



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo



Instituto de Ciencias de la Salud

**Dr. Miguel Ángel González Sosa**

Presentación realizada en el curso de “Clinopatología del Aparato Respiratorio” dentro de la Licenciatura de Médico Cirujano del Área Académica de Medicina en el semestre Julio – Diciembre 2011.

# Clinopatología del Aparato Respiratorio

## Respiratory Clinopathology



## **Área del Conocimiento: 3 Medicina y Ciencias de la Salud**

### **Abstract**

This presentation is a part of the course “Respiratory Clinopatology” imparted in the Academic Area of Medicine, Institute of Health Sciences at the Autonomous University of the State of Hidalgo. Period January – June 2011.

**Key words: pulmonary, edema**

### **Resumen**

La presentación es parte del curso de “Clinopatología del Aparato Respiratorio” impartido en el Área Académica de Medicina del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Julio – Diciembre 2011

**Palabras Clave: edema pulmonar**



# EDEMA AGUDO DE PULMÓN



# DEFINICIÓN.

- El EDEMA PULMONAR ocurre cuando el líquido es filtrado en el pulmón más rápido de lo que puede ser removido produciendo una alteración importante del intercambio gaseoso, por acumulación del mismo en el espacio extravascular del pulmón.



# CLASIFICACIÓN.

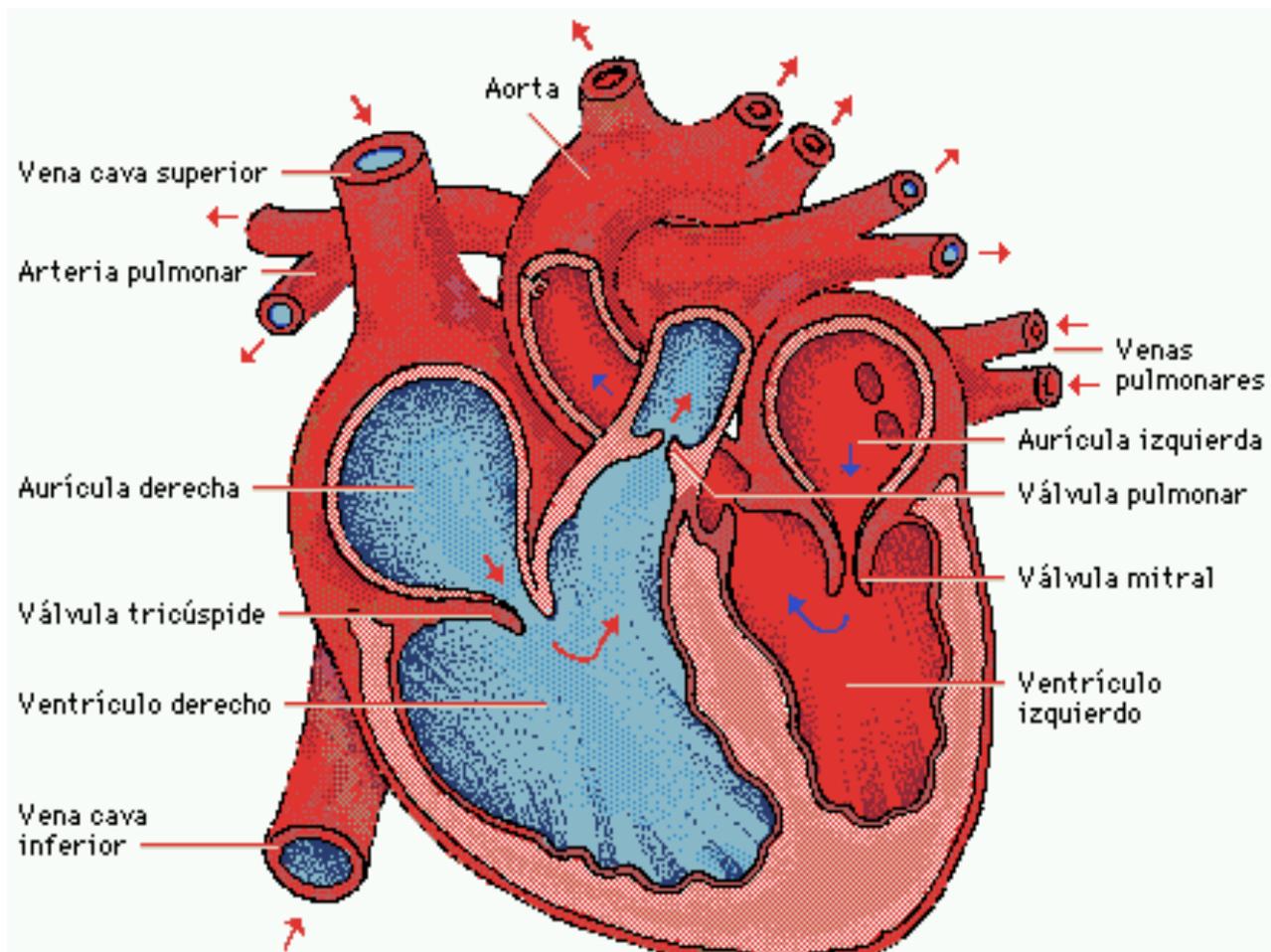
- Desde el punto de vista anatómico, se divide en:
  - INTERSTICIAL.
  - ALVEOLAR.



# CLASIFICACIÓN

- Desde el punto de vista funcional puede ser:
  - **CARDIOGÉNICO.**
    - Trastornos Hemodinámicas.
  - **NO CARDIOGÉNICO.**
    - Aumento de la permeabilidad capilar.
    - Por lesión a la micro circulación.

# Cardiogénico





# **POR AUMENTO DE LA PERMEABILIDAD CAPILAR:**

**LESIÓN AL ENDOTELIO**

**Ó LESIÓN A CÉLULAS EPITELIALES ALVEOLARES**

**SALIDA DE LÍQUIDOS, PROTEÍNAS**

**AL INTERSTICIO**

**Y ALVEOLO**



# Aumento de la permeabilidad capilar.

- De causa no bien conocida.
  - Grandes Alturas.
  - Neurogénico.



# Grandes Alturas:

	<b>PRESIÓN ATMOSFÉRICA</b>	<b>PRESIÓN DE O<sub>2</sub></b>
<b>A NIVEL DEL MAR</b>	<b>760 mmHg</b>	<b>159 mmHg (21%)</b>
<b>A 3,000 MTS.</b>	<b>523 mmHg</b>	<b>100 mmHg</b>
<b>A 15,000 MTS.</b>	<b>87 MMHg</b>	<b>18 mmHg</b>



# Grandes Alturas:

- Efectos agudos de la hipoxia:
  - Embotamiento.
  - Fatiga mental.
  - Cefalea.
  - Náuseas.
  - Coma en personas no aclimatadas.



# FISIOPATOLOGÍA:

- Al haber lesión al endotelio en la pared capilar, habrá:
  - Salida de proteínas del plasma.
- También al haber alteraciones hemodinámicas, habrá:
  - Desequilibrio de las Leyes de Starling.



# FISIOPATOLOGÍA:

- Exceso de líquido del intersticio se evacua por los linfáticos y retorna nuevamente al sistema venoso.
- Flujo normal de linfa pulmonar es de 10 a 20 ml/HR.



# FISIOPATOLOGÍA

- **LEY DE STARLING.**
  - Equilibrio entre las presiones oncótica e hidrostática.
    - La presión hidrostática tiende a sacar líquido hacia el intersticio y espacio alveolar.
    - La presión oncótica tiende a retener el líquido dentro del espacio intraalveolar.
    - La ley de Starling determina el equilibrio entre las dos fuerzas.



# FISIOPATOLOGÍA

- **Aumento de la presión hidrostática.**
  - **Insuficiencia Cardíaca.**
  - Estenosis Mitral.
  - Sobrecarga de volumen.
  - Obstrucción de la vena cava.
- **Disminución de la presión oncótica.**
  - Hepatopatías con insuficiencia hepática.
  - Síndrome nefrótico.
  - Enteropatías con pérdida de proteínas.



# FISIOPATOLOGÍA

- La filtración microvascular determina el flujo linfático hacia el conducto torácico y la vena cava superior.
- Cuando se eleva la presión capilar pulmonar, y sobrepasa al drenaje linfático, entonces sobreviene el edema pulmonar, sobre todo si es un problema agudo.
- En ocasiones con presiones capilares en cuña pequeñas de 18 Mm. Hg. o superiores a 25 Mm. Hg.



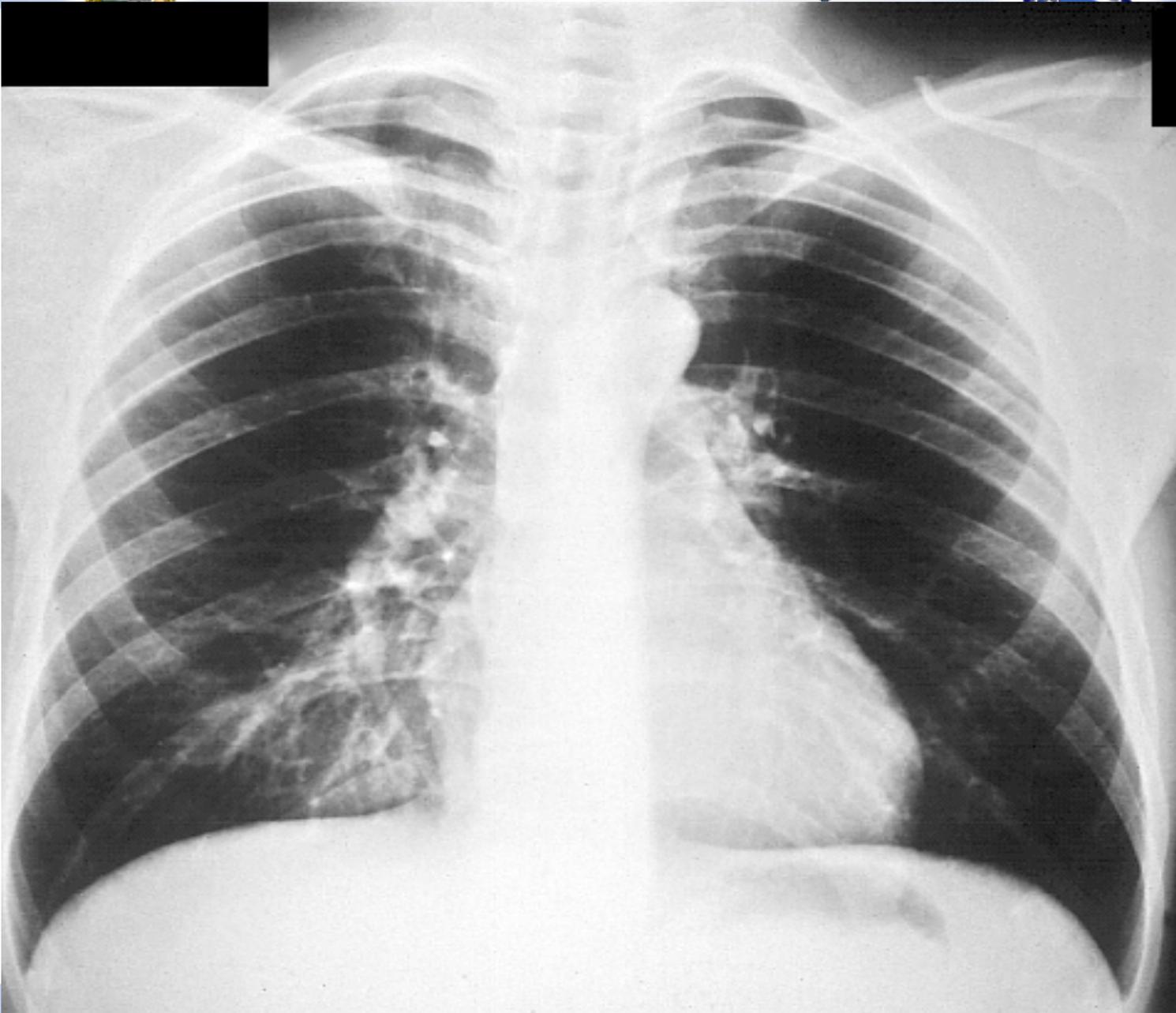
# SÍNTOMAS:

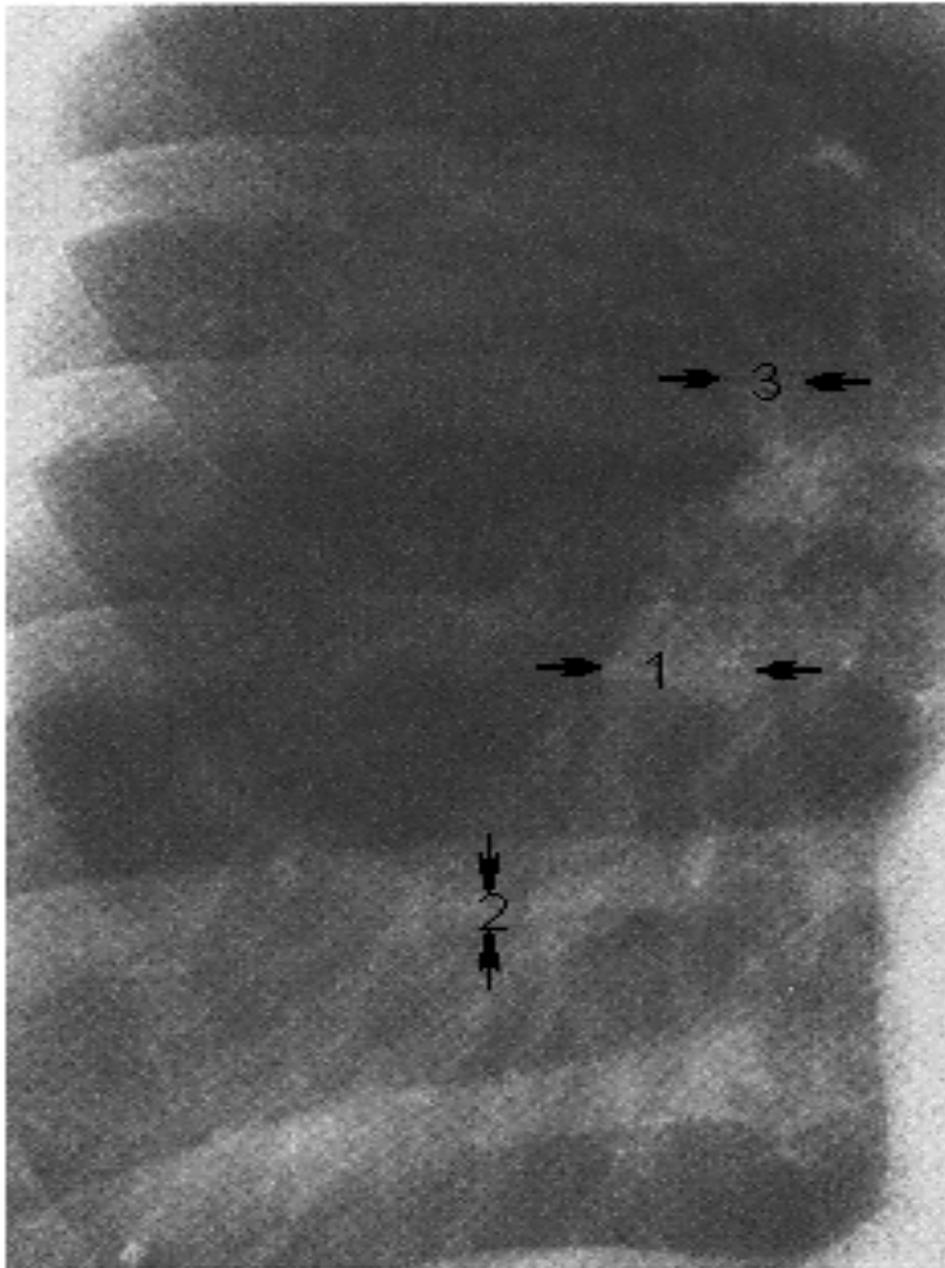
- Disnea, ortopnea.
- Tos.
- Expectoración **rojiza, asalmonelada**, abundante, espumosa (por la agitación de la expectoración por la entrada y salida de aire).



# EXPLORACIÓN FÍSICA:

- Síndrome de Condensación Pulmonar.
- Estertores crepitantes, roncantes, sibilantes.
- Galope.
- Edema de extremidades inferiores.

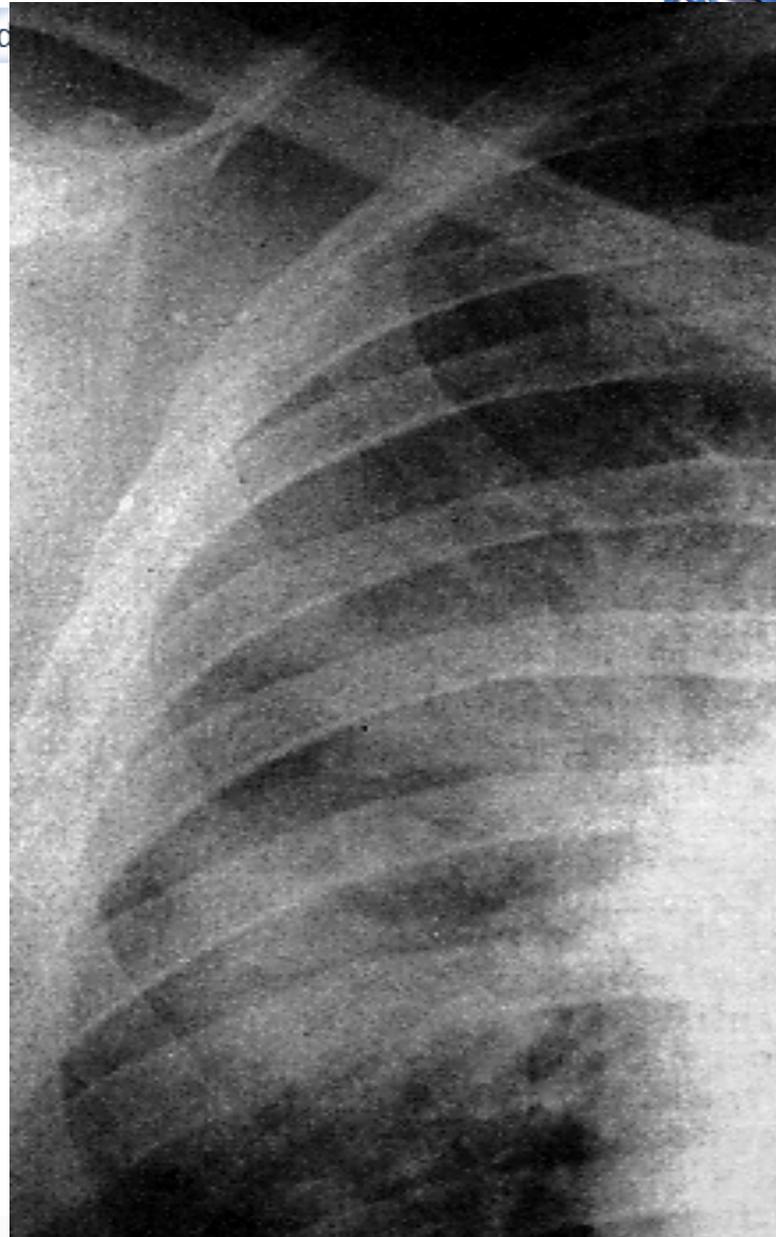




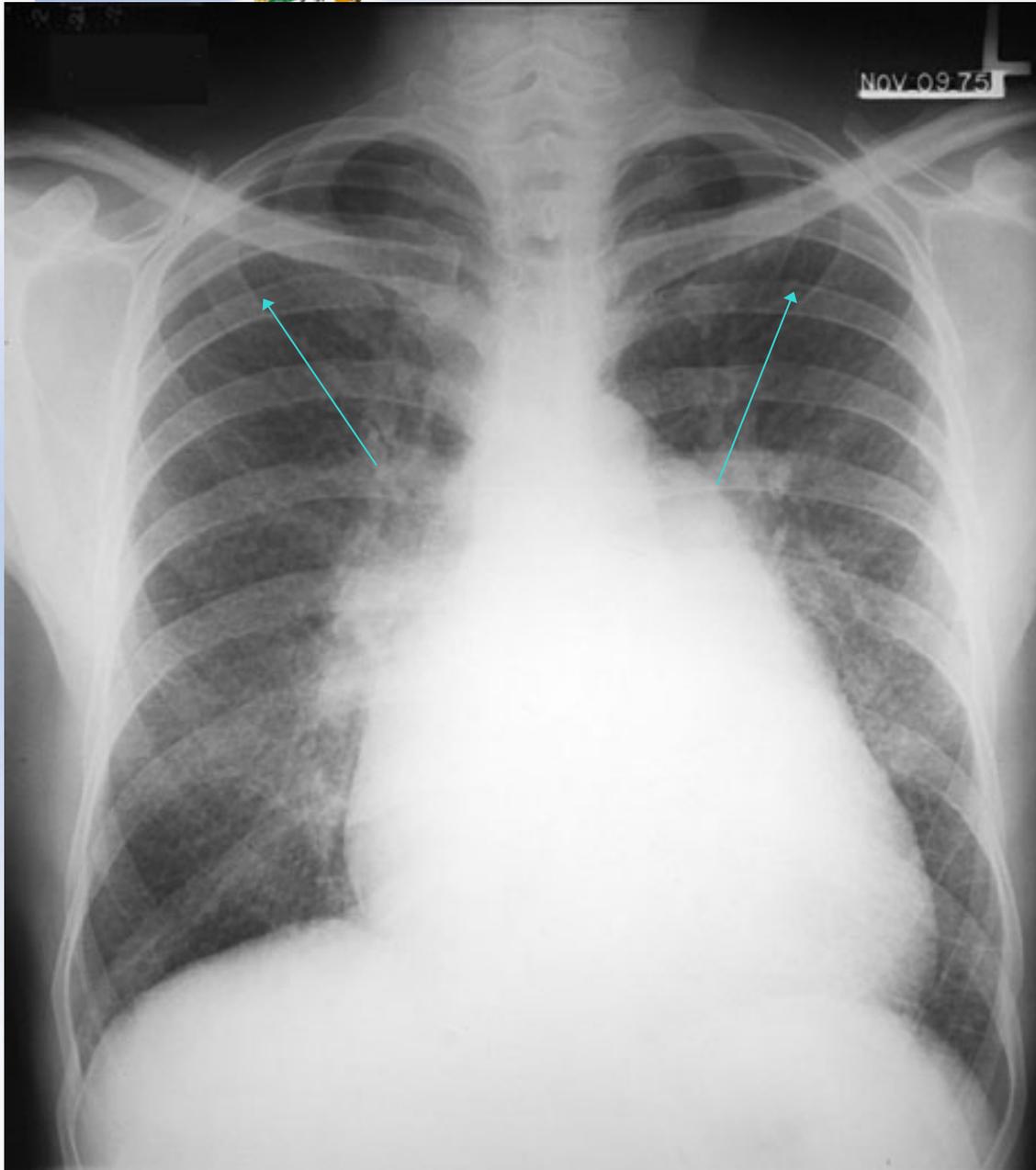
- Trama broncovascular normal.
- Más intensa en las bases.



- Infiltrado en alas de mariposa ó de murciélago, por edema pulmonar.
- Líneas B de Kerley.

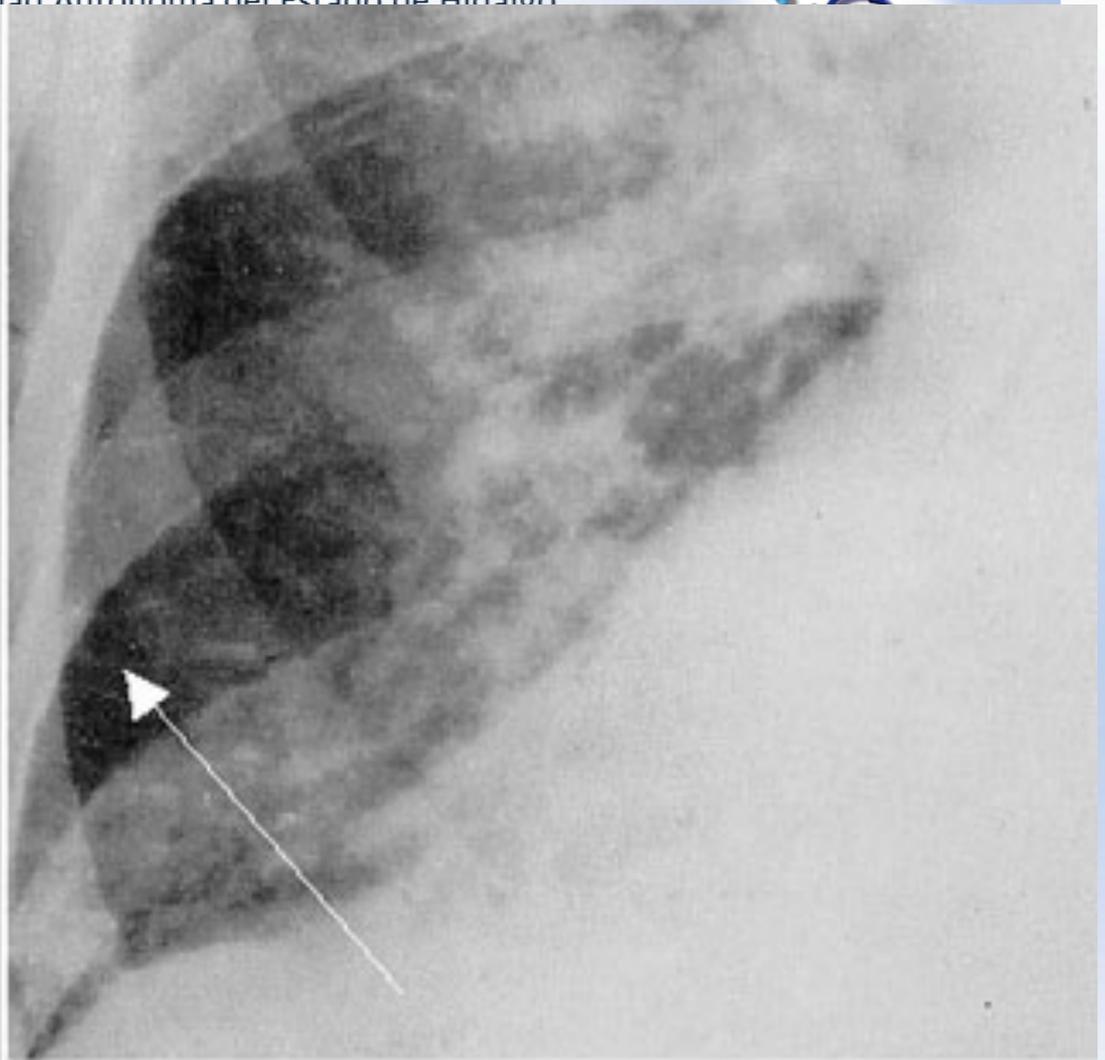
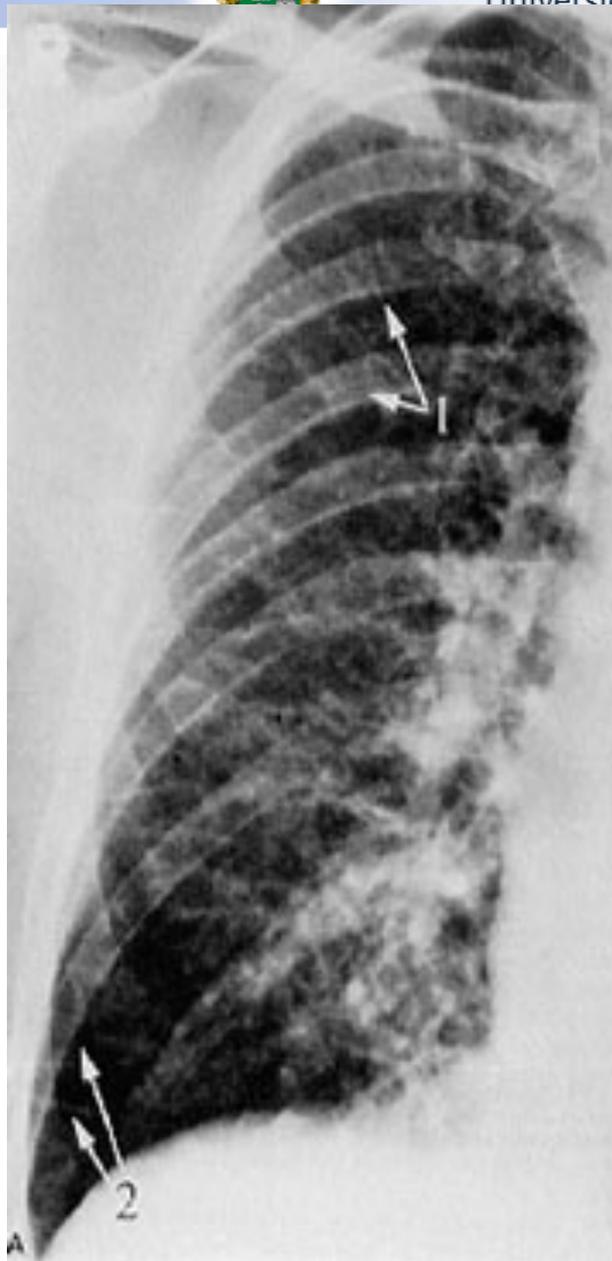


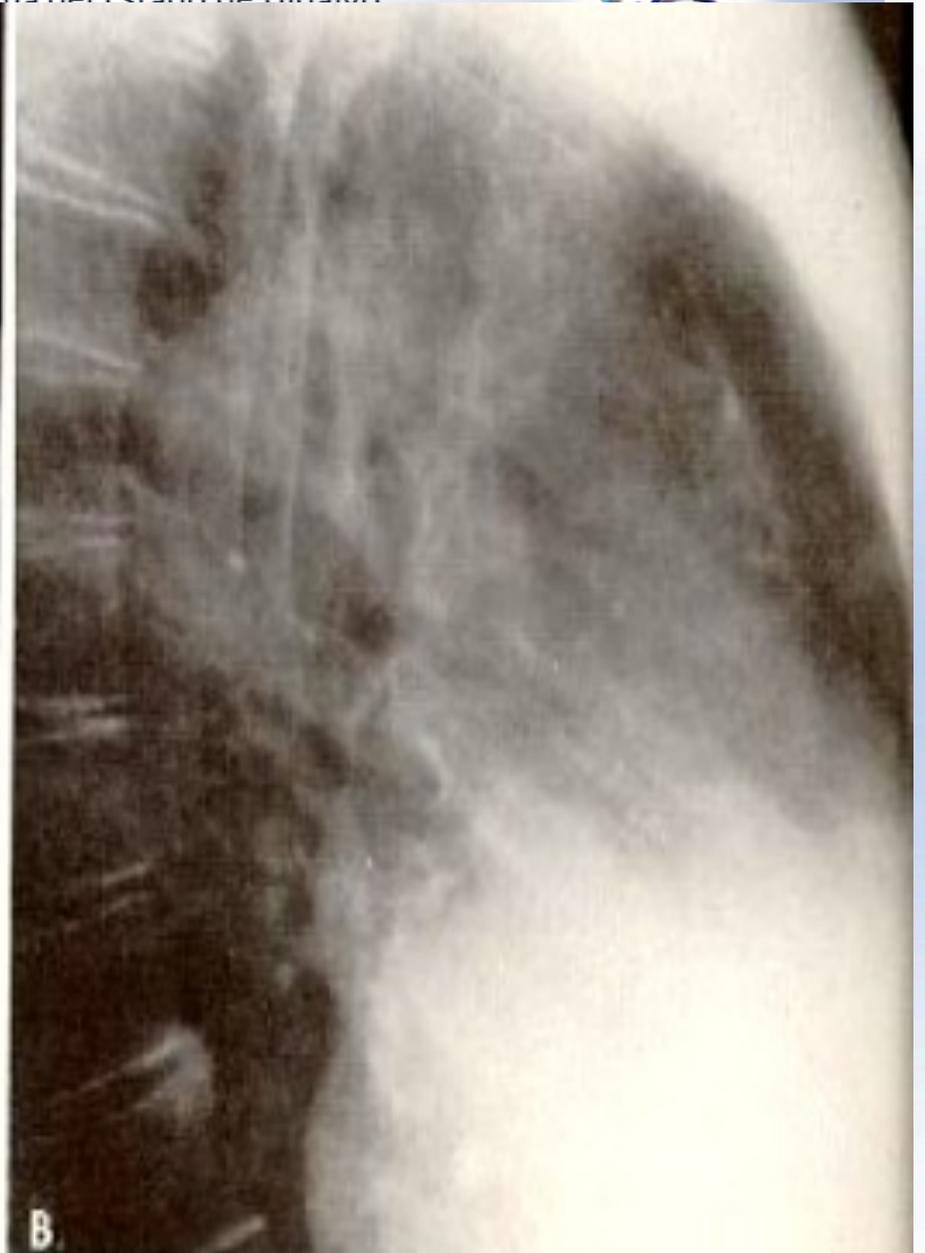
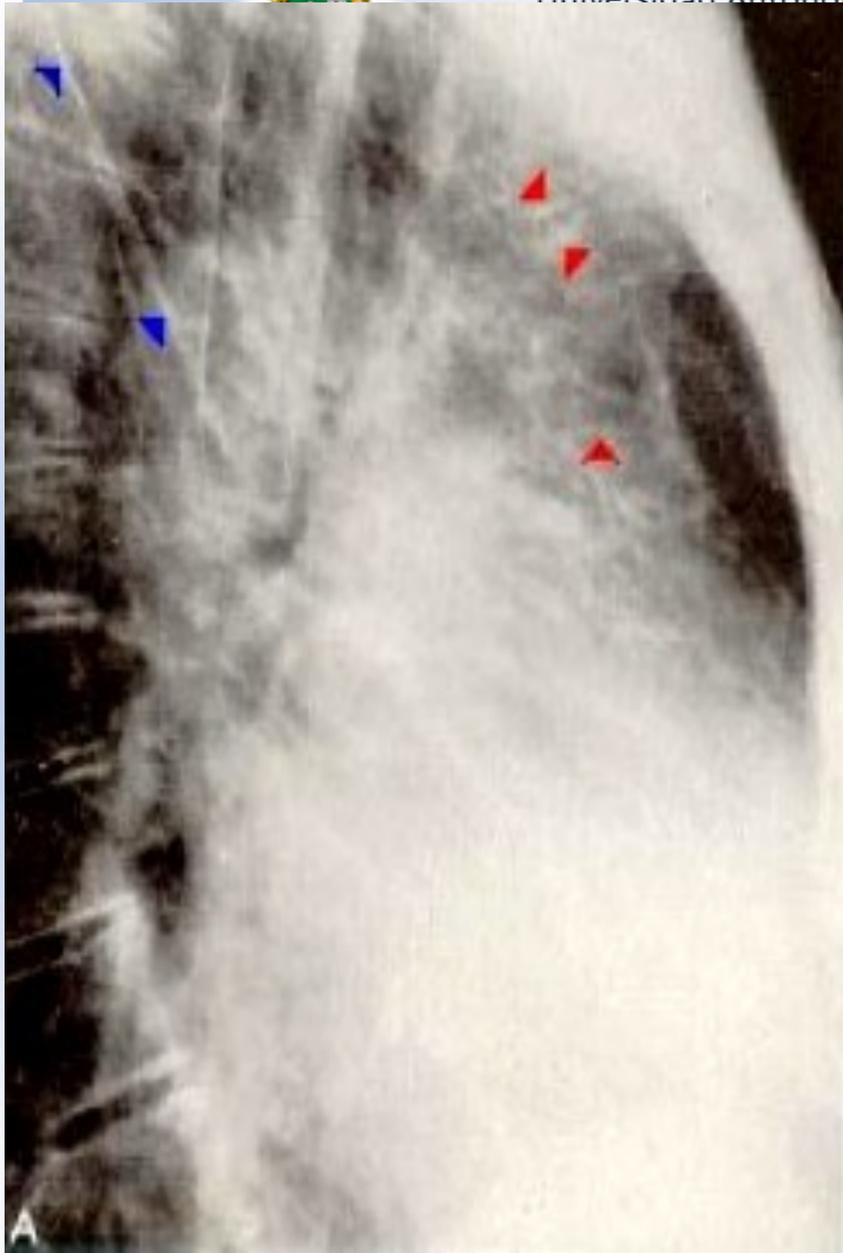


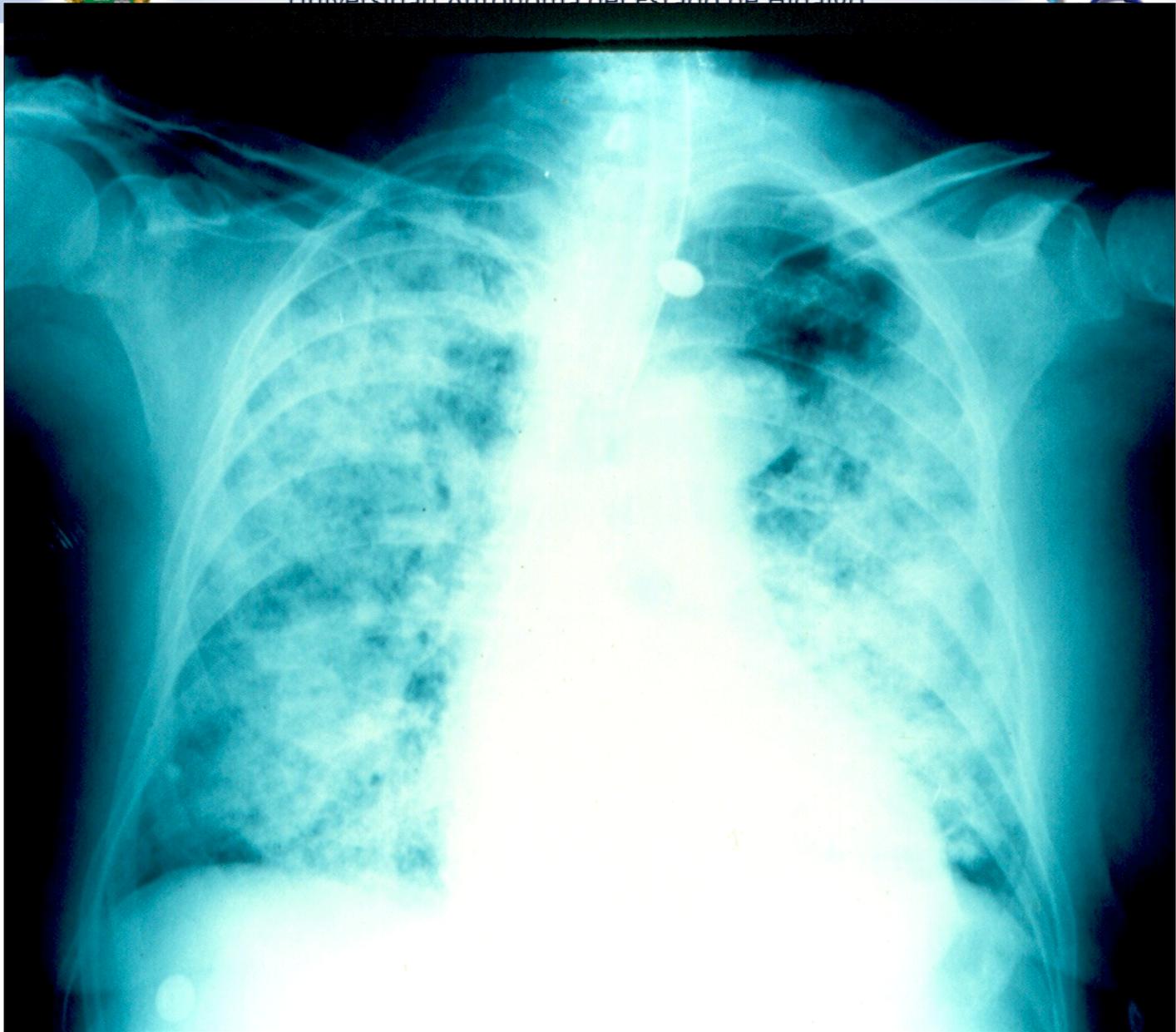


- Existe también de flujo.
- También llamado de flujo.











# TRATAMIENTO:

- MEDIDAS GENERALES:
  - Posición semifowler.
  - Sangría Blanca: torniquetes rotatorios.
  - Restricción de sodio.
  - Restricción de agua.



# TRATAMIENTO:

- MANEJO DE PRECARGA Y POSCARGA:
  - Vasodilatadores:
    - ***Morfina: 5 a 10 mg IV. Máximo 10 mg c/4 a 6 hr.***
    - Nitroprusiato de sodio, nitroglicerina, hidralazina.
    - Isosorbide.
    - Inhibidores de la ECA.
  - Diuréticos:
    - Furosemida IV.
    - Ácido Etacrínico.



# TRATAMIENTO:

## – Agentes Inotrópicos:

- Dopamina.
- Dobutamina.
- Digitálicos: digoxina (fibrilación auricular).

## – Oxigenación:

- Procurar que la  $PCO_2$  no sea mayor de 50 y la  $PaO_2$  no sea menor de 60 mmHg.



# PRONÓSTICO:

- Con atención rápida y adecuada, se resuelve rápida y favorablemente.
- Sin atención médica adecuada, evoluciona rápida y progresivamente llevando a la muerte en pocas horas.



Dr. Miguel Ángel González Sosa  
gonzalezs84@hotmail.com