

1.OBJETIVO

Mantener una P02 dentro de los límites normales (60 a 80 mm de Hg) en aquellos pacientes que son incapaces de mantener un adecuado intercambio gaseoso y además necesitan aumentar la concentración de oxígeno inspirada.

2. MÉTODO

2.1. Mediante carpas para conseguir concentraciones de O2 superiores al 40 %.

2.2. Mediante cánulas nasales o mascarillas para la administración de bajo flujo y prolongado.

2.3. Mediante ventilación mecánica.

2.4. Mediante ambú, en situaciones críticas, preintubación.

Así como en una inspiración normal los gases inspirados se calientan y humedecen por la nariz de forma que al llegar a la carina la temperatura es la temperatura corporal y la humedad del 100 %, tendremos que administrar el oxígeno de la misma manera, húmedo y caliente para evitar la excesiva viscosidad de las secreciones por los primeros efectos tóxicos del oxígeno administrado. Estos efectos indeseables son:

- Disminución de la función mucociliar y de la secreción del moco.
- Destrucción de las células epiteliales alveolares.

Para evitar en lo posible complicaciones y no comprometer las necesidades de oxígeno que el paciente pudiera necesitar debemos monitorizar mediante

- PULSIOXIMETRO
- OXÍMETROS.

PULSIOXIMETRO

- DEFINICIÓN

Se basa en los principios del transporte de oxígeno. El 98–99 % del oxígeno de la sangre se encuentra unido a la hemoglobina, y el resto está disuelto en el plasma. Así la hemoglobina más el oxígeno da lugar a la oxihemoglobina.

Mediante el pulsioxímetro se puede medir continuamente el porcentaje de hemoglobina oxigenada (saturación de oxígeno) y además la frecuencia cardíaca.

Es una técnica no invasiva y cómoda para el paciente.

OBJETIVOS.

Indicación de medir la presión de Oxígeno, la de Carbónico y la frecuencia cardíaca en pacientes con algún grado potencial o real de insuficiencia respiratoria

- Método

Se basa en la emisión de un haz de rayos infrarrojos que pasando a través de los tejidos (dedo, lóbulo de la oreja) llega a un sensor . La diferente cantidad de hemoglobina oxigenada que circula en el trayecto del haz de luz absorberá parte del mismo. El sensor percibirá estos cambios y los traducirá en números (Saturación de oxígeno).

- Material

Monitor. Realiza los cálculos a partir de las señales que envía el sensor aplicado a los tejidos y los traduce en dígitos que leen la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno en porcentajes. Debe tener alarmas ópticas y acústicas y límites de alta y baja saturación.

Sensor periférico. Puede ser en forma de pinza, dedil, etc., que dispone del emisor de rayos infrarrojos y del sensor enfrentados el uno al otro.

- Recursos humanos.
 - Enfermera
 - Auxiliar.
 - Recursos Materiales.
- Aparato.
- Sensor y cable.
- Gasas
- Batea.
- Alcohol.

VENTAJAS

- Fácil aplicación en el dedo de la mano , pie, o planta del pie en R. N.
- No precisa mucho tiempo para calibración y su lectura es casi inmediata.
- Al no ser fotosensor caliente no precisa cambiar cada ciertas horas, pues no produce quemaduras.
- El tiempo de reacción a los cambios de oxigenación es casi segundo.
- No necesita preparación de campo.

• INCONVENIENTES.

- Pueden dar lugar a lecturas erróneas:
 - Existencia de mala perfusión en la zona elegida.
 - Administración de colorantes o tinturas en la zona de contacto del sensor.
 - Interferencias de luz ambiental y alumbrado quirúrgico, lamparas especiales.
 - Irritabilidad y inmovilidad de miembros donde se encuentra el sensor.
 - Cuando la saturación es de 100 % no se puede distinguir la hiperoxia de la normoxia
 - Pierde correlación durante la administración I.V. de fármacos vasoactivos como la dopamina.
 - Edema marcado.
 - Niveles de bilirrubina seria elevados.
 - Hemoglobinas anormales (carboxihemoglobina, hemoglobina fetal, etc.).
 - Hipertermia severa.

Mala aplicación de la técnica no enfrentando bien las luces.

TÉCNICA DE COLOCACIÓN DEL PULSIOXIMETRO

- Explicar el procedimiento al paciente informándole de modo sencillo su utilidad y la necesidad de su colaboración. Si se trata de un niño pequeño, lactante o neonato hacerlo a la madre o acompañante.
- Elegir la zona más adecuada para la colocación del sensor periférico, observar la presencia de heridas, úlceras y vendajes nos impiden una lectura correcta del sensor.
- Si existe una mala perfusión en la zona elegida; calentar la zona metiendo la mano o bien el pie en agua templada, frotándolas etc. Para mejorar la irrigación sanguínea.
- Limpiar la zona elegida con una gasa con alcohol.
- Colocar el sensor en la zona elegida comprobando que no comprima los tejidos y enfrentando bien el sensor y emisor de rayos infrarrojos para evitar lecturas erróneas.
- Fijar límites de alarma. El inferior no debe situarse por debajo del 90%

• OBSERVACIONES –RECOMENDACIONES.

Prestar atención a los siguientes motivos de lecturas erróneas:

- Edema marcado
- Hemoglobinas anormales
- Mala perfusión periférica.
- Hipotermia severa.
- Gran luminosidad ambiental.

OXIMETROS

1. Definición

- Son monitores para medir la concentración de Oxígeno en el aire $Fi O_2$, se lee en términos de porcentajes que van desde el 21 % u oxígeno ambiental hasta el 100 %.

2. Material. Consta de:

- Monitor

Debe de estar colocado en sitio bien visible.

Debe tener alarmas acústicas y ópticas y límites de alta y baja.

Su calibración debe de realizarse con el O_2 ambiente (21 %).

- Sensor

Debe encontrarse cerca de la nariz del paciente para conocer la $Fi O_2$ que está inspirando.

El control de oxígeno debe de ser riguroso para evitar riesgos de hipoxia e hiperoxia.

3. Cuidados para conocer la concentración de Oxígeno administrada.

- Que el sensor esté bien calibrado
- Que el sensor esté cerca de la nariz del paciente y no incida directamente en el sensor la fuente de O_2 , pues dará una $Fi O_2$ más elevada de la que está respirando.
- Los litros del caudalímetro no deben ser un parámetro de equivalencia a una determinada concentración de O_2 por las fugas que pudieran existir en su trayecto:
- Toma de oxígeno en pared.

- Gomas transportadoras desde el caudalímetro etc.

Para la suspensión de la oxigenoterapia se debe de ir bajando la concentración despacio.

TÉCNICA DE COLOCACIÓN DEL OXÍMETRO

- Colocar el aparato en lugar visible.
- Calibrar el aparato con el Oxígeno ambiental (21 %).
- Fijar los límites de alarma.
- Colocar el sensor cerca de la nariz del niño sin que interfiera directamente la fuente de oxígeno.

MONITORIZACIÓN DE LA TENSION ARTERIAL PERIFÉRICA

Es un sistema automático que utilizando unos manguitos adecuados al grosor del brazo o pierna del niño nos permite tomar frecuentes registros de T.A. sistólica, diastólica y media.

OBJETIVOS

1. En aquellos pacientes que por su patología (cardiópatas, neumológicos, intoxicaciones etc.) precisan mediciones seriadas de T.A., bien para conocer tendencias o para administrar tratamiento.
2. Situaciones de urgencia o mayor riesgo para el niño (sangrado, shock)
3. Otros.

En general la fiabilidad de estos monitores es muy alta.

MATERIAL

- Monitor que consta de pequeñas pantallas que nos muestran dígitos correspondientes a la presión arterial sistólica, media, diastólica y la frecuencia cardíaca. Permite dos modos de medida:
 - Manual. Accionando el interruptor cada vez que queremos medir T.A.
 - Automática.
- Sistema neumático que permite el hinchado y deshinchado del manguito y está conectado a él mediante un cable.
- Manguito de distintos tamaños según la edad del niño.

TÉCNICA

1. Explicamos al niño el procedimiento siempre que sea posible.
2. Valoramos la zona de colocación del manguito teniendo en cuenta que no existan heridas , quemaduras ni ningún tipo de lesión.
3. Seleccionamos el manguito adecuado para la edad, peso y tamaño del niño.
4. Colocamos el manguito en la zona comprobando que la indicación de arteria
 - está situada cerca de la arteria humeral o femoral y que no queda demasiado

- apretado ni holgado.

5 Colocado el manguito seleccionamos el modo auto o manual y el aparato

comenzará su medición.

6. Debemos de tener en cuenta que se pueden producir errores de medida por:

6.1.Excitación del niño, movimiento de los miembros, llanto , hacen que se eleve la presión arterial.

6.2. Que el manguito sea pequeño y nos dé lecturas altas.

6.3. Que el manguito sea grande y nos dé lecturas bajas.

6.4. Que exista una interrupción en el ciclo de salida por fugas, presiones o

dobleces.

6.5. Que no aparezcan valores o solo se muestre el valor de la tensión arterial debido

a fluctuaciones rápidas de la presión provocada por fármacos vasoactivos.

7. Los valores anormales deben comprobarse con mediciones repetidas aunque hay que tener en cuenta que los valores de la T.A. disminuyen generalmente en tres o cuatro mediciones seguidas antes de alcanzar un valor constante.

MONITORES DE LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR

Es un sistema para la evaluación continuada de las constantes vitales, que utilizando electrodos cutáneos, pueden registrar de forma continua el ELECTROCARDIOGRAMA y la FRECUENCIA CARDIACA en un papel o cinta o pueden verse simplemente de forma inmediata como un trazado en osciloscopia o en lectura numérica.

MATERIAL

- Monitor . Donde se registran los trazados. Con alarmas acústicas y ópticas.
- Electrodos. Que se adhieren a la piel del niño.

TÉCNICA

1. Limpiar bien la zona de aplicación de electrodos.
2. Despegar el adhesivo del electrodo y aplicarlo a la piel asegurándose de que queden bien adheridos.
3. Seleccionar los límites de alarma.

Pueden presentarse alteraciones en la línea isoelectrica debido a movimientos de las extremidades.

REALIZACIÓN DE ELECTROCARDIOGRAMA

El E.C.G. es el registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón. Esta actividad eléctrica se trasmite a la piel y desde ese punto mediante electrodos a un oscilógrafo que traduce las variaciones de potencial eléctrico, en un registro gráfico, que podemos recoger.

Las derivaciones son los diferentes puntos desde los que se realiza el registro. Estas derivaciones son 12. Seis en el plano frontal: I, II, III (Bipolares); AVR, AVL, Y AVF (monopolares); y seis en el plano horizontal: V1,V2 ,V3 , V4 ,V5 Y V6.

MATERIAL

- Electrocardiógrafo
- Electroodos
- Papel de registro.

TÉCNICA

- 1. Explicar el proceso al niño siempre que sea posible.
 - 2. Colocar al niño en decúbito supino
 - 3. Limpiar y secar la zona de colocación de los electrodos.
 - 4. Situar los electrodos en las cuatro extremidades, procurando una buena superficie de contacto.
5. Conectar los cables a los electrodos de la siguiente manera.
- 5.1. Brazo derecho color rojo (R.A.)
 - 5.2. Brazo izquierdo color amarillo (LA)
 - 5.3. Pierna derecha color negro (R.)
 - 5.4 Pierna izquierda color verde (L.L.)
6. Colocar las derivaciones precordiales sobre los siguientes puntos de la cara anterior del tórax:
- V1. 4º espacio intercostal línea paraesternal derecha.
 - V2. 4º espacio intercostal línea paraesternal izquierda.
 - V3. Entre V2 y V4.
 - V4. En 5º espacio intercostal línea media clavícula.
 - V5.Entre V6 y V4.
- V6. 5º espacio intercostal izquierdo línea media axilar.
7. Realizar el registro mediante la puesta en marcha del electrocardiógrafo y la selección de las derivaciones.
8. Desconectar el aparato de la red.
9. Retirar los electrodos.
10. Anotar en la gráfica del paciente la técnica y en el trazado el nombre, la fecha y la hora del registro.

MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA. TÉCNICA.

- TEMPERATURA AXILAR

- Material.

- Termómetro.

- Técnica:

1. Comprobar que la columna de mercurio este situada por debajo de 35°C.
2. Comprobar que el pliegue axilar esté seco.
3. Colocar el termómetro en la axila, en contacto la parte del mercurio con la piel y plegar el brazo sobre el tórax.
4. Mantenerlo en esta posición durante dos minutos.
5. Bajar el termómetro y colocarlo en un recipiente lleno de solución antiséptica o lavarlo con agua y jabón después del uso.
6. Anotar la temperatura en la gráfica o en la hoja e Urgencias.

- TEMPERATURA RECTAL

1. Comprobar que la columna de mercurio esté situada por debajo de 35°C.
2. Colocar al niño en decúbito lateral y sujetarle.
3. Introducción de la zona del depósito de mercurio del termómetro en el orificio anal, esperando dos minutos.
4. Tras retirarlo se limpia igual que en el apartado anterior.
5. Anotar la técnica en la hoja o gráfica del niño.

MEDICIÓN DEL PULSO RADIAL Y CENTRAL. TÉCNICA

1. Contar las pulsaciones radiales durante treinta segundos, si presentase algún tipo de arritmia hacer el recuento durante un minuto.
2. Si hay arritmias utilizar además el fonendoscopio y hacer un nuevo recuento, situando el mismo sobre la línea media clavícula en el quinto espacio intercostal izquierdo.
3. Anotar resultados en la hoja o gráfica.

RESPIRACIONES

1. Contar las respiraciones durante un minuto, mirando las elevaciones torácicas.
2. Evitar que el niño aprecie la medición

3. Anotar la técnica en la gráfica u hoja de urgencias

ANA V. CASTRO

1