

HOSPITAL DE NIÑOS DR EXEQUIEL GONZÁLEZ CORTÉS (HEGC)

OXÍGENOTERAPIA. Uso en CR Emergencia.

28/05/2019

Autor Dra. Lilian Rubilar

CONTENIDO

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1.-Definición de oxígeno terapia | 4.- Dispositivos de administración más usados |
| 2.-Indicaciones | 5.- Monitoreo de la oxígeno terapia |
| 3.-Prescripción | 6.- Efectos adversos de la oxígeno terapia. |

FLUJOGRAMA.

ABREVIATURAS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1.-Definición de Oxígeno terapia.

La oxígeno terapia (OT) es una terapia médica que incrementa la concentración de O₂ del aire inspirado. Se usa para revertir estados de hipoxemia (aguda o crónica) y para prevenir mayores complicaciones (hipertensión arterial pulmonar, acidosis metabólica, poliglobulia y, en último extremo, hipoxia tisular), para controlar la sintomatología y reducir el trabajo respiratorio y miocárdico generados por la puesta en marcha de mecanismos compensadores.

2.-Indicaciones.

- Enfermos graves con hipotensión arterial, bajo gasto cardiaco (shock, anemia, sepsis, insuficiencia cardiaca, traumatismo severo) y acidosis metabólica con disfunción del SNC, que pueden llegar a hipoxemia-hipoxia tisular.
- Pacientes con dificultad respiratoria, con Sat O₂ < 93%, respirando O₂ ambiental.
- Pacientes con signos de insuficiencia respiratoria, aunque la Sat O₂ sea >92%, respirando O₂ ambiental.
- Situaciones sin hipoxemia, pero, con hipoxia (intoxicación por CO).

3.-Prescripción.

El O₂ se puede dosificar por flujo (litros /minuto) o por FiO₂. En emergencias encontrará:

- Pacientes graves, con riesgo vital que requiere O₂ a altas concentraciones (FiO₂ > 50%).
- Pacientes sin antecedentes conocidos de patología con riesgo de desarrollar hipoventilación alveolar, que precisarán la administración de concentraciones menores (< 40%) para lograr saturación de O₂ (>93%). Este es el grupo más frecuente.
- Paciente con riesgo de hipoventilación alveolar e hipercapnia, que precisará concentraciones bajas (< 28%) para un objetivo de SatO₂ (88%-92%), que no incremente el riesgo de acidosis respiratoria por retención de CO₂.

En fig.(1) se muestra uso de OT en emergencias.

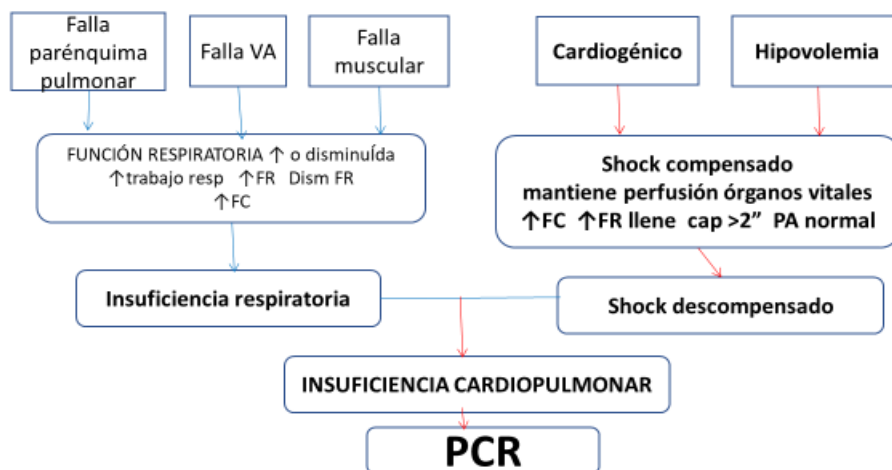


Fig.(1) Usos de OT en emergencias.

4.-Dispositivos de administración de OT más usados en Emergencia.

Alto flujo aporta O_2 sin que FiO_2 se modifique por la ventilación del paciente. Ej: mascarilla de no recirculación; mascarilla Venturi.

Bajo flujo: una parte del gas inspirado procede del ambiente. Entrega FiO_2 variables según volumen corriente y patrón respiratorio del paciente. Ej: cánulas nasales (nariceras).

- Mascarilla de no recirculación con reservorio.

Aporta O_2 en concentraciones $>$ al 90%. Incorpora un reservorio, de al menos 1 litro, que debe mantenerse lleno permanente con flujos de 10 L/min. Está separado por una válvula que impide la entrada del aire espirado, abriéndose durante la inspiración por presión negativa dentro de la mascarilla. Debe haber un sellamiento de la mascarilla sobre la cara del paciente. En los orificios laterales hay válvulas unidireccionales que impiden la reinhalación y la entrada de aire en la inspiración. Los lactantes pequeños o pacientes con respiración superficial pueden no generar presión inspiratoria suficiente para abrir la válvula.

Usos: pacientes con insuficiencia respiratoria grave (sin riesgo de hipoventilación-hipercapnia) y en intoxicación por CO.

- Mascarilla Venturi

A través de una entrada prefijada y modificable de oxígeno, se capta mayor o menor volumen de aire ambiente, que produce una mezcla de gas inspirado determinada y constante. Aporta concentraciones de O_2 fijas: 24, 28, 35, 40 y 60%.

Uso en pacientes inestables con necesidad de concentraciones fijas de FiO_2 y durante un tiempo no muy prolongado, pues no son bien toleradas.

- Cánulas nasales (nariceras).

Dispositivo más utilizado por su disponibilidad, bajo costo, facilidad de uso y buena tolerancia. Se usa con flujos de O₂ desde 0,1 a 3 Lpm (siempre humidificado).

5.-Monitoreo de la OT.

- Clínico: la observación de la respuesta clínica, al lado del paciente, es el mejor monitor.
- Saturometría de O₂ o pulsioximetría: estima, de forma no invasiva, el porcentaje de hemoglobina (Hb) saturada de oxígeno. Esta determinación, salvo en valores extremos (< 80% o 100%), se correlaciona con aceptable fiabilidad con la presión arterial de oxígeno, permite dosificar la administración de O₂ y valorar respuesta en el paciente. Se fundamenta en la capacidad de la hemoglobina para absorber luz a diferente longitud de onda, según esté reducida o saturada de oxígeno.

El sensor debe colocarse en lecho ungueal en manos o pies, lóbulo auricular, borde cubital de la mano y borde externo del pie en los neonatos. Se obtiene así un valor preciso de SatO₂, onda de pulso arterial y frecuencia cardiaca.

Limitaciones:

- Inadecuada captación de pulso arterial. En este caso, la determinación **no es válida**.
- Mala perfusión periférica con pulso, causa más frecuente de lectura errónea: hipotensión, hipovolemia, hipotermia, baja temperatura ambiental.
- Dishemoglobinemias (carboxihemoglobina y metahemoglobinemia) producen lecturas falsamente normales por absorción de luz similar a la oxihemoglobina.
- Intoxicaciones por CO.
- Anemia falciforme, puede sobreestimar la determinación (hasta un 7%) en casos de hemólisis por aumento significativo de carboxihemoglobina; o subestimar los valores de SatO₂ por las características de la hemoglobina S (desplazamiento de la curva de disociación de Hb a la derecha) con valores bajos de SatO₂ y valores normales o altos de presión arterial de oxígeno.

La mayor parte de los niños requerirá monitoreo clínico y con pulsioximetría, sin embargo, se debe obtener gases arteriales en: insuficiencia respiratoria grave y pacientes con riesgo de hipoventilación (enfermos con patología neuromuscular, oxigenoterapia crónica).

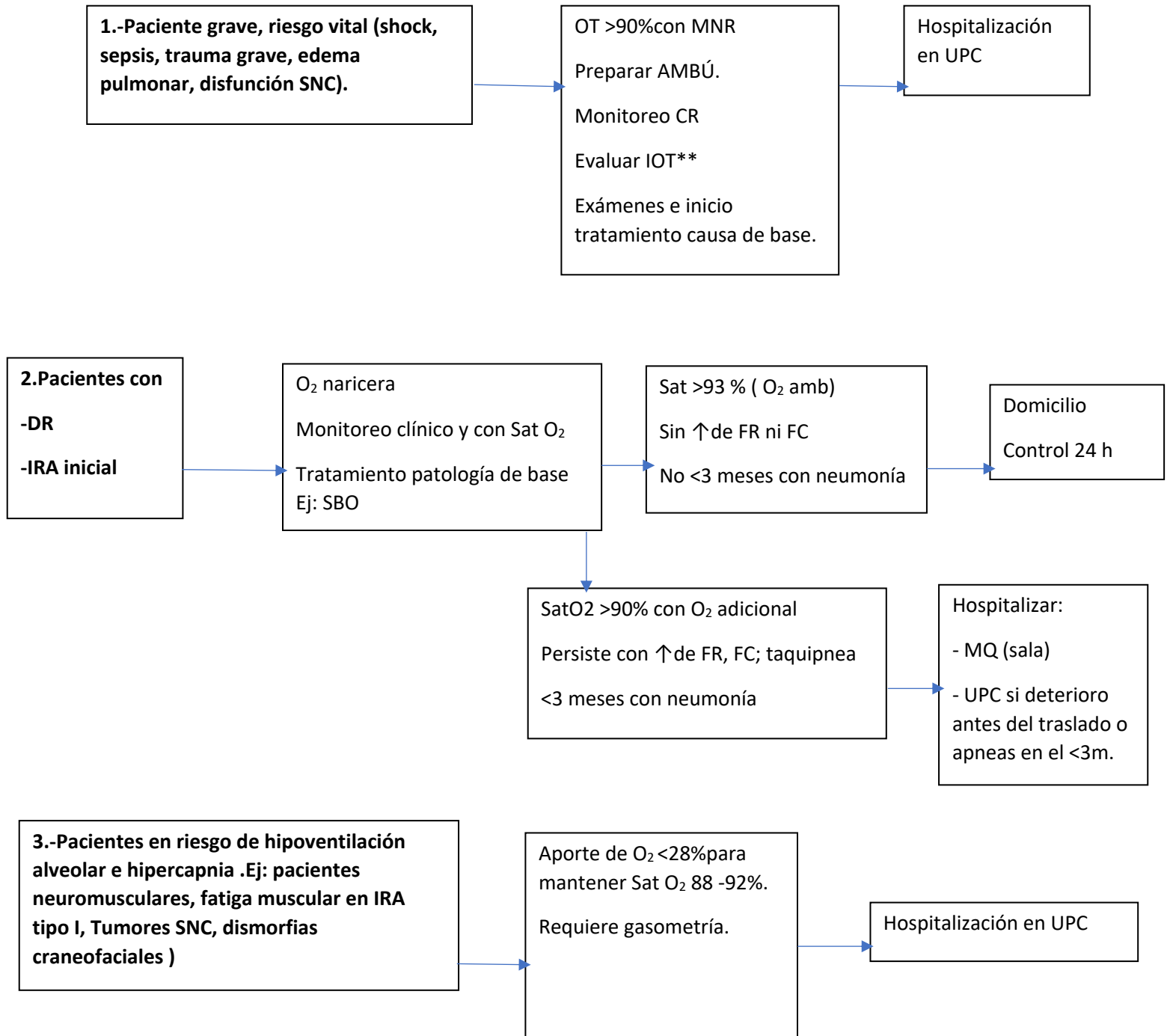
6.- Efectos adversos de la OT.

-Toxicidad pulmonar: puede aparecer en concentraciones de O₂ >60% y tiempo de administración >24 horas.

-Depresión respiratoria en pacientes con riesgo de hipoventilación o hipercapnia: una leve hipoxemia evita la depresión respiratoria (estímulo del centro respiratorio)

-Atelectasias de reabsorción: el nitrógeno no difunde (alveolo-capilar) y aporta estabilidad al espacio alveolar; al ser sustituido por oxigenoterapia a altas concentraciones, dicho efecto se pierde y favorece el colapso pulmonar, especialmente en áreas mal ventiladas.

FLUJOGRAMA.



** otro protocolo.

ABREVIATURAS

DR dificultad resp	IRA insuficiencia respiratoria aguda	PCR paro cardiorespiratorio
IOT intubac orotraqueal	VA via aérea	MNR mascarilla no recirculación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Jürg Hammer. Acute respiratory failure in children. Paed. Respir. Rev 2013.
- 2.-MªDolores Partos y colaboradores. Fracaso respiratorio agudo y crónico.Oxígeno terapia. Protocol diag ter pediatr 2017;1:369-399.
- 3.- Rojas-Reyes MX et al. Oxygen therapy for lower respiratory tract infections in children between 3 months and 15 years of age. [Cochrane Database Syst Rev](#). 2014 Dec 10;12:CD005975. doi: 10.1002/14651858.CD005975.pub3.
- 4.-Mara E Nite. Respiratory Failure. Ped. in Rev.2009; 30:470-478. DOI:101541/pir 30-12-470.