

# TRAUMA A TÓRAX

- Definición:
- Es toda injuria (agresión) que sufre la caja torácica y su contenido(pleura, pulmones, pericardio, corazón, grandes vasos, etc).
- Es la segunda causa de muerte, después de TCE.

# MECANISMO DEL TRAUMA

- Se clasifica según el mecanismo: Abierto/Cerrado

## TRAUMA ABIERTO O PENETRANTE

- Corresponde a una lesión que viola la integridad de los tejidos. Se refiere a la lesión que atraviesa la pleura parietal. Es el tipo más común.

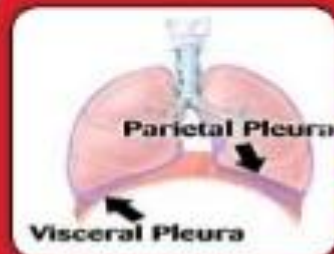
## TRAUMA CERRADO O CONTUNDENTE

- Resulta de la aplicación de la energía sobre los tejidos lo cual lesiona sin violar la integridad. El mecanismo se da por dispersión de la energía cinética, compresión, aceleración y desaceleración. Mayor Mortalidad.

- Sistema cardiovascular es el responsable de la oxigenación, eliminación del CO<sub>2</sub> y aporte de sangre a los tejidos periféricos
- Si hay una disfunción del sistema por trauma produce → acidosis, hipercapnia e hipoxia tisular
- **HIPOXIA** → Hipovolemia secundaria al sangrado y alteración V/Q secundaria a contusión pulmonar, hematoma, colapso alveolar, cambios en presión torácica.
- **HIPERCAPNIA** → por una mala ventilación secundaria a cambios en la presión intratorácica y alteración de la conciencia.
- **ACIDOSIS** → Por mala perfusión de los tejidos generando acumulación de ácido láctico y CO<sub>2</sub>

# LESIONES DE PLEURA Y PULMON

LAS LESIONES DE PLEURA Y PULMON CAUSAN ALTERACIONES FISIOLÓGICAS POR MEDIO DE 3 MECANISMOS



1) Problemas del espacio pleural que interfieren con la función pulmonar



2) Hemorragia de la pared torácica o del propio pulmón



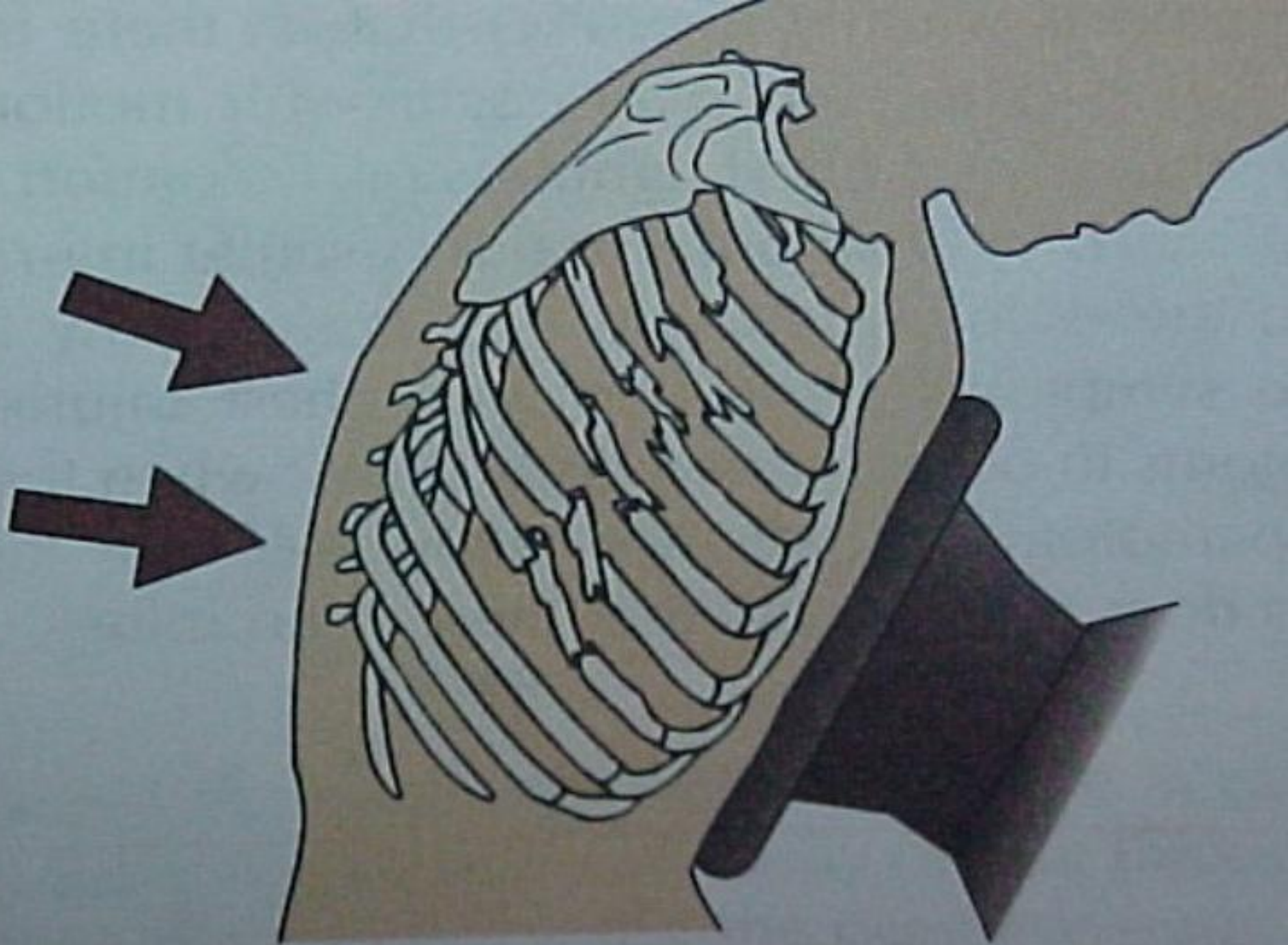
3) Trastornos parenquimatosos pulmonares que interfieren con la capacidad del pulmón para ventilar e intercambiar oxígeno y bióxido de carbono

## TORACICO

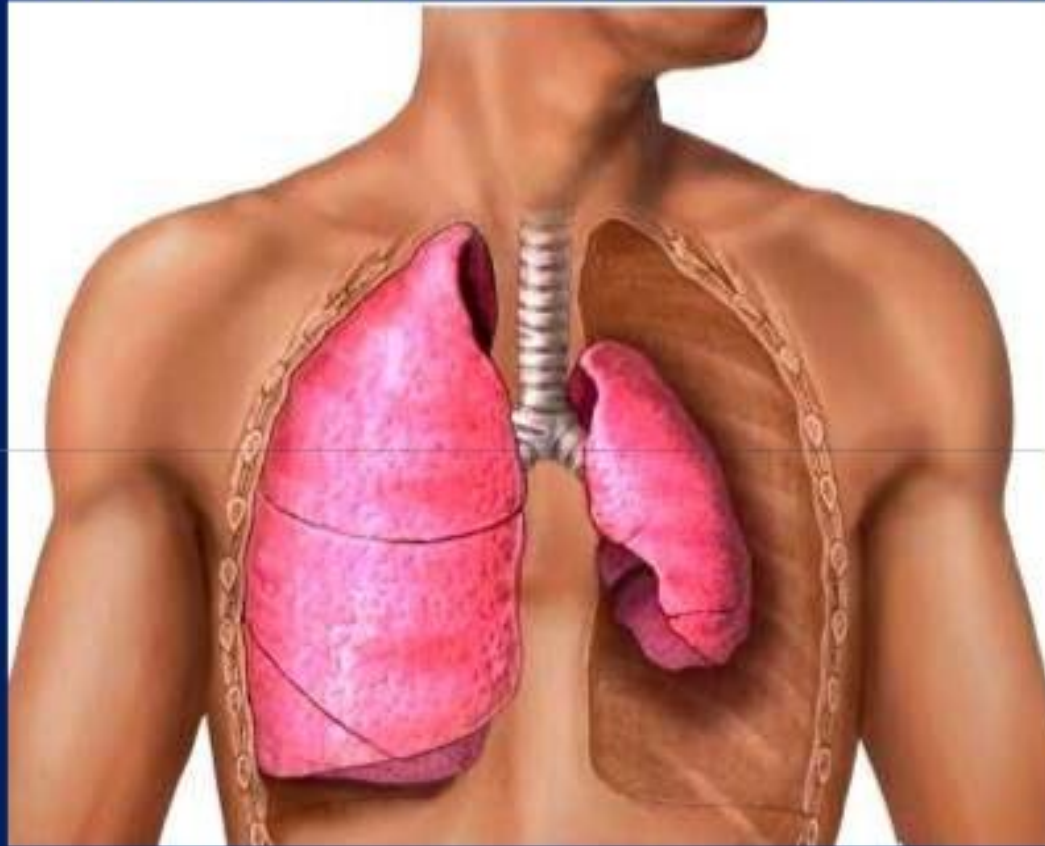
# INDICADORES DE GRAVEDAD EN UN TRAUMA TORACICO

- Impactos de alta energía:
  - caída mayor a 6 metros.
  - Impactos de alta velocidad.
  - Pasajeros despedidos del vehículo.
  - Atropello.
- Evidencia de lesión grave:
  - lesión penetrante de cabeza, cuello, tórax, abdomen o región inguinal.
  - Dos o más fracturas proximales de huesos largos.
  - Quemaduras mayores al 15% de SCQ o que afecten cara o vías aéreas.
  - Tórax inestable.





# NEUMOTÓRAX



CLASE PARA ALUMNOS DE LA CÁTEDRA DE CLÍNICA QUIRÚRGICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE ROSARIO — U.N.R.



*DOCENTE: Prof. Dr. Luis del Rio Diez*

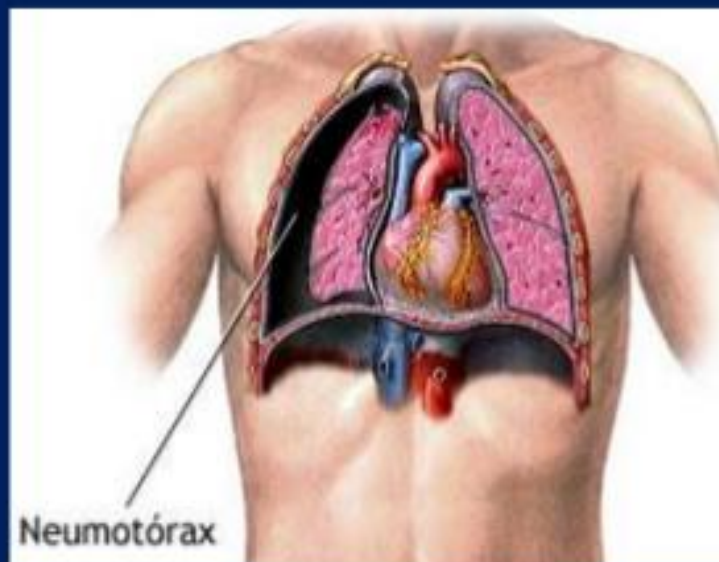




# NEUMOTÓRAX

## DEFINICIÓN

**EL NEUMOTÓRAX SE DEFINE  
COMO LA PRESENCIA DE AIRE EN  
LA CAVIDAD PLEURAL.**



# ETIOLOGÍA

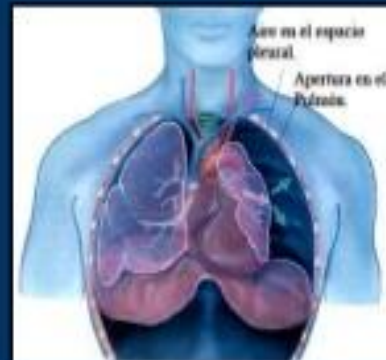
## EL AIRE PUEDE ENTRAR A LA CAVIDAD PLEURAL PROVENIENTE DE:

- **EL PROPIO PARÉNQUIMA PULMONAR** (Por lesión de la pleura visceral, perforación de blebs, burbujas u otras. Es la causa más frecuente de Nx.)
- **DEL EXTERIOR A TRAVÉS DE LA PARED TORÁCICA**
- **LESIONES DEL ÁRBOL TRAQUEO BRONQUIAL**
- **EL ESÓFAGO**
- **LOS ÓRGANOS INTRAABDOMINALES**
- **COMBINACIONES DE LAS ANTERIORES**

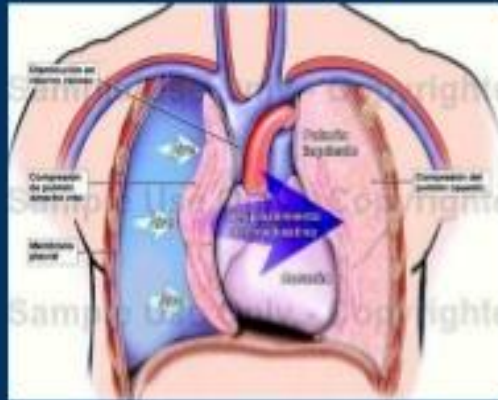


# FISIOPATOLOGÍA Adaptado de [www.unpa-aa.blogspot.com](http://www.unpa-aa.blogspot.com)

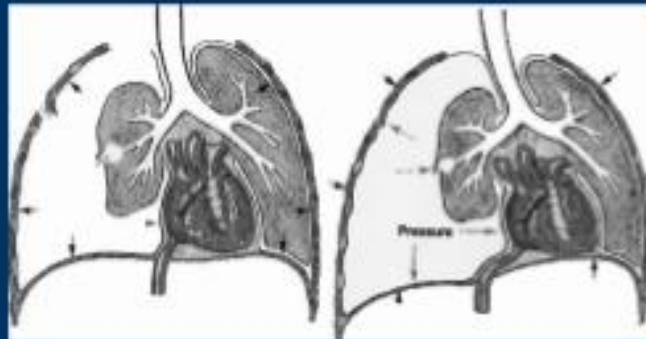
- Los cambios fisiopatológicos que produce el neumotórax depende de la cantidad de aire presente en la cavidad pleural y del estado de la función cardiopulmonar del paciente.
- El aire acumulado en la cavidad pleural produce compresión del pulmón al hacerse positiva la presión intrapleural, comprometiendo el intercambio gaseoso.



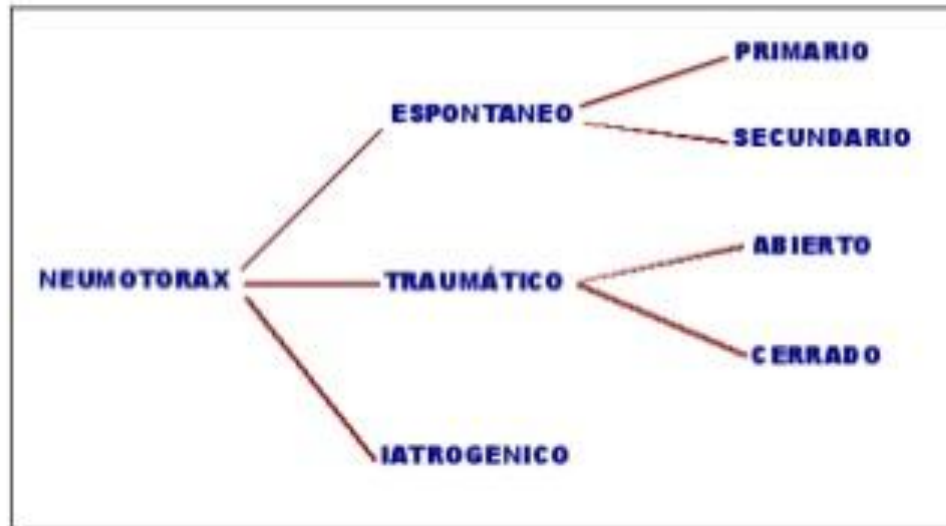
Si la magnitud del neumotórax y su presión es alta, se puede llegar al colapso pulmonar “total”, con desplazamiento mediastinal.



Esto disminuye la capacidad residual funcional del otro pulmón, acoda las venas cavas, disminuye el retorno venoso y conduce a un cuadro de shock en el cual se sumarán factores hemodinámicos y respiratorios.



# CLASIFICACIÓN



# NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO “PRIMARIO”

- APARECE USUALMENTE EN UNA PERSONA JOVEN, EN QUIEN NO SE ENCUENTRA UNA PATOLOGÍA PULMONAR DE BASE Y GENERALMENTE RESULTA DE LA RUPTURA DE UNA BULLA SUBPLEURAL.

# NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO “SECUNDARIO”

- RESULTA DE LA COMPLICACIÓN DE UNA ENFERMEDAD PULMONAR DE BASE COMO ASMA BRONQUIAL, ENFISEMA PULMONAR, TUBERCULOSIS, ABSCESO PULMONAR, TUMORES Y, ACTUALMENTE CON CRECIENTE FRECUENCIA, EN PACIENTES VIH POSITIVOS E INFECCIÓN POR *PNEMOCYSTIS CARINII*.

# Neumotórax por trauma.

Puede ser producido por amplio espectro de lesiones del pulmón o las vías aéreas, puede ser:

- **ABIERTO:** Trauma penetrante del tórax donde el aire entra en la cavidad pleural a través de la apertura de la pleura parietal.



# Neumotórax por trauma.

- **CERRADO:** La lesión del parénquima pulmonar es producida por una costilla fracturada o bien a través de un mecanismo en el que aumente bruscamente la presión intratorácica.

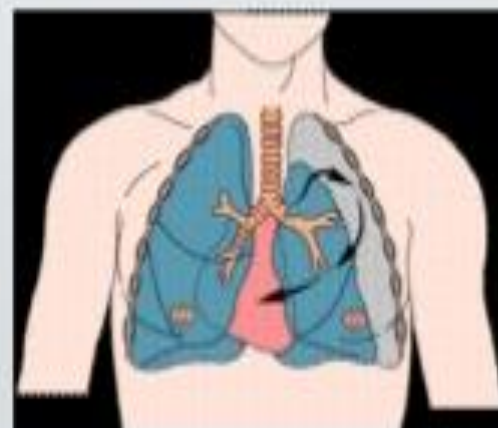
# Neumotórax Traumático

## Abierto

Es consecuencia de una herida penetrante en el tórax.

## Cerrado

Es causado habitualmente por una fractura costal, rotura bronquial.



# Neumotórax Iatrogénico.

- Procedimientos diagnósticos o invasivos en tórax:
- Toracocentesis
- Colocación de Catéter Venoso Central
- Drenaje Pleural
- Reanimación Cardiopulmonar
- Broncoscopia
- Toma de Biopsia
- Ventilación Mecánica.

Cano garcía, J.R. ,Algar Agar F.J. , Diagnóstico y manejo terapéutico del neumotórax; neumosur 2007; 19, 3: 138-142.

Dov weissberg, MD, FCCP; and yael refaely, MD; Pneumothorax Experience with 1,199 patients, CHEST 2000; 117:1279–1285.

**AUSENCIA DE MURMULLO VES.**

**TIMPANISMO**

**RUIDOS CARDIACOS ALEJADOS**

**TAQUIPNEA**

**DISNEA**

**CIANOSIS**

**ENFISEMA SUBCUTANEO**

**CREPITACION**

**INGURGITACIÓN YUGULAR**

**TOS**

**TIRAJE INTERCOSTAL**

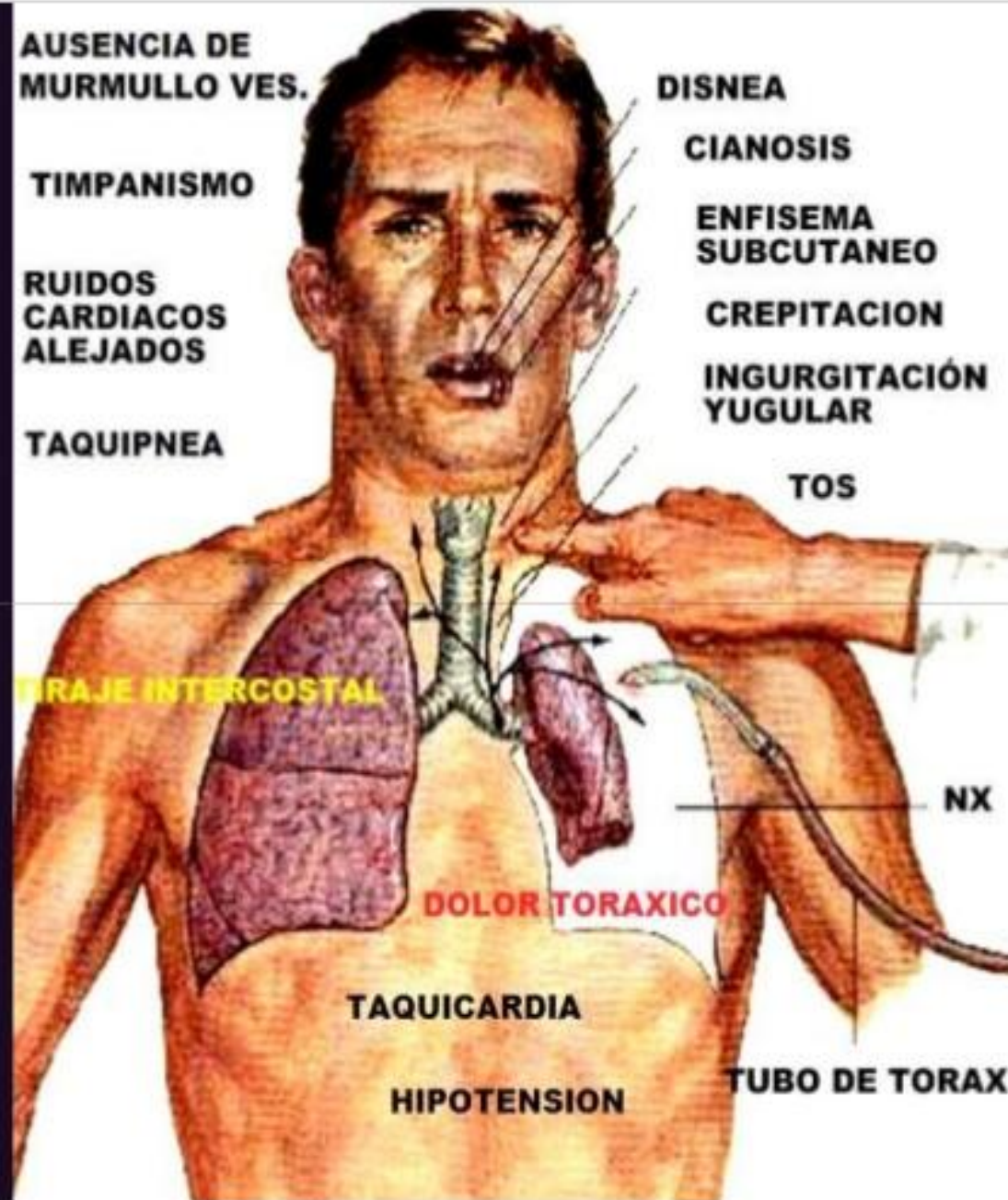
**DOLOR TORAXICO**

**TAQUICARDIA**

**HIPOTENSION**

**NX**

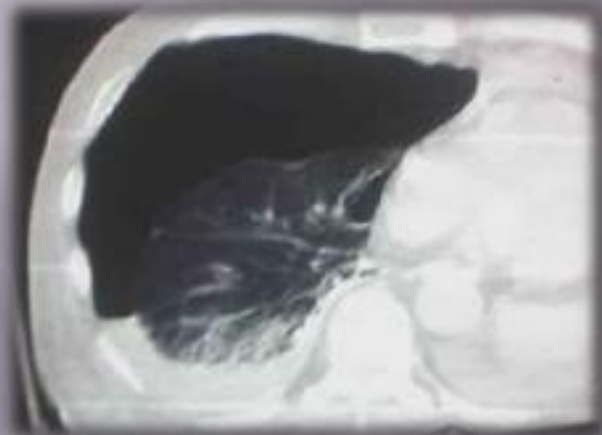
**TUBO DE TORAX**



# Pruebas diagnósticas

- ▣ Estudio de laboratorio: → gasometría arterial (hipoxemia, ↑ gradiente alveoloarterial de  $O_2$ )

- ▣ Estudio de imagen: → Rx simple de tórax (inspiración forzada)

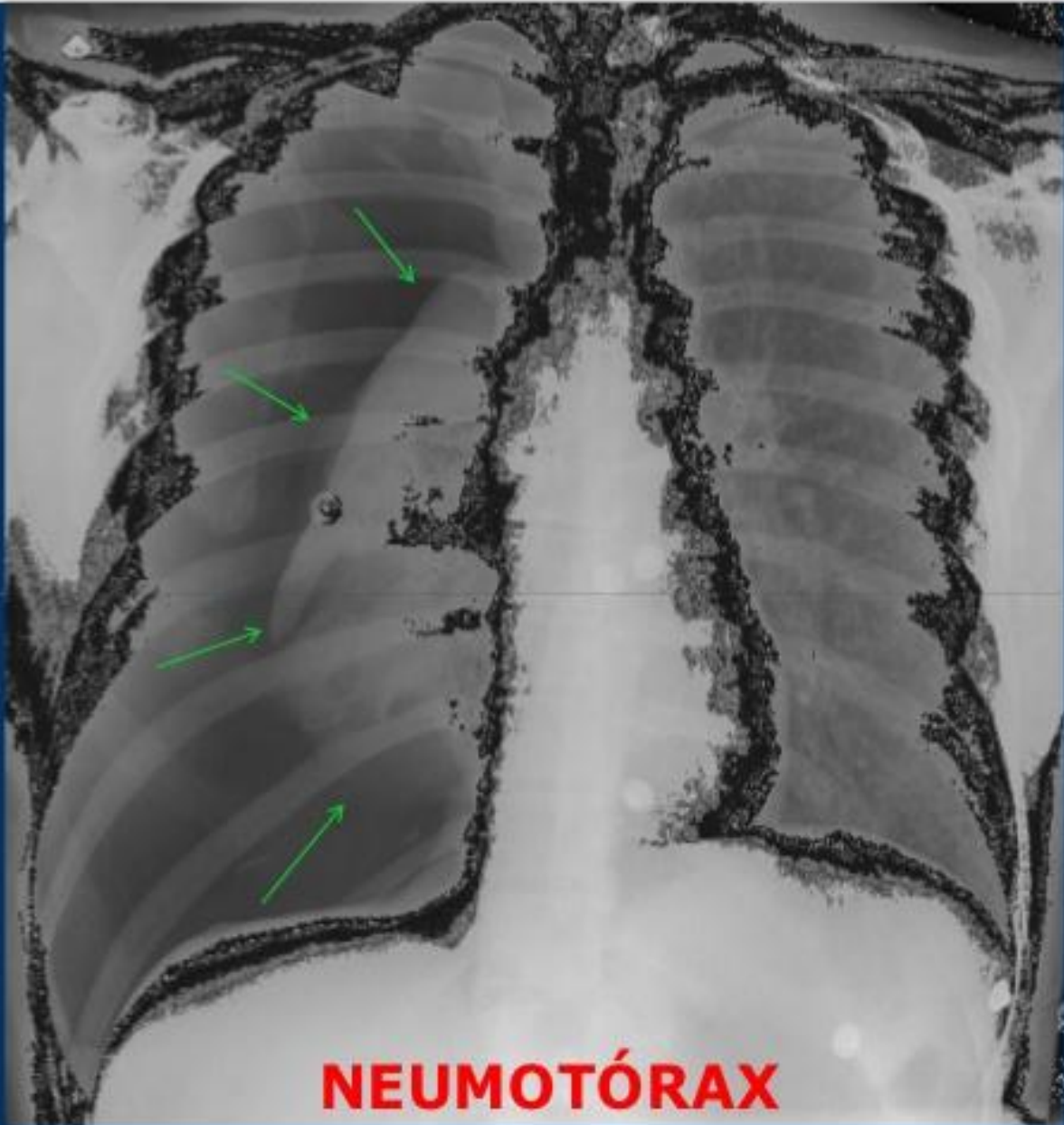


→ TAC

→ Ecografía torácica



- ▣ Criterios Tamaño Neumotórax (SEPAR)



# NEUMOTÓRAX

# B

## Neumotórax abierto

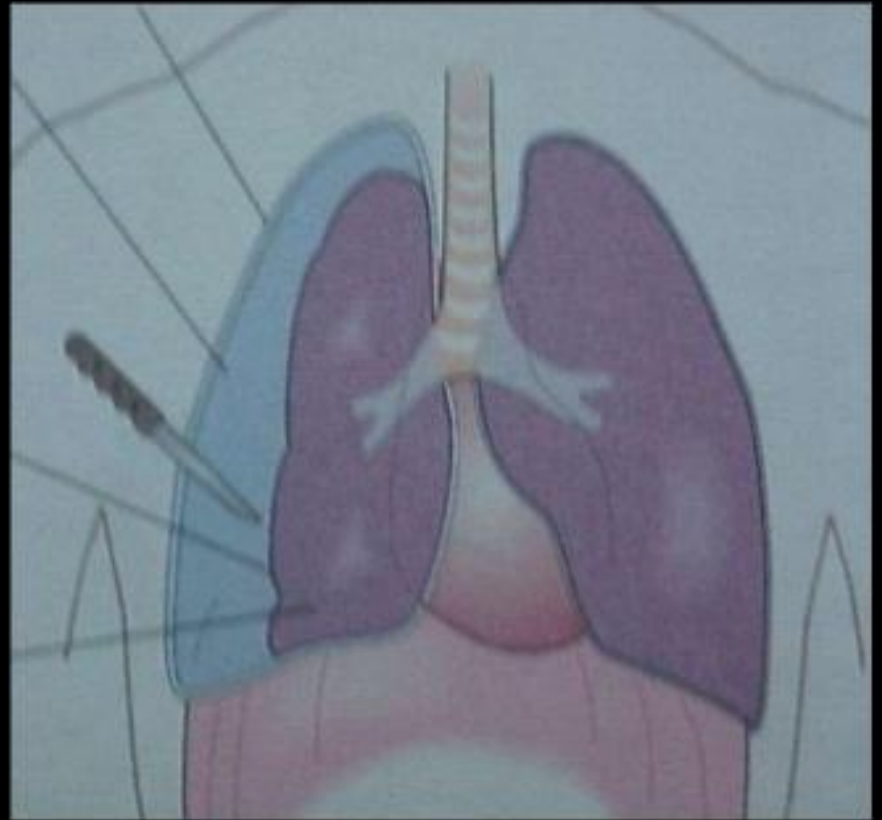


- ✘ Lesión penetrante
- ✘ Herida succionante de tórax por diferencia de presiones

# B

## Neumotórax abierto

- ✘ El aire que entre por la herida no contribuirá a la oxigenación
- ✘ Signos y síntomas usualmente en proporción al tamaño del defecto





# B

## Neumotórax abierto MANEJO

1. Asegurar la Vía aérea.
2. Cerrar el defecto con válvula unidireccional.
3. Proporcionar altos flujos de oxígeno
4. Obtener acceso Intravenoso
5. Monitorear signos vitales
6. Transportar al hospital adecuado



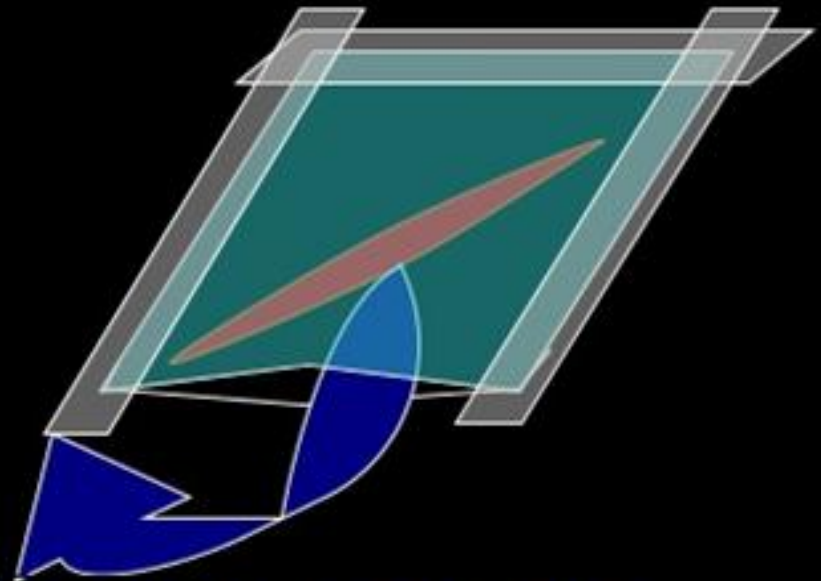


## Neumotórax abierto MANEJO

Válvula Unidireccional (Parche Diafragmático)



1. Durante la inspiración no se produce entrada de aire



2. A la exhalación se produce salida de aire por la herida

## Neumotórax a tensión

- Ocorre en aproximadamente 3% de los pacientes con Neumotórax espontáneo.
- Sucede cuando se origina un mecanismo de válvula de una vía donde el aire entra a la cavidad pleural y no permite su salida.
- Aumenta la presión en el hemitórax afectado, disminuyendo el retorno venoso y el gasto cardíaco.

# Diagnostico Radiológico.

- En el neumotórax a tensión se observa colapso pulmonar ipsilateral, diafragma aplanado y desplazamiento contralateral de la tráquea y el mediastino.

# NEUMOTORAX A TENSIÓN

- Clínica:

Dolor torácico;

Disnea;

Asimetría torácica;

Taquicardia;

Hipotensión;

Desviación de la tráquea;

Ausencia de murmullo respiratorio;

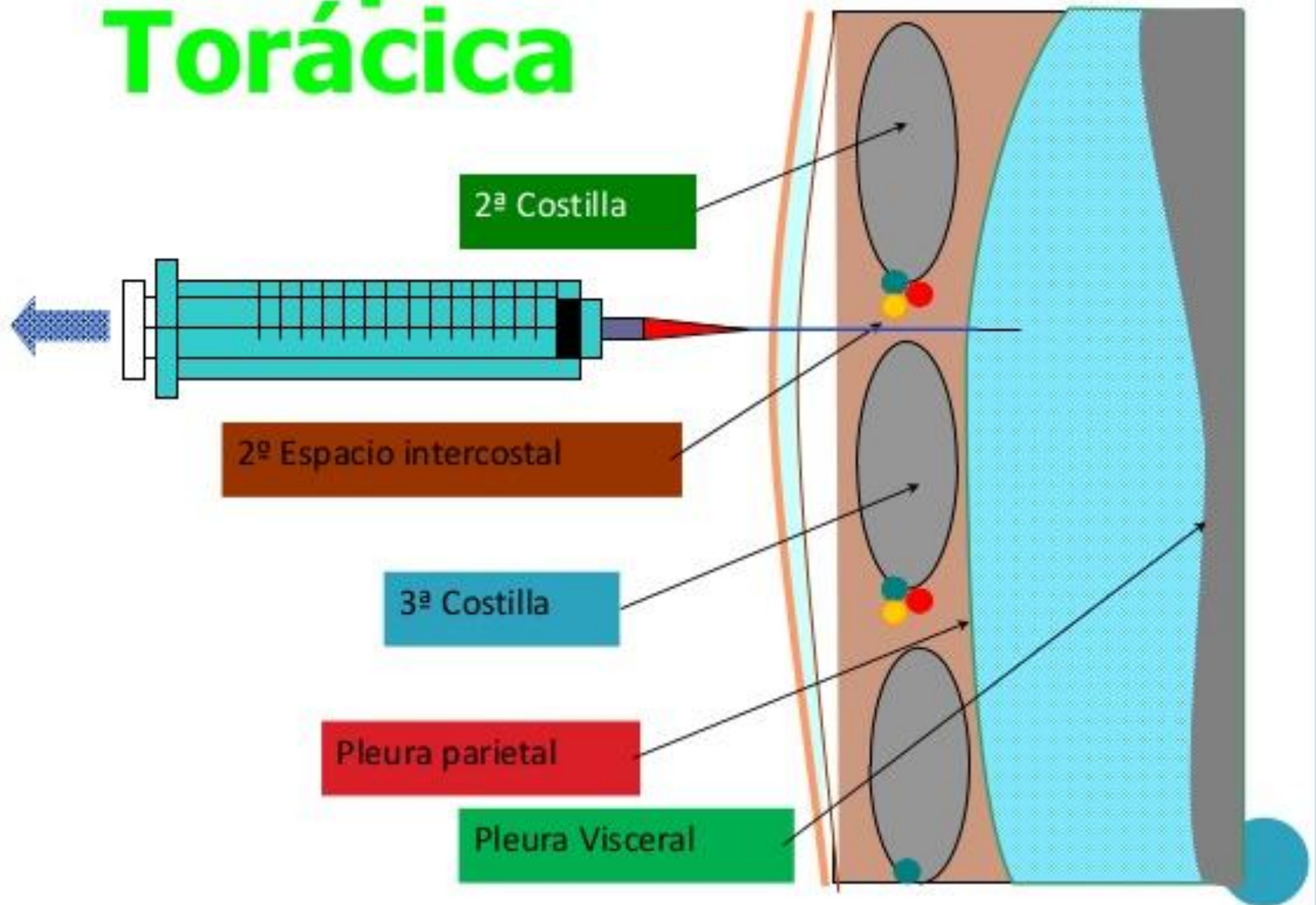
Ingurgitación yugular;

Cianosis (tardío).

# NEUMOTÓRAX A TENSIÓN

- **Tratamiento inicial:**
  - ✓ Descompresión inmediata (inserción de una aguja gruesa en 2do EIC, línea medioclavicular del hemitórax afectado, convirtiéndolo en un neumotórax abierto).
- **Tratamiento definitivo:**
  - ✓ Tubo de tórax en 5to EIC entre la línea axilar anterior y la línea axilar media (a nivel del pezón).

# Descompresión Torácica



# HEMOTORAX .

Acumulación de sangre en el espacio existente entre la pared torácica y el pulmón (la cavidad pleural).





# Fisiopatología del hemotórax

Pérdida de sangre que se acumula en la cavidad pleural



Alteraciones hemodinámicas

Hipotensión,  
taquicardia,

sudoración,  
disnea, palidez

La sangre que ocupa el espacio pleural



Interfiere con la función Respiratoria normal

Colapso pulmonar

Desviación mediastínica



La sangre acumulada puede producir empiema o paquipleuritis

# HEMOTORAX MASIVO



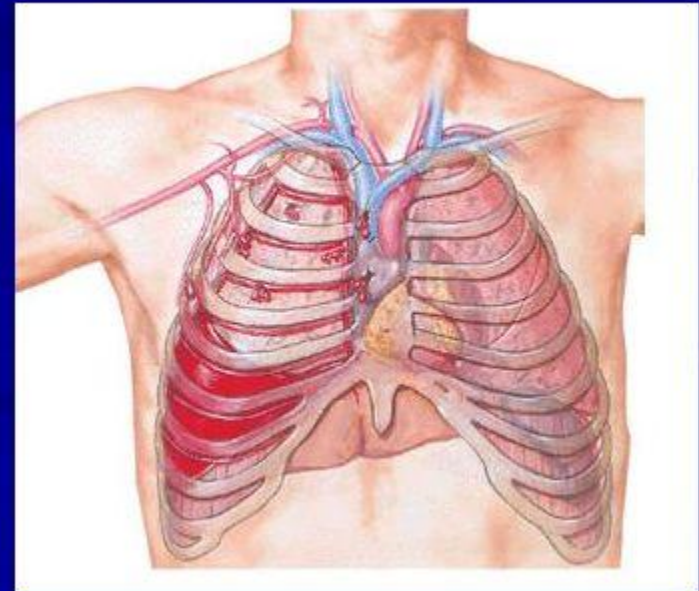
# **HEMOTORAX MASIVO**



- **ACUMULACIÒN PLEURAL DE SANGRE  $\geq$  1500 ML.**
- **LESION VASOS HILIARES Y MEDIASTINICOS.**
- **HIPOVOLEMIA.**
- **HIOPERFUSIÒN.**
- **AUSENCIA MURMULLO Y MATIDEZ.**
- **SHOCK.**
- **REQUIERE DESCOMPRESIÒN CON SONDA  $>$  28 Fr + REPOSICIÒN DE**

# Hemotórax Masivo

- Por acumulación de más de 1500 cc de sangre.
- **Diagnóstico:** shock con matidez a la percusión y silencio auscultatorio
- **Manejo:** restitución agresiva de líquidos y sangre + Drenaje Pleural
- **Toracotomía:** >1500 cc inicial o drenaje persistente (200 cc/h x 2-4 hs.)



# Hemotórax Masivo.

## Tratamiento :

- **O2 100%**
- **Reposición de volumen (cristaloides, coloides y sangre).**
- **Descompresión de hemitórax lesionado (drenaje)**

*“Puncion o drenaje en 5to espacio intercostal linea media axilar”*



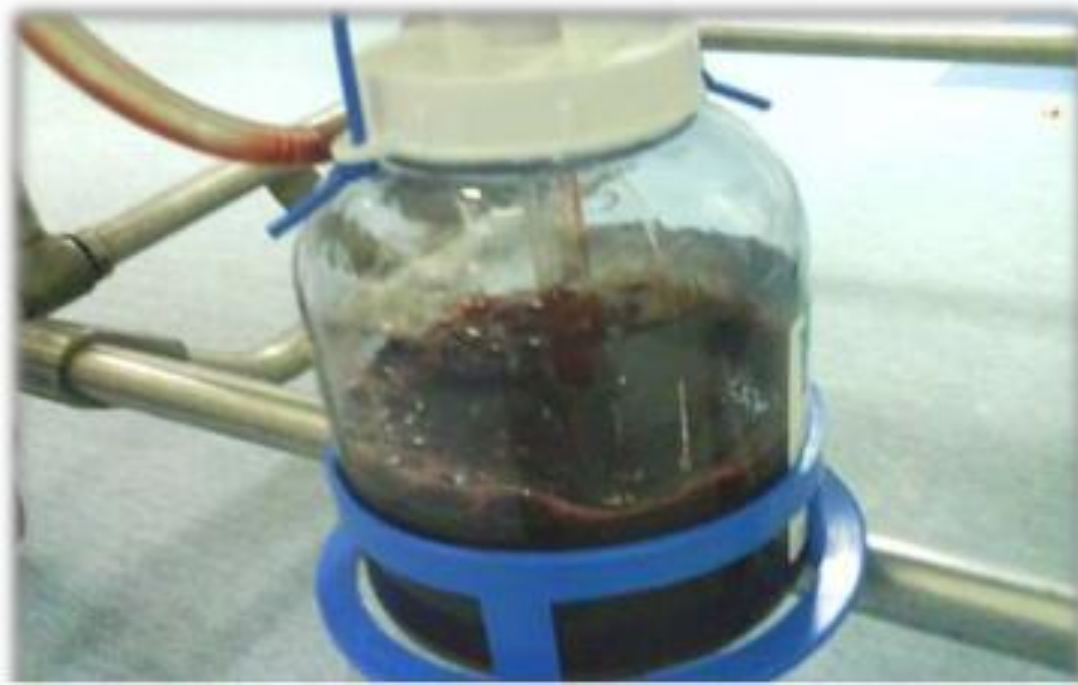
# HEMOTÓRAX MASIVO

Arterias  
intercostales

Mamaria  
interna

Corazón

Grandes  
vasos



# HEMOTÓRAX MASIVO

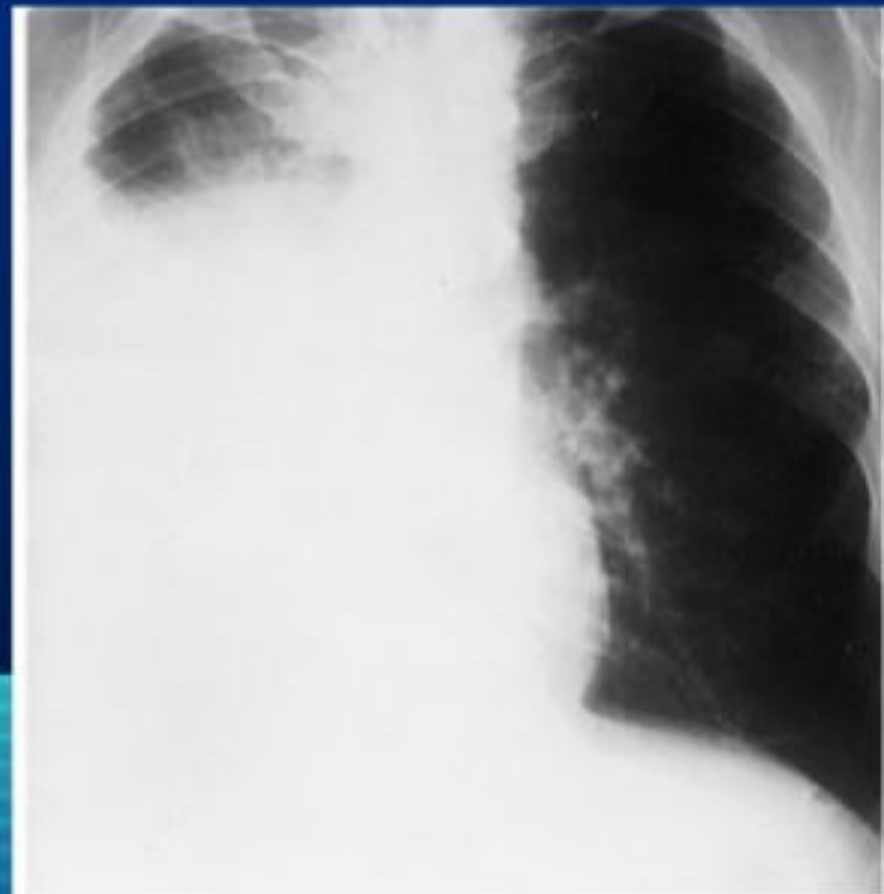
- Arteriografía
- TAC
- Ecocardiografía transesofágica
- Radiografía de tórax



- Tubo de tórax
- Cirugía
- Autotransfusión
- Transfusión
- Administración de líquidos

TORACICO

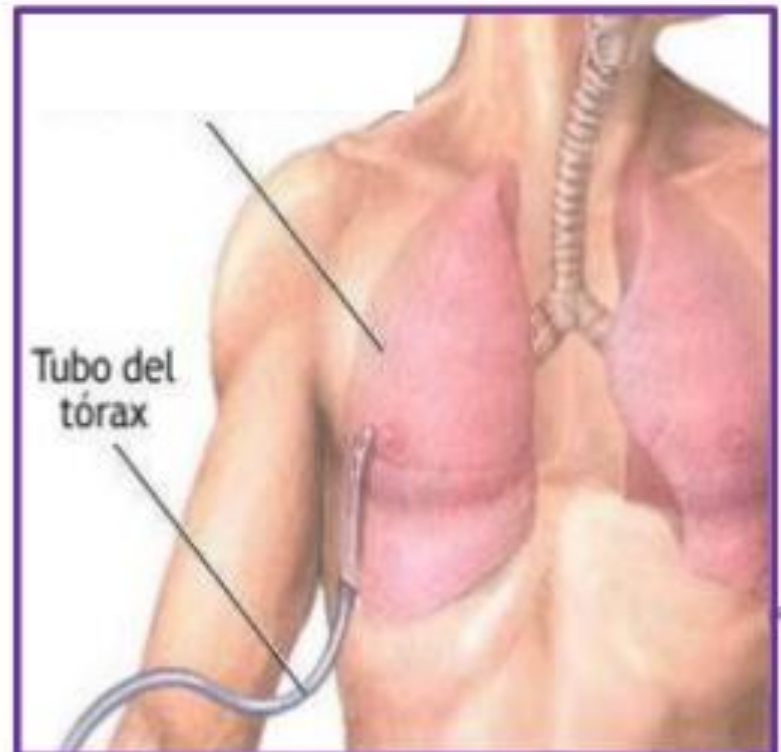
# HEMOTORAX





# Indicaciones de tubo de Tórax en la fase aguda del trauma

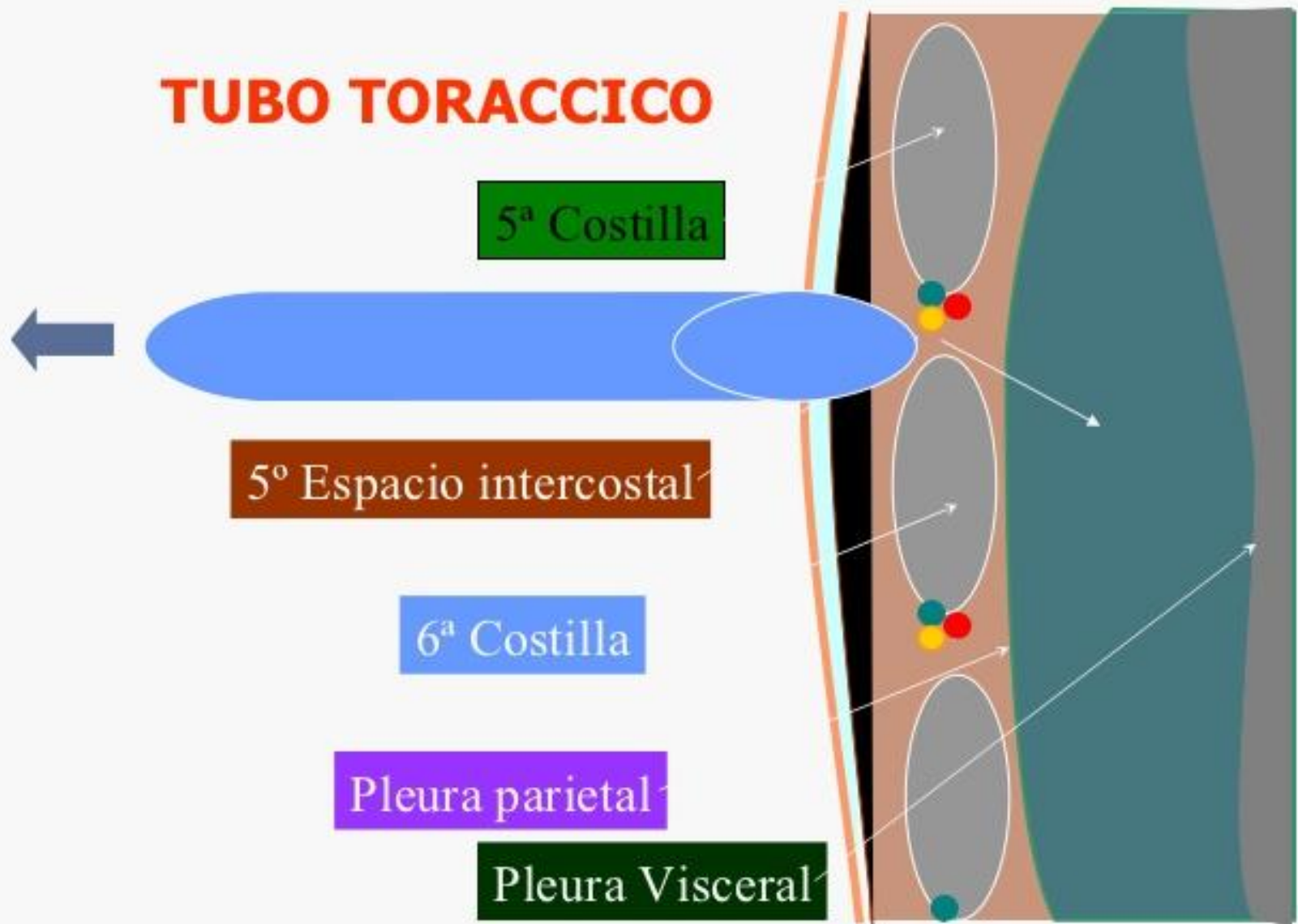
- Neumotórax tensión
- Hemotoráx masivo
- Tórax inestable
- Hemoneumotorax
- Profilaxis del espacio pleural pte. enfisema subcutáneo



# INSERCIÓN DE UN TUBO TORÁCICO

- Determinar sitio de inserción: 5° EIC, a nivel de tetilla, anterior a la LMA del lado afectado.
- Preparar el tórax y cubrir con campos estériles.
- Anestesia local.
- Incisión transversal de 2-3 cm., se llega al borde superior de la costilla.
- Con pinza se punciona la pleura parietal y se introduce un dedo, evitando así lesión de otros órganos y liberando adherencias o coágulos.

# TUBO TORACCICO



## INSERCIÓN DE UN TUBO TORÁCICO

- Se coloca una pinza en la parte proximal del tubo de la toracostomía y se avanza en el espacio pleural a la longitud deseado.
- Se busca la presencia de vapor dentro del tubo torácico a la espiración o se oye el paso de aire.
- Se coloca la parte distal del tubo a un sello de agua.
- Se sutura el tubo en el sitio introducido.

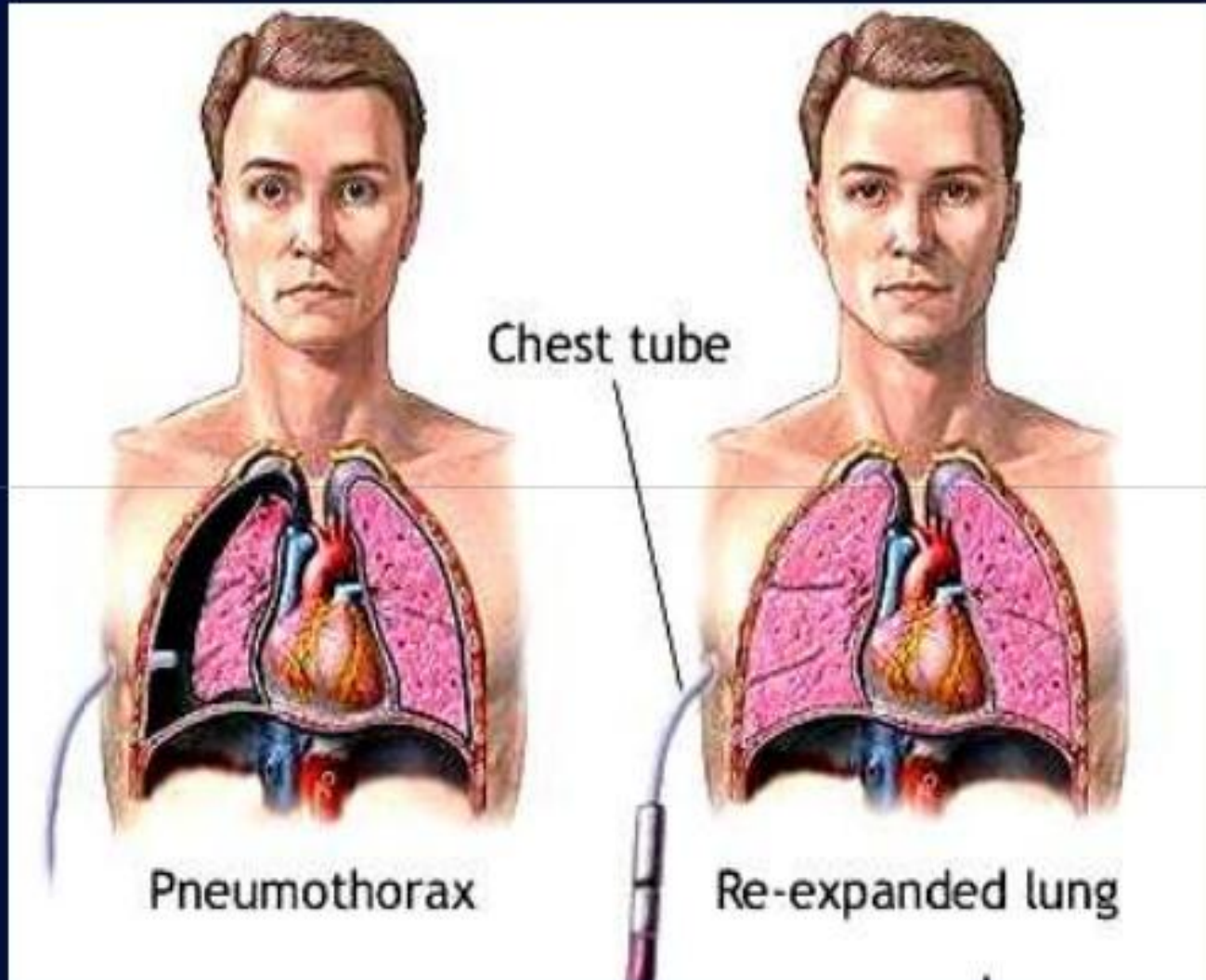
# INSERCIÓN DE UN TUBO TORÁCICO



# INSERCIÓN DE UN TUBO TORÁCICO

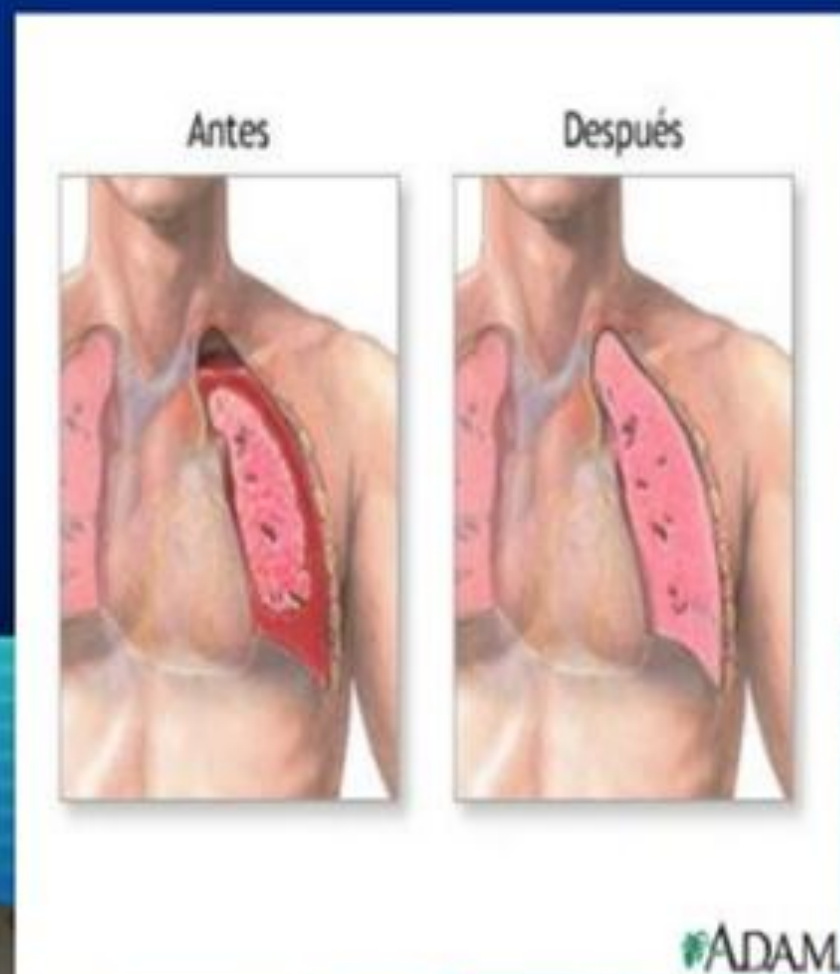
- Se coloca un apósito y el tubo se fija al tórax.
- Radiografía de tórax.
- Obtener gases en sangre arterial, iniciar monitoreo con oxímetro de pulso, de acuerdo a las necesidades del paciente.

# TORACOSTOMÍA CON TUBO DE TÓRAX – DRENAJE PLEURAL CON TUBO



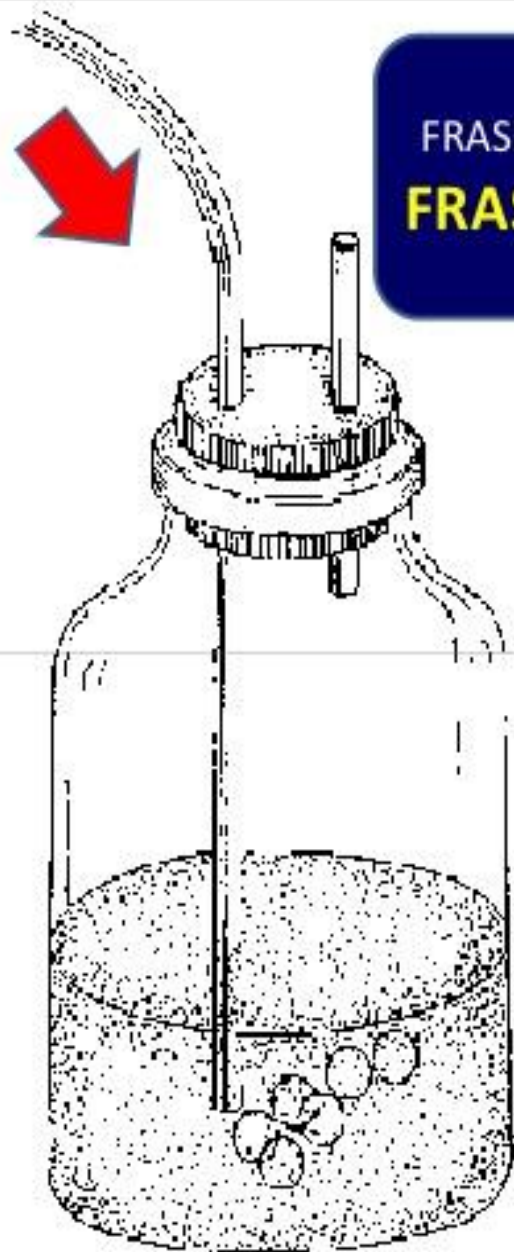
## TORACICO

## TORACOTOMIA MINIMA





FRASCO SELLADO BAJO AGUA  
**FRASCO DE "BULEAU"**



# Hemotórax



# CUANDO SE RETIRA EL TUBO DE TORAX?

- ▶ Cuando existan los siguientes criterios nos ayudan a definir la conducta para retirarlo:
- ▶ Expansión pulmonar al momento de auscultar.
- ▶ Rx de tórax= se ve buena expansión



Neumotórax



Pulmón expandido

# Tórax inestable



**GRACIAS**

Lic. Haydee Baez