

## NEUMOLOGIA

TEMA 1

Dr. Maldonado 08/04/97

### ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

La mortalidad por Insuficiencia Respiratoria es muy alta.

### BIOLOGÍA DE LA ALTURA

#### Condiciones Atmosféricas Diferenciales

REGION	ALTITUD	P <sup>o</sup>	P <sup>o</sup> O <sub>2</sub> (En el aire ambiental)
Nivel del Mar	0 mts.	760 mmHg	149 mmHg
Cochabamba	2500 mts.	560 mmHg	107 mmHg
La Paz	3500 mts.	490 mmHg	93 mmHg

Existen factores de compensación, adaptación o de aclimatación para adaptarse a las condiciones de diferentes niveles sobre el mar.

#### DIFERENTES LIMITES QUE DETERMINAN EFECTOS

- \* Normalidad de los Glóbulos Rojos
- \* Nivel de normalidad de O<sub>2</sub> en la sangre
- \* Niveles normales de función ventilatoria
- \* Niveles normales de sustancias involucradas en la fisiología respiratoria

La liberación de O<sub>2</sub> desde la célula y captación a nivel pulmonar están determinados dentro la biología de la altura por la **Curva de Disociación de la Oxi-hemoglobina**, que no tiene una relación directa entre la presión parcial del O<sub>2</sub> (PO<sub>2</sub>) y los niveles de saturación de O<sub>2</sub> determinado.

La desviación hacia la derecha o izquierda de la curva de disociación de la Oxi-hemoglobina esta determinada por:

- \* Presión Parcial del CO<sub>2</sub>
- \* Variante del pH
- \* Variante de la Temperatura

Todos estos factores proporcionan las mejores condiciones compensatorias para la asignación de O<sub>2</sub> a la célula y para la captación de O<sub>2</sub> por los alvéolos

#### FACTORES DIFERENCIALES MAS PRECISOS

- \* **Quimiorreceptores Periféricos** destinados a captar señales, O<sub>2</sub> y pH para dar aviso a los centros respiratorios y generar un buen funcionamiento respiratorio
  - ❖ La frecuencia respiratoria está aumentada en las alturas

❖ La frecuencia respiratoria está disminuida a nivel del mar

Los quimiorreceptores pueden alterarse y distribuir señales equivocadas, desarrollando Hipoventilación Alveolar.

El paciente de la altura tiene aspecto cianótico (en forma espontánea) y una vida disminuida con respecto a la normalidad

\* **Poliglobulia o Policitemia**, los que viven en la altura producen más glóbulos rojos. Los niveles normales de Hemoglobina, Hematocrito y Glóbulos Rojos en La Paz difieren de los del nivel del mar en un 10 a 15 %.

\* **Poliglobulia Inadecuada**, hay producción excesiva de Glóbulos Rojos causando hiperviscosidad sanguínea que puede llegar a trombosis.

\* **2 - 3 difosfoglicerato**, presente en mayor proporción en los habitantes de la altura porque permite una rápida liberación de Glóbulos Rojos hacia los tejidos.

\* **Presión en la Arteria Pulmonar**, es mayor en la altura en una proporción menor al 10%.

\* **Gradiente de Distribución del Oxígeno**, en la sangre arterial la Presión Parcial de Oxígeno a nivel del mar es de 90 mmHg y en Chorolque es de - 50 mmHg; en la sangre venosa la diferencia es mínima.

\* **Vascularización aumentada** en la altura.

\* El aire en la altura es más liviano.

### PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

● **Gasometría Arterial**.- Se la toma puncionando la arteria radial y extrayendo 1 a 2 cc de sangre que nos permite ver los gases respiratorios en sangre.

	Nivel del Mar 0 mts.	Santa Cruz 420 mts.	Cochabamba 2500 mts.	La Paz 3600 mts.
pH	7.4	7.4	7.4	7.4
PO <sub>2</sub>	98	95	65	60
PCO <sub>2</sub>	40	38	32	30
HCO <sub>3</sub>	25	24	20	18
Saturación de O <sub>2</sub>	97	95		
EB (exceso de base)				

*“La Gasometría hace diagnóstico de Insuficiencia Respiratoria.”*

● **Espirometría**.- Procedimiento que estudia la mecánica ventilatoria del aparato respiratorio. Consiste en realizar una espiración forzada luego de una espiración máxima.

❖ Valor normal de la CVF es de 4.5 Lts.

❖ Valor de la CVF en los enfermos 2 Ltrs.