

ALTERACIONES DE LA TERMORREGULACION NEONATAL

Interna Isidora Marcos.
Docente: Dr. Flores.



Hoja de ruta

01 Definición

Conceptos claves

03 Hipotermia

Principales causas.
Respuesta neonatal al estrés.
Prevención.
Técnicas de recuperación.

02 Mecanismos de control térmico neonatal

04 Hipertermia

Medidas.



Definiciones

Termorregulación: Habilidad de mantener un equilibrio entre la producción y la pérdida de calor para que la t° corporal esté dentro de cierto rango normal. En el recién nacido, la capacidad de producir calor es limitada y los mecanismos de pérdidas pueden estar aumentados, según la edad gestacional y los cuidados en el momento del nacimiento y el periodo de adaptación.

Ambiente térmico neutral: Rango de temperatura ambiente dentro del cual la temperatura corporal está dentro del rango normal, el gasto metabólico es mínimo, y la termorregulación se logra solamente con procesos físicos basales y sin control vasomotor (vasoconstricción periférica).



Valores normales de temperatura en el recién nacido a término (OMS 1997)

- **Temperatura corporal central normal:** Se considera a la temperatura axilar y rectal. El valor normal es de 36,5 - 37,5 °C.
- **Temperatura de piel:** Se considera a la temperatura abdominal. El valor normal es de 36,0 - 36,5 °C. Academia Americana de Pediatría (AAP).
- **La hipotermia** se puede clasificar de acuerdo a su severidad.

Hipotermia leve
36- 36,4°C
35-35,9°C

Hipotermia
moderada
32-35,9 °C
31.5 35.4°C

Hipotermia
grave
<32°C
< 31°C



Mecanismos de control térmico neonatal



La cantidad de calor que se pierde y la rapidez con que se pierde es proporcional al gradiente de temperatura entre el RN y el medio que le rodea (aire, líquido, sólido u objetos cercanos).
✓
✓
Cuanto mayor es la superficie de contacto, mayor es la transferencia de calor.

TERMOGÉNESIS NO TERMOREGULADORA

Metabolismo basal, actividad y acción térmica de los alimentos

TERMOGÉNESIS TERMOREGULADORA

Mecanismo de la grasa parda o estrés térmico

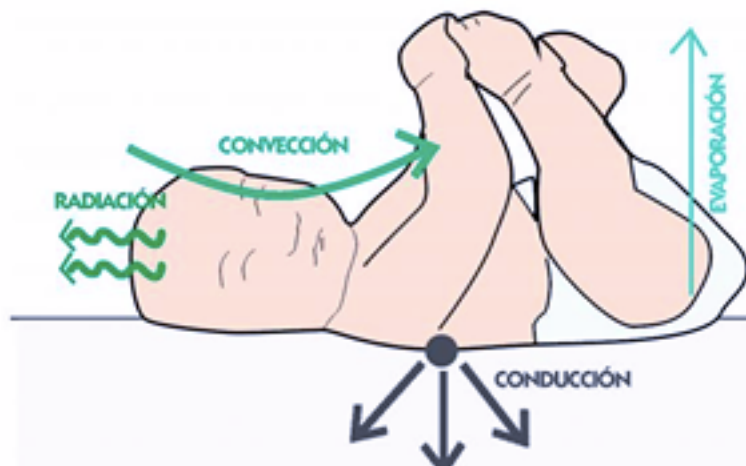
CONDUCCIÓN

CONVECCIÓN

EVAPORACION

RADIACIÓN

Mecanismos de pérdida de calor en Recién Nacidos



CONDUCCIÓN

Pérdida de calor cuando el niño es colocado en una **superficie fría**. Las pérdidas por conducción contribuyen minimamente al gasto de energía

CONVECCIÓN

La pérdida de calor está determinada por el **flujo de aire alrededor del recién nacido**, la temperatura media ambiente, la temperatura media de la piel y el área de superficie expuesta del recién nacido.

RADIACIÓN

El calor es irradiado por el niño a objetos fríos. La pérdida de calor a través de la piel puede ser **responsable del 40% o más de la pérdida de calor diaria**. Plantea la **necesidad de escudos térmicos**, como envolturas y gorros, **sobre todo en prematuros**, RN con bajo crecimiento o con enfermedades respiratorias

EVAPORACIÓN

La mayor causa de pérdida de calor debido a la **exposición de la piel húmeda**. Puede producirse una caída de 2-3° C en los primeros 20-60 minutos si el recién nacido es **extremadamente prematuro** o si no se toman las medidas de secado y envoltura correctas

Modo	Mecanismo	Proceso fisico	Prevención
Conducción	Pérdida o ganancia del calor corporal a una superficie fría o caliente en contacto directo con el recién nacido	Contacto con objetos no precalentados (balanzas, colchones, placas radiológicas y estetoscopios)	Valorar temperatura de objetos que entran en contacto con el recién nacido - precalentar
Convección	Pérdida o ganancia de calor corporal hacia una corriente de aire o agua que envuelve al recién nacido	Circulación de aire frío hacia un área expuesta del recién nacido. La inmersión en agua con Tª inadecuada	Evitar corrientes de aire. Calentar oxígeno y aerosoles Aseo con Tª agua controlada. Levantar paredes laterales de calor radiante
Evaporación	Pérdida de calor corporal asociado a exposición de la piel y/o tracto respiratorio a una concentración de humedad menor a la necesaria	Características de la piel húmeda y fina al nacimiento. (Hasta las dos semanas de edad postconcepcional) Proceso normal de respiración	Secado de la piel. Mantenerla seca. Utilización de humedad ambiente en incubadora según EG, días de vida. Calentar y humidificar gases respirados
Radiación	Pérdida de calor corporal hacia un objeto más frío que no está en contacto directo con el niño	Recién nacido rodeado de objetos o superficies más frías	Prevenir cercanía con objetos más fríos. Interponer elementos que eviten pérdida. Precalentar la incubadora antes de introducir al niño. Evitar incubadoras cerca de puertas, ventanas y aire acondicionado que enfríe sus paredes

Signos y síntomas de alteración en la TR

Signos de hipotermia

Cuerpo frío al tacto	Mala perfusión periférica
Cianosis central y/o acrocianosis (existe después de las primeras horas de vida)	Disminución de la actividad
Aumento del requerimiento de oxígeno.	Letargia / Irritabilidad
Respiraciones irregulares y/o apnea / Taquipnea	Disminución de los reflejos. Hipotonía
Intolerancia alimentaria	Llanto débil
Distensión abdominal, aumento del residuo gástrico	Succión débil
Bradicardia	Hipoglucemia
	Edema
	Dificultad para descansar

Signos de hipertermia secundaria a sobrecalentamiento

Taquipnea	Alimentación irregular
Apnea	Letargia
Taquicardia	Hipotonía
Hipotensión	Postura en extensión
Rubor	Llanto débil o ausente
Extremidades calientes	Temperatura de piel mayor que central
Irritabilidad	



PRINCIPALES CAUSAS DE HIPOTERMIA

FACTORES
AMBIENTALES

SEPSIS

HEMORRAGIA
INTRACRANEAL

ABSTINENCIA DE
DROGAS



FACTORES
DE
RIESGO:

- Prematurez
- Parto en un área con una temperatura ambiental por debajo de los niveles recomendados
- Hipertensión materna
- Parto por cesárea
- Baja puntuación de Apgar

RESPUESTA NEONATAL AL ESTRÉS POR HIPOTERMIA



Vasocronstricción y aumento de las RVP
Aumento de la FR
Elevación de la FC, Volumen minuto y PAM
Letargia
Disminución del flujo sanguíneo cerebral
Incremento en el consumo de O ₂ y producción de CO ₂
Acidosis metabólica por hipoxia y vasoconstricción
Vasoconstricción pulmonar
Incremento de afinidad de Hb por el oxígeno
Incremento de ácidos grasos libres

- Ana Quiroga, G. C. (2010). Guía de Práctica Clínica de termorregulación en el recién nacido. Sociedad Iberoamericana de Neonatología.

PREVENCION DE LA HIPOTERMIA

EN SALA DE PARTOS

- ✓ La T° amb recomendada es de 24°C a 26°C (OMS 1997).
- ✓ Evitar pérdida de calor al abrir puertas, ventanas.
- ✓ Tener todos los elementos necesarios para calentar al recién nacidos preparados antes del nacimiento (calentar paños, encender cunas radiantes, calentar ropa del RN, etc).
- ✓ Si el niño RNT ha nacido en buenas condiciones, puede ser colocado con su madre en contacto piel a piel secándolo encima de ella y cubierto con paños calientes.
- ✓ Si el RNT no puede colocarse en contacto piel con piel, utilizar fuente de calor y secado rápido, cubrirlo con sabanillas secas y tibias.
- ✓ Cubrir la cabeza con la sabanilla primero y posteriormente con un gorro de material aislante adecuado.
- ✓ Control regular de su temperatura axilar verificando que ésta se establezca entre 36,5 y 37,5°C.

EN INGRESO A UCI NEONATAL

- ✓ Incubadora precalentada a 34-36°C disponible
- ✓ El Recién nacido debe estar desnudo para permitir que el calor de la incubadora sea efectivo.
- ✓ En los prematuros y muy bajo peso de nacimiento es importante además el control de la humedad ambiental (por las pérdidas insensibles de agua).
- ✓ En el momento del aviso de ingreso de un recién nacido a la UCI, poner la humedad ambiental de 80-85% en Recién nacido de muy bajo peso y 70-75% en Recién nacido > 33 semanas



Ana Quiroga, G. C. (2010). Guía de Práctica Clínica de termorregulación en el recién nacido. Sociedad Iberoamericana de Neonatología.

TECNICA DE RECUPERACION RN HIPOTERMICO

El método de calentamiento depende de la edad gestacional y del estado clínico.

1°

CONTACTO PIEL
A PIEL

MANEJO AL NACIMIENTO DE
CUALQUIER RN



Rápido secado del L.A.

Reanimación y estabilización en una incubadora
radiante

Uso de bolsas de polietileno para mantener calor en <
32 sem

T° amb en sala de partos 24-26°C

2°

INCUBADORA

- Si la T° del niño es < 36.5°C.
- Calentar entamente entre 1 a 1.5°/hrs.
- Ajustar 1-1.5°C por encima de t° axilar del niño.
- Monitoreo continuo.



HIPERTERMIA

La hipotermia es mala pero la hipotermia es peor especialmente en RN con hipoxia, isquemia antes o después de nacer.

ANTE LA PRESENCIA DE UN RN CON HIPERTERMIA DEBEMOS

1. Confirmar la Temperatura de la incubadora (adecuada al niño, a su edad y su situación). Situar la Temperatura en rangos de termoneutralidad.
2. Si se está utilizando el modo de control de Temperatura “servo de piel”, confirmar que el sensor no se ha desplazado de su sitio. Confirmaremos que no tiene un foco de calor radiante adicional.
3. Si el niño está en su “nidito” o vestido, , procederemos a desvestirlo o sacarlo del nidito.
4. Si es posible aumentaremos las pérdidas de calor por convección (abriremos alguna de las puertas de la incubadora).
5. No modificaremos la temperatura de los gases inspirados.
6. No “mojaremos” al niño (excepcionalmente podría hacerse en RN a término, pero no en RN pretérmino).
7. Vigilaremos el descenso de Temperatura cada 15-30 min. por el riesgo de llevarle a hipotermia.
8. Los antitérmicos están destinados a la hipotermia no iatrogénica



CONCLUSIONES

- LA TERMOREGULACION DEL RN ES UN ASPECTO IMPORTANTE EN EL CUIDADO NEONATAL
- SOLO LA MANTENCION DE LA T° NORMAL DEL PREMATURO PERMITE REDUCIR LA MORBILIDAD NEONATAL
- MANTENER UNA ADECUADA T° EN LA SALA DE PARTOS O OPERACIONES ES FUNDAMENTAL PARA PREVENIR LA HIPOTERMIA NEONATAL
- LOS RN HIPOTERMICOS DEBEN SER RECALENTADOS Y CUALQUIER CONDICIONES SUBYACENTE DEBE SER DIAGNOSTICADA Y TRATADA





BIBLIOGRAFIA

- Guia de Neonatología. Hospital materno Infantil Jose domingo de Obaldia. 2023

- Mena, Patricia & Meneses, Ruth (2012) TERMORREGULACION DEL RECIEN NACIDO, Revista Chilena de Pediatría 73(2) 192-193. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062002000200015>

- Stella Martínez Z. Termorregulación en el recién nacido. Guías de Práctica Clínica Hospital San José. Capítulo 4, 2016

- Ana Quiroga, G. C. (2010). Guía de Práctica Clínica de termorregulación en el recién nacido. Sociedad Iberoamericana de Neonatología.

- MINSAL. GUÍAS NACIONALES DE NEONATOLOGÍA 2005

