, bastará para calmarlo y para que vuelva a dormir plácidamente.

Las enfermeras que trabajan en estas unidades, deben tener vocación para trabajar con recién nacidos, de lo contrario podrían surgir actitudes negativas que impedirán una adaptación afectiva sana, especialmente del recién nacido con sus padres.

- La enfermera permitirá la participación activa de los padres en el cuidado del recién nacido. El papel de la madre, especialmente en los servicios de neonatología ha cambiado considerablemente en el último siglo. En los servicios de neonatología del francés Pierre Budin (1er.

Neonatólogo francés moderno), se recibía con beneplácito a la madre y se le permitía colaborar en la asistencia de su hijo.

Conney, discípulo de Budin fue por el contrario quien excluyó a las madres de estos servicios y posteriormente muchos hospitales de Inglaterra y Estados Unidos hicieron lo mismo. Actualmente muchos autores en el mundo preconizan los beneficios, cuando se permite a las madres participar en la atención de sus hijos.

El Programa "Canguro" que tiene el Hospital Materno Infantil de Bogotá, tiene como una de sus bases fundamentales, el que el prematuro debe permanecer con su madre para un adecuado desarrollo, tanto físico como afectivo. El desarrollo de una relación normal entre los padres y su hijo, puede ser tan necesaria para la recuperación del Recién Nacido con S.D.R. como el tratamiento médico.

Los padres pueden sentirse culpables de haber tenido un recién nacido enfermo o prematuro, incapaces de relacionarse con el niño entre los aparatos y monitores de la Unidad de Cuidado Intensivo y ansiosos sobre el pronóstico del recién nacido, ésto puede dar claves inadecuadas para el desarrollo del sentimiento maternal. Muchos de estos problemas pueden evitarse si se ofrece un apoyo adecuado a los padres.

Los siguientes aspectos pueden servir de ayuda:

- Los miembros del equipo de salud mantendrán bien informados a los padres sobre su hijo, hablando frecuentemente con ellos, especialmente durante los primeros días de vida. Es conveniente que un sólo médico y una sola enfermera constituyan la fuente de información primaria.
- Se debe animar a los padres a visitar frecuentemente a su hijo, tocarle, alimentarle y ayudar a sus cuidados tan pronto como sea posible. Se les debe recalcar los aspectos normales del niño y explicarles todo el equipo que rodea al recién nacido.
- Vigilar signos de complicación o mejoría, e informar oportunamente cualquier cambio. La asistencia y el contacto directo con los neonatos, así como el estudio continuado, hacen que la enfermera sea líder dentro del equipo de salud, y de sus decisiones oportunas depende en gran medida el éxito o no del tratamiento.

Es importante recordar que los neonatos son en extremo susceptibles a las infecciones y por este motivo no deben sacarse de las incubadoras para procedimientos tales como: baño, arreglo de unidad, peso, toma de muestras, canalización de venas, alimentación, etc. Mientras menos se abra la incubadora y se moleste al niño en forma innecesaria, más fácilmente se logran los objetivos del tratamiento.

- Las normas de asepsia deberán cumplirse estrictamente con todo el personal y con el equipo: lavado estricto de las manos, uñas cortas, uso de ropas adecuadas, cabello corto o recogido, suprimir el uso de relojes y joyas; debe existir un buen programa de vigilancia epidemiológica para controlar las infecciones y realizar estudios bacteriológicos periódicamente al personal, equipos, teteros, leches, materiales, medio ambiente y otros.

### 3.2 CUIDADOS ESPECIFICOS:

3.2.1 Ventilación asistida con ventilador: En el presente artículo no podremos referirnos a los lineamientos generales para el empleo de la ventilación asistida, sus indicaciones, técnicas, tipo de ventiladores y sus características, pues ello ameritaría un artículo aparte que podrá tratarse en otra oportunidad.

"El O<sub>2</sub> adicional, es fundamental para la supervivencia de los neonatos con patología respiratoria grave. La limitación de su empleo en algunos servicios, condujo a aumentar los índices de mortalidad y las secuelas de tipo neurológico. No obstante, se impone un conocimiento de los efectos tóxicos de la oxigenoterapia excesiva o prolongada cuando se intenta el tratamiento de recién nacidos enfermos.

Es por este motivo que las mediciones de O<sub>2</sub> arterial, deben hacerse periódicamente, según las necesidades y procedimientos que se realicen al neonato.

En la actualidad, se utilizan en algunos servicios de cuidado intensivo neonatal, el control continuo de la Pa O<sub>2</sub> por vía transcutánea ( PTe O<sub>2</sub> de tipo clark ). Esto consiste en colocar un electrodo caliente sobre la piel, con el cual se mide la tensión de O<sub>2</sub> del gas que se difunde desde el lecho capilar arterializado, hacia la superficie cutánea y a través de una membrana permeable al O<sub>2</sub>. El beneficio es la información instantánea que permite la corrección pronta del patrón respiratorio. Aunque tiene un costo elevado sus beneficios son quizás mayores. Su utilización es sencilla y no invasiva pero su manejo si requiere de mucho cuidado." (11)

Cuando se requiere la ventilación asistida con ventilador mecánico de presión positiva intermitente, es obvio suponer que se requiere de personal médico y de enfermería experimentado, equipos adecuados y recursos suficientes. En una palabra, es indispensable haber recibido previamente un entrenamiento teórico-práctico.

---

(11) Fanaroff Auroy A, Klaus H Marshall. Asistencia del Recién Nacido de Alto Riesgo. Buenos Aires, Ed. Panamericana, 2a. Ed. 1981 Pag. 187-189.

Cuando se va a instalar un ventilador mecánico al recién nacido con S.D.R. la enfermera debe:

- Tener listo y completo el ventilador con todos sus aditamentos. Colaborar con el médico en la aplicación del tubo endotraqueal previa medida y escogencia del mismo.

Longitud del tubo:

Niños de 1.000 gr. o menos, tubo de 6 cms. aumentar 1 cm. por c/500 gr.

Diámetro del tubo:

Niños de 1.200 gr. = 2.5 m.m.

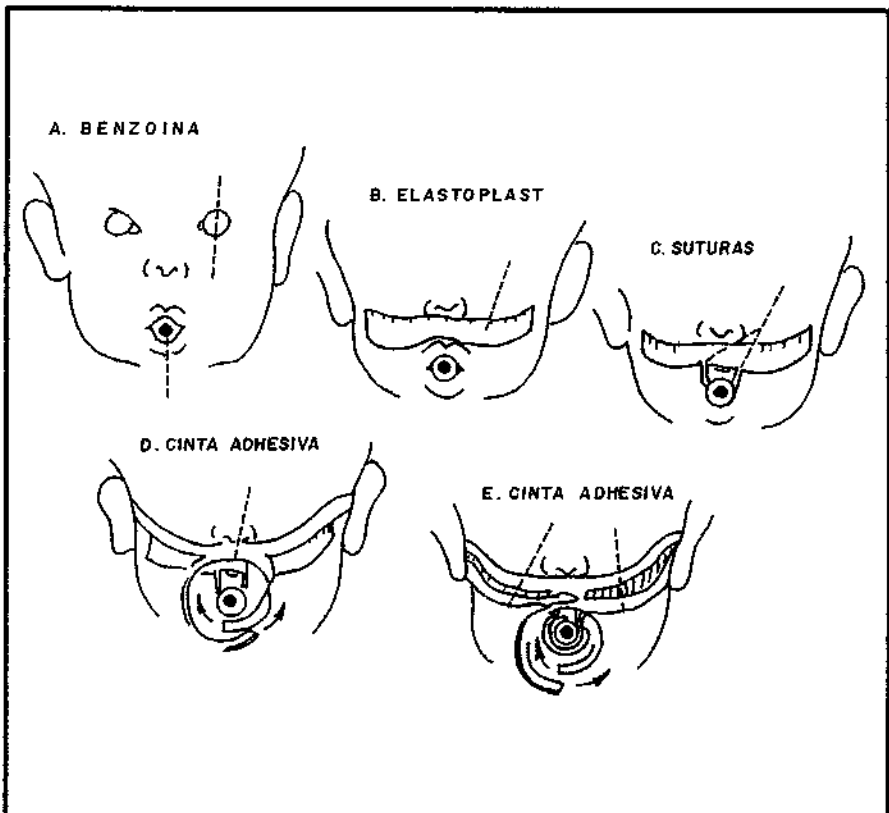
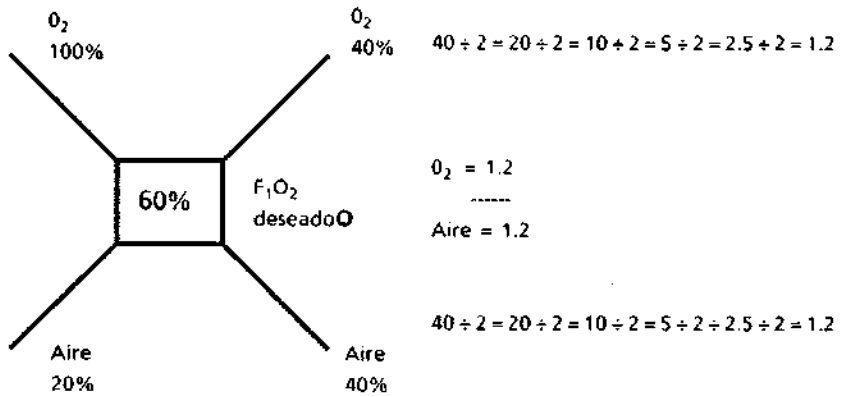
2.000 gr = 3 m.m.

Por encima de 2.000 gr. 3.5 m.m. o más

- Fijar el tubo endotraqueal en forma cuidadosa; recomendamos hacerlo con elastoplast (en vez de esparadrapo) así:  
Sobre el labio superior se coloca una banda de elastoplast de 0.6 cms. de ancho, previa aplicación de tintura de Benjuí. Se coloca un punto de seda 4.0 y aguja redonda a lado y lado del tubo sin penetrar en su luz; luego se fija el elastoplast con los mismos puntos, de manera que el tubo endotraqueal quede firme. Para mayor seguridad se aplica cinta adhesiva en forma de H, los extremos superiores se fijarán sobre el elastoplast y los extremos inferiores se envuelven alrededor del tubo.

La intubación generalmente se hace por vía bucal pero también puede utilizarse la vía nasal. De la fijación del tubo, depende en gran parte el éxito de la ventilación asistida.

- Una vez intubado el neonato, se instalará el método de asistencia ventilatoria elegida por el médico (Presión de distensión continua, presión positiva intermitente ya sea controlada o asistida), teniendo siempre en cuenta la concentración de  $O_2$  previo análisis de gases arteriales.
- Se mezclará el aire y el  $O_2$  para obtener la fracción inspirada de  $O_2$  deseada ( $F_i O_2$ ) que debe iniciarse con 70%. Para obtener la cantidad de  $O_2$  y aire que deben mezclarse para obtener la  $F_i O_2$  se puede aplicar la siguiente fórmula:



Tomado de: Faharoff, Auroy A. Klaus Marshall H. Opus Cit p.225.



Se coloca convencionalmente 100% O<sub>2</sub> arriba a la izquierda de la X y 20% igualmente convencional, de aire, abajo a la izquierda de la X. En el centro de la X se coloca la fracción inspirada de oxígeno deseada que en este ejemplo es 60%. Luego se resta a este último el 20% de aire y el resultado se coloca arriba a la derecha de la X; al 100% de O<sub>2</sub> se le resta la F<sub>1</sub>O<sub>2</sub> y el resultado se coloca abajo a la derecha de la X.

Cada una de las cifras obtenidas se dividen sucesivamente por 2 hasta obtener la cifra mínima; así obtenemos las cantidades de O<sub>2</sub> y aire que deben mezclarse para obtener la F<sub>1</sub>O<sub>2</sub> deseado. En el ejemplo se necesitaría 1.2 de O<sub>2</sub> y 1.2 de aire para obtener el 60% de F<sub>1</sub>O<sub>2</sub> (12).

- Utilizar 2 flujómetros y nebulizador
- Calentar y humidificar el O<sub>2</sub>
- Medir con el oxímetro la concentración de O<sub>2</sub> cada 2 horas y mantener esa concentración en porcentajes y no en litros.
  
- Cuando se trata de una Membrana Hialina, iniciar la presión de distensión continua (CPAP) con los siguientes valores:  
Presión de H<sub>2</sub>O = 5-6  
Presión Pico (P.P) o Presión Inspiratoria Máxima (PIM) 15-20  
Presión al final de la espiración (P e c p) 4-8  
Frecuencia del ventilador (F) 30-60  
Presión media de la vía aérea (P M V A) 4-8  
Duración de presión positiva (D P P) 700-900

Estos valores se modifican de acuerdo a la evolución clínica y a los resultados obtenidos en la gasometría, la cual debe realizarse cada 4 horas para corregir oportunamente cualquier desequilibrio en el balance ácido-básico (13).

Debe mantenerse una oxigenación adecuada con niveles de presión parcial de O<sub>2</sub> entre 60 y 70 m.m. de mercurio y un contenido adecuado de Hb. para lo cual se tomarán por micrométodo muestras de sangre en forma periódica.

Es importante mencionar que no todo el personal está en capacidad de modificar los valores del respirador. Esta labor debe ser realizada por el médico o la enfermera jefe. Si muchas personas intervienen en su manejo, hay mayor probabilidad de error, que a la postre perjudicarán al recién nacido.

---

(12) Tomado de notas de clase Especialización Enfermería Perinatal. Universidad Nacional de Colombia

(13) Tomado de las Normas del Hospital Lorencita Villegas de Santos, para la Sala de Cuidados Intensivos Neonatales. Bogotá - Colombia.

Mantener la higiene bronquial adecuada mediante la aspiración cuidadosa y delicada del tubo endotraqueal. Es importante recalcar sobre esta función básica que debe ser realizada por la enfermera; en lo posible no debe delegarse, ya que la experiencia clínica ha demostrado que la muerte puede sobrevenir por descuido en este procedimiento.

La asepsia y las precauciones, deben extremarse en este procedimiento que consideramos potencialmente peligroso y antes de proceder a la aspiración, debe tenerse listo el equipo que consta de:

- 1 par de guantes estériles
- 1 sonda de aspiración (Cateter semirrígido)
- 1 frasco con solución salina
- 1 jeringa de 5 c.c. estéril
- 1 aguja roma Nro. 18 para empatar en el cateter semirrígido
- 1 aspirador

Cuando va a realizarse el procedimiento, es conveniente la ayuda de otra persona para que desconecte el tubo del ventilador que está unido al tubo endotraqueal. Una vez desconectado éste, se habrá tomado en la jeringa 1 C.C. de H<sub>2</sub>O destilada o suero salino; a través del tubo endotraqueal se introduce el cateter de aspiración más o menos 8 cms., se instala el C.C. de agua destilada o suero salino., se retira rápidamente la jeringa y se conecta el cateter a la sonda del aspirador y se va retirando lentamente en forma circular.

Sólo debe hacerse 1 vez y la duración no debe ser mayor de 25 a 30 segundos, pues ésto puede llevar a un episodio de anoxia, al suprimir la ventilación y extraer el gas de vías aéreas produciendo atelectasia. También puede producir en la tráquea lesiones, en el sitio donde se aloja la punta del cateter de succión.

La aspiración debe realizarse cada hora cuando las secreciones son abundantes y cada 2-4 horas cuando son escasas. Para ayudar a la recuperación del neonato, entre una y otra maniobra, debe dejarse una presión de O<sub>2</sub> 20% mayor que la utilizada en la ventilación ordinaria. Como "rutina" no está indicado el cambio del tubo endotraqueal, éste sólo se reemplazará cuando esté obstruido o desplazado de su sitio.

Verificar cada 4 horas la medida del tubo, la cual se habrá señalado previamente a su aplicación.

Prestar atención especial a la oxigenoterapia, ya que las grandes concentraciones de O<sub>2</sub> o una exposición prolongada al mismo, puede causar fibroplasia retrolental o displasia broncopulmonar entre otras, especialmente en los niños pretérmino. Igualmente, su disminución causa hipoxia y como consecuencia se presentan secuelas de tipo neurológico.

Vigilar periódicamente el estado de los monitores y ventiladores, mantener con ellos una asepsia rigurosa; tanto las mangueras como demás aditamentos del ventilador mecánico, deberán esterilizarse cada 24 horas (cuando hay suficientes) o cada que van a utilizarse. El método de esterilización a elegir, depende de cada institución, puede ser con gas o en líquidos como Wescondine o cydes.

En caso de extubación seguir correctamente los pasos establecidos para ello en forma cuidadosa así:

- Drenaje postural
- Aspiración del tubo endotraqueal
- Extraerlo en el momento de la inspiración
- Colocar el neonato en cámara cefálica con una concentración de O<sub>2</sub> en 5 a 10% mayor que la empleada con el ventilador.
- Tomar RX de tórax para comprobar que no se ha producido colapso de los alvéolos y continuar con drenaje postural cada 2 horas.
  
- La enfermera estará prevenida para cualquier eventualidad que se presente, manteniendo listos y a la mano los equipos necesarios para evitar confusiones, que en las situaciones de emergencia son muy comunes y siempre resultan en detrimento del paciente.

3.2.2 Cuidados con el cateter arterial: Generalmente el cateter arterial se utiliza en casos de: Síndrome de Depresión Respiratoria grave, para medir la T.A. en casos de shock, para exanguineo transfusión o para realizar monitoreo intermitente de gases arteriales.

Cuando se va a colocar cateter arterial, la enfermera deberá:

- Colaborar con el médico en su aplicación, previa preparación del niño y del equipo con asepsia rigurosa.
- Agilizar la toma de los RX para comprobar que el cateter se encuentra en el sitio correcto (debajo de L3). (En caso de cateter venoso en vena cava inferior o en aurícula derecha).
- Mantener una infusión continua de solución de agua destilada (500 C.C.) más 1 U. de heparina y 7 meq. de Na (quedará solución salina 1/5 normal).
- Utilizar una bomba de infusión a goteo mínimo, no mayor de 1 gota por minuto - 1 ml./hora. Esto con el fin de evitar los trombos, complicación muy frecuente del cateter arterial.
- Realizar limpieza de ombligo 3 veces al día con alcohol yodado o similar para evitar las onfalitis.
- Vigilar estrictamente los signos de complicación como: palidez de una extremidad, infecciones, hipertensión, tromboembolismo o

enterocolitis, y en caso de que se presenten es necesario retirar el cateter.

- Todo cateter se fijará con una sutura en jareta, vigilando constantemente que no se suelte, pues podría producir hemorragia masiva y la muerte del recién nacido, si se saliera.
- Cuando se decida retirar el cateter se seguirán cuidadosamente los siguientes pasos:
  - Abrir la llave de 3 vías hasta que 1/3 del cateter se llene de sangre.
  - Cortar la unión de la jareta de fijación con el tubo.
  - Retirar el cateter hasta que falte 1 cm. para su extracción total y dejarlo así por espacio de 10 a 15 minutos, luego retirar completamente.
  - Vigilar que no quede sangrado

3.2.3 Alimentación del Neonato con S.D.R.: A todo recién nacido con alteración del patrón respiratorio de cualquier naturaleza, debe suspenderse la alimentación por vía oral y sus requerimientos se administrarán por vía parenteral.

Quando las condiciones del niño lo permitan, se iniciará la alimentación oral por sonda nasogástrica, iniciando con dos tomas de agua destilada sin exceder de la capacidad gástrica =  $\text{Peso} - 3$

---

100

para vigilar la tolerancia y evitar las posibles aspiraciones.

Si el niño tolera se continuará de preferencia con calostro o leche materna. Se prefiere dar a estos niños, pequeñas cantidades pero más frecuentemente.

La sonda a utilizar debe ser polivinilo Nro. 5 ó 6. La inmovilización debe hacerse de manera que no lesione los borde de la ventana nasal y no obstruya las mismas.

El cambio de la sonda debe realizarse según las normas de cada servicio ya que no existe una norma al respecto; las ventanas nasales deben alternarse cada vez que se realice el cambio.

Antes de cada alimento, debe aspirarse el residuo gástrico, medir la cantidad y observar su aspecto.

Quando el residuo exceda del 25% de la cantidad ingerida y es de aspecto normal, debe devolverse y completar hasta la cantidad de tetero ordenado. Una de las razones que se aducen para esta medida es que el contenido gástrico es muy rico en electrolitos y el neonato ha consumido gran cantidad de energías en su transformación, parece ser que el hecho de

descartar un residuo gástrico de aspecto normal, puede llevar al recién nacido a trastornos hidroelectrolíticos sin causa aparente. Cuando se obtienen residuos de más del 25% deben ser investigados, pues el niño puede estar iniciando una enterocolitis necrosante, complicación muy frecuente en trastornos respiratorios.

El tetero por gastroclisis no es en ningún momento recomendable para estos niños, es preferible utilizar el método de gavaje (con jeringa). Una vez se termine de pasar el tetero se pasará 1 C.C. de agua para limpiar la sonda de residuos de leche.

Durante la alimentación el niño se colocará en posición semisentado; cuando haya terminado se colocará en decúbito lateral derecho para mejorar el vaciamiento gástrico.

La enfermera vigilará: aceptación o rechazo al alimento, presencia o ausencia del reflejo de succión y deglución, regurgitaciones, distensión abdominal (perímetro abdominal), frecuencia y características de vómito, frecuencia y características de las evacuaciones.

No siempre la sonda nasogástrica se utiliza para alimentar el recién nacido; en caso de ventilación asistida, la sonda nasogástrica se dejará abierta y a permanencia para evitar la distensión abdominal y mejorar la respiración.

## BIBLIOGRAFIA

1. GUTIERREZ, Luis Jasso, VARGAS O. Arturo. Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Idiopática. ARELLANO P. Mario, Cuidados Intensivos en Pediatría. 2ed. México, Interamericana, 1982. Pp 158-170.
2. STARK, Ann R. Taquipnea transitoria del Recién Nacido. Manual de Cuidados Neonatales. Salvat Editores 1983 p. 159
3. BONDUEL, Alfonso A. GUISSANI Augusto A y Otros. Semiología Pediátrica y Patología Básica. Argentina, Ed. El Ateneo, 1982.
4. Universidad de Antioquia. Facultad de Medicina - Hospital Universitario San Vicente de Paúl - Departamento de Pediatría y Puericultura: Medellín 1985 p. 191.
5. EOFF, Mary Jo, JOY Betsy. Temperature Measurements in children A.J.N. Vol 81 (5) Mayo 1981 p.p. 1010 - 1011.
6. NOGUEZ P, Francisco. La Insuficiencia Respiratoria en la sala de Cuidados Intensivos. ARELLANO P. Mario., Cuidados Intensivos en Pediatría. 2ed. México, Interamericana. 1982 Pp 43-94
7. ARELLANO P, Mario. Cuidados Intensivos en Pediatría. México, Editorial Interamericana, capítulo 4, 1982 p. 43.
8. STARK, Ann R. Enfermedad de la Membrana Hialina. CLOHERTY Jhon P., STARK Ann

- R. Manual de Cuidados Neonatales. Barcelona. Salvat Edit. 1983 Pp 128-134
9. BANCOLARI, Eduardo. BERLIN J.O. Ann. Aspiración de Meconio y otros Trastornos Asfícticos. Clínicas de Perinatología. Aparato Respiratorio. Editorial Interamericana. Vol 2 1976. P.p. 317-331.
  10. BACSIK Robert D. Síndrome de Aspiración de Meconio. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. El Recién Nacido. Editorial Interamericana, Agosto 1977 P.p. 463-478
  11. SHAFFER A.J., Avery M.E. Síndrome de Gran Aspiración. Enfermedades del Recién Nacido. 3a. Ed. Salvat Editores, 1975 P.p. 73-79.
  12. KLAUS Marshall, FANAROFF Auroy. Asistencia del Recién Nacido de Alto Riesgo Problemas Respiratorios. México, 1977. P. 197.
  13. DUNN Deon, LEWIS Ambert. Algunos Aspectos Importantes de Enfermería Neonatal relacionados con las Enfermedades pulmonares y participación familiar Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Trastornos Respiratorios en el Recién Nacido. Editorial Interamericana. Mayo 1973 p. 480.
  14. CLOHERTY, John P. Aspiración Meconial. Manual de Cuidados Neonatales. Salvat Editores. 1983 p. 160.
  15. Programa de Formación de Personal en Atención Perinatal de "Termorregulación Neonatal" Módulo 1 Serie 1 O.P.S. 1982.
  16. Programa de Formación de Personal de Atención Perinatal de Enfermería: "Las primeras relaciones entre los padres y el niño". Módulo 3, Serie 1, O.P.S. 1982.
  17. STARK Ann R. Insuficiencia Respiratoria. CLOHERTY Jhn P. STARK Ann R., Manual de Cuidados Neonatales. Barcelona, Salvat Editores. 1983 P.p. 127-135.
  18. BRADY, June P. GREGORY George A. Ventilación Asistida. KLAUS Marshall H. en Asistencia del Recién Nacido de Alto Riesgo. FANAROFF Auroy A. 2ed. Buenos Aires, Panamericana, 1981. P.p. 215-232.
  19. KLAUS Marshall, FANAROFF Auroy, MARTIN Richard J. Problemas Respiratorios. Asistencia del Recién Nacido de Alto Riesgo 2ed. Buenos Aires, Panamericana, 1981. P.p. 184-212.
  20. GONZALEZ Rocío, ACOSTA Hilda y CORREA Olga Lucía. Notas y Experiencias Personales.