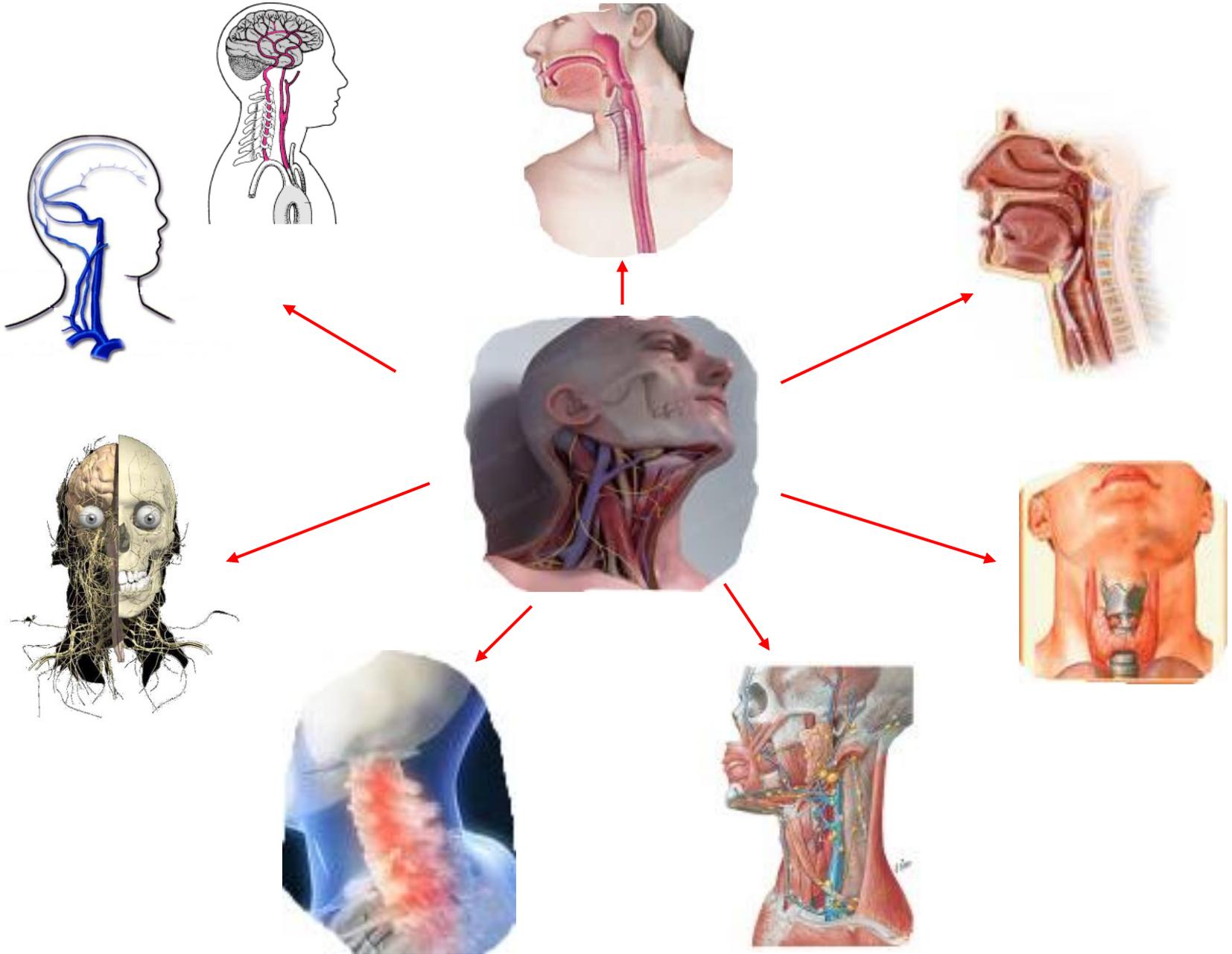


# ***TRAUMA CERVICAL***

A tropical landscape featuring rolling green hills covered in dense vegetation. Numerous tall palm trees are scattered across the hillsides. In the distance, a small house is visible on a hillside. The sky is bright and clear.

***QUE HACER?  
QUE NO HACER?***

**Juliana Buitrago Jaramillo, MD.MSc.  
Docente Asociado, UTP**



# FASE INTRAHOSPITALARIA SALA DE TRAUMA



Qué le pasó?.....Cinemática del trauma!

**ACCIÓN 1** → Lesiones que amenazan la vida en forma inmediata!

**A B C D E**

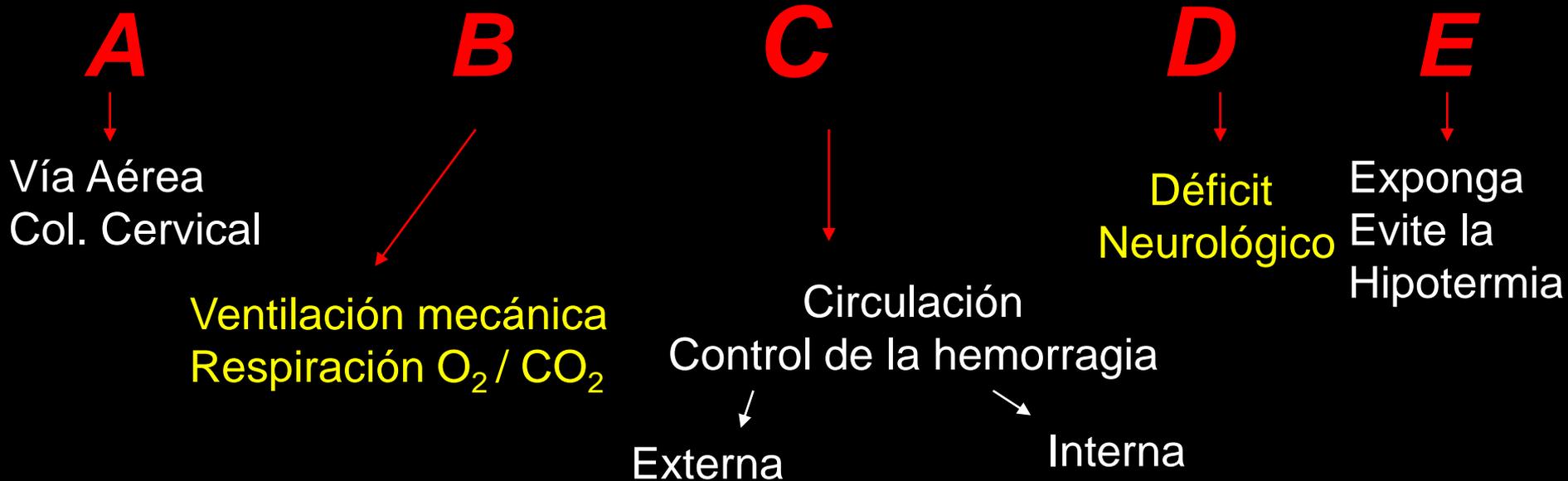
**ACCIÓN 2** → Diagnóstico Topográfico

**ACCIÓN 3** → Penetrante?, Perforante? Transfixiante?  
Lesión de Estructuras importantes?

*Mente clara, Ideas Organizadas, Lleve un orden lógico para no olvidar  
No se deje intimidar por la herida, usted es el mejor chance que tiene el  
paciente para vivir!*

# FASE INTRAHOSPITALARIA SALA DE TRAUMA

## ACCIÓN 1 Lesiones que amenazan la vida en forma inmediata!



# FASE INTRAHOSPITALARIA SALA DE TRAUMA

**ACCIÓN 1** Lesiones que amenazan la vida en forma inmediata!

**A**

Vía Aérea →

Permeable  
Amenazada



**B**

**C**

**D**

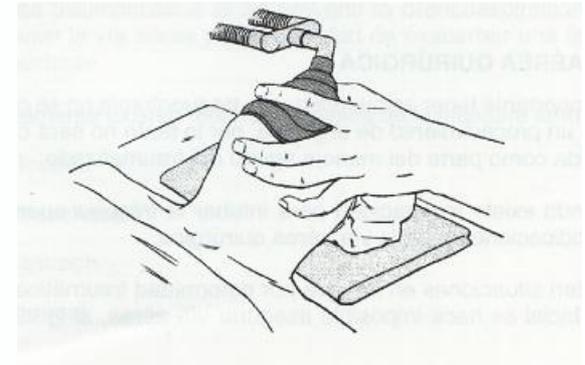
**E**

Col. Cervical →

Lesión inestable de columna cervical!  
Potencial lesión medular

## **INDICACIONES DE INTUBACIÓN TRAQUEAL.....**

- \* Paciente en apnea**
- \* Quemaduras de la vía aérea**
- \* Paciente con Glasgow < 9**
- \* Imposibilidad para garantizar la vía aérea por otro medio**
- \* Considérela en vía aérea amenazada (hematoma expansivo de cuello, hemorragia en faringe o vía aérea)**
- \* Inadecuada oxigenación o ventilación**
- \* Choque Profundo**



# TRAUMA COLUMNA CERVICAL

---

- Trauma columna cervical.....2% (cerrado)
- > si Glasgow <8, inconsciente o déficit neurológico focal
- Trauma neurológico secundario....2-10%
- Todas las intervenciones en la Vía Aérea



- Movimiento en la columna cervical
- Inmovilización=modesto efecto en limitar el movimiento durante las maniobras
- Nivel más frecuente de lesión ....C2
- 80% de los pacientes tienen lesiones asociadas
- La no inmovilización está asociada con una incidencia incrementada de daño neurológico.



# SOSPECHA LESIÓN DE COLUMNA CERVICAL EN.....

- \* ACCIDENTES DE TRÁNSITO
- \* CAÍDA DESDE UNA ALTURA IMPORTANTE (h x 3)
- \* TRAUMA FACIAL
- \* TRAUMA POR APLASTAMIENTO
- \* POLITRAUMATISMO
- \* TEC



# ESTABILIDAD DE LA COLUMNA CERVICAL

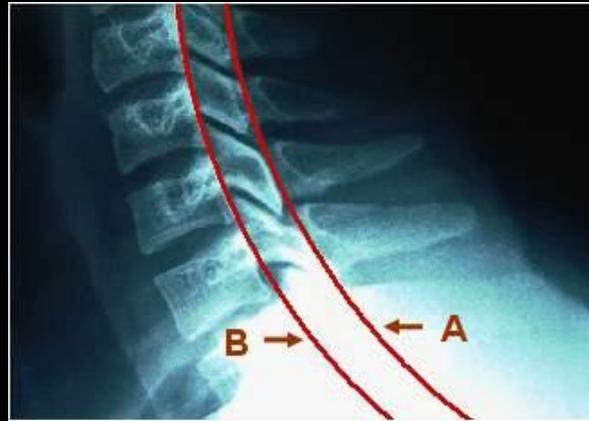
Habilidad de la columna para limitar su patrón de desplazamiento bajo cargas fisiológicas, de modo que no permita daño o irritación de la medula o las raíces nerviosas.



# INESTABILIDAD DE LA COLUMNA CERVICAL

Desplazamiento horizontal > de 3.5 mm

20% del ancho del cuerpo vertebral



Fx compresión > 25% altura cuerpo



# RADIOGRAFÍAS A TODO INMOVILIZADO?

**NEXUS** project ... The **N**ational **E**mergency **X**-Radiography **U**tilization **S**tudy

La > de pacientes con trauma cerrado no tienen Lesión de Columna Cervical  
Enormes recursos para descartar la lesión, entonces..instrumento

- \*No dolor en la línea media
- \*No déficit neurológico focal
- \*Estado de conciencia normal (alerta)
- \*No intoxicación
- \*Ninguna lesión dolorosa (distracción)

Fx Huesos Largos  
Traumas viscerales  
Grandes Laceraciones  
Quemaduras  
Avulsiones

Cualquier lesión que pueda alterar la habilidad del paciente para participar adecuadamente en un examen físico, mental o neurológico!

34.069 pacientes → 8/818 (alto riesgo).....conclusión:

<b>Sensibilidad</b>	<b>99%</b>
<b>VPN</b>	<b>99.8%</b>
<b>Especificidad</b>	<b>12.9%</b>
<b>VPP</b>	<b>2.7%</b>

**“En ausencia de los cinco factores de riesgo clínico identificados por el NEXUS study como predictores de riesgo incrementado de lesión de columna cervical, la probabilidad de una lesión significativa es baja”**

# Paciente con inmovilización



## Radiografías simples columna cervical

### **SITUACIONES EN QUE LAS RADIOGRAFÍAS DE CUELLO ESTÁN INDICADAS EN UN PACIENTE TRAUMATIZADO CUYA COLUMNA CERVICAL HA SIDO INMOVILIZADA**

- Paciente sintomático
- Paciente inconsciente
- Paciente bajo el efecto del alcohol o sustancias alucinógenas o psicoactivas
- Paciente psiquiátrico
- Paciente con retardo mental
- Paciente con lesiones por distracción (alguna lesión importante que genera dolor o que capta la atención del paciente y enmascara el dolor cervical, por ejemplo: una fractura abierta)

# Quitar el collar o no quitar?

Sensibilidad de 3 RxX.....90% (radiólogo)

Pacientes comatosos, con alteraciones conciencia o área pobre/ visualizadas....TAC suplementario

VPN 3 RxX + TAC =99-100% Evidencia II-III

RMN....< sensible que el TAC (medula).

Déficit neurológico aunque RxX+TAC normal

Inmovilización prolongada.....COMPLICACIONES

Úlceras de presión, > dificultad cuidado, contaminación cruzada, aumento de la presión intracraneana

Retirar una vez se clarifique la situación de la columna. Nunca mayor de 48-72 horas.

ACCIÓN 1.....**B**

*Ventilación mecánica*

*Asesinos del tórax!.....*

**Taponamiento Cardíaco**  
**Neumotórax a tensión**  
**Hemotórax Masivo**  
**Neumotórax abierto o comunicante**  
**Tórax Inestable**

# Oxígeno !!



*"Los pacientes con trauma se mueren por el Oxígeno!"*

No hiperventilar o usar PEEP en exceso en pacientes severamente hipovolémicos

**Recomendación 2 C**

ACCIÓN 1.... **C**

*Circulación*

*Control de la hemorragia*

**Clasifique el Grado de Choque**

*Recomendación 1 C*

**Controle la hemorragia**

**Reanimación**

# CLASIFICACIÓN DEL CHOQUE HEMORRÁGICO

	<b>CLASE I Compensado</b>	<b>CLASE II Leve</b>	<b>CLASE III Moderado</b>	<b>CLASE IV Severo</b>
Pérdida Sang.	< 750 cc	750-1500	1500-2000	≥ 2000 cc
% Pérdida	< 15%	15-30%	30-40%	≥ 40 %
Frecuencia Cardíaca	< 100	> 100	> 120	≥ 140
Presión Arterial	Normal	Normal	Disminuída	Disminuída
Pulso	Normal	Normal	Disminuído	Disminuído
Llenado Capilar	Normal	Disminuído	Disminuído	Disminuído
Frecuencia Respiratoria	14 – 20	20 – 30	30 – 40	> 35
Gasto Urinario	≥ 30 mL / hora	20 – 30	5 – 15	Mínimo
Estado Mental	Ansioso	Ansioso	Ansioso Confuso	Confuso Somnoliento
Reemplazo de líquidos	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides Sangre	Cristaloides Sangre

# TIPS DE REANIMACIÓN

Venas..... dos

Donde.....periféricas

Cuáles.....MS, Antecubitales, Basílica y Cefálica

Líquidos.....Cristaloides

Cuál.....Hartmann o Ringer Lactato

## Recomendación 2 C

Reanimación...Hipovolémica / Retardada / Permisiva

Cantidad.....TA media 70 mmHg

TA sistólica 80-90 mmHg

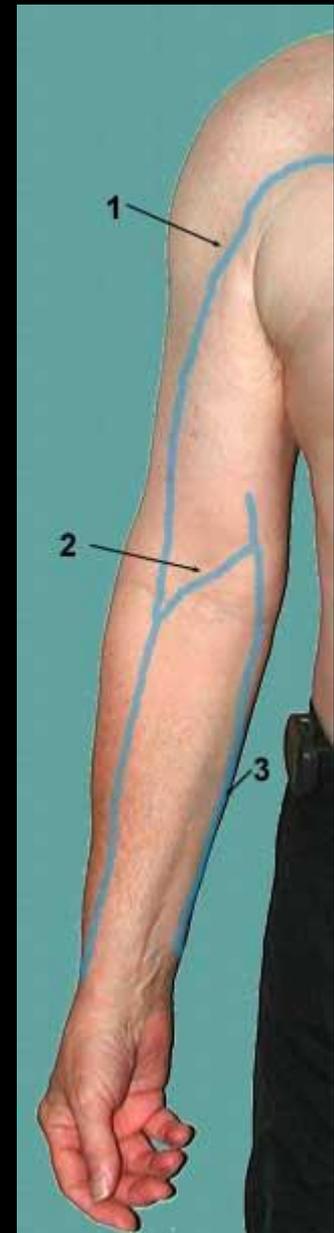
## Recomendación 2 C

Dosis.....Bolos de 200-250 cc

Respuesta esperada.....Sostenga la TA sin LEV

Conducta.....PERSISTE HIPOTENSO

RECUPERA Y VUELVE Y CAE LA TA



**AL QUIRÓFANO!**

Recomendación 1 B

# ACCIÓN 1.... **D**

## *Déficit Neurológico*

Nivel de conciencia....escala de Glasgow

Tamaño de las pupilas....PINR

Signos de Focalización

*Recuerde....trate el choque*

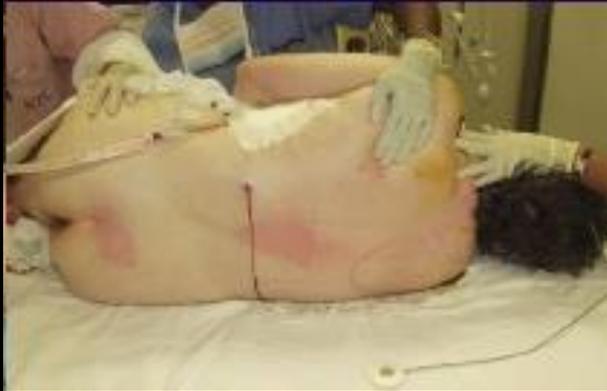
*Repita el Glasgow*

*Reanimar mejora el pronóstico neurológico*



# ACCIÓN 1..... **E**

*Exponga  
Evite la hipotermia*



Hipotermia (< 35 ° C)



*Hipotermia  
FR independiente hemorragia y muerte  
Signo clínico ominoso*

Coagulopatía

Acidosis

*Prevenir la hipotermia.....***Recomendación 1C**

*Cirugía de Control de daño.....***Recomendación 1C**

# **FASE INTRAHOSPITALARIA**

## **SALA DE TRAUMA**



Qué le pasó?.....Cinemática del trauma!

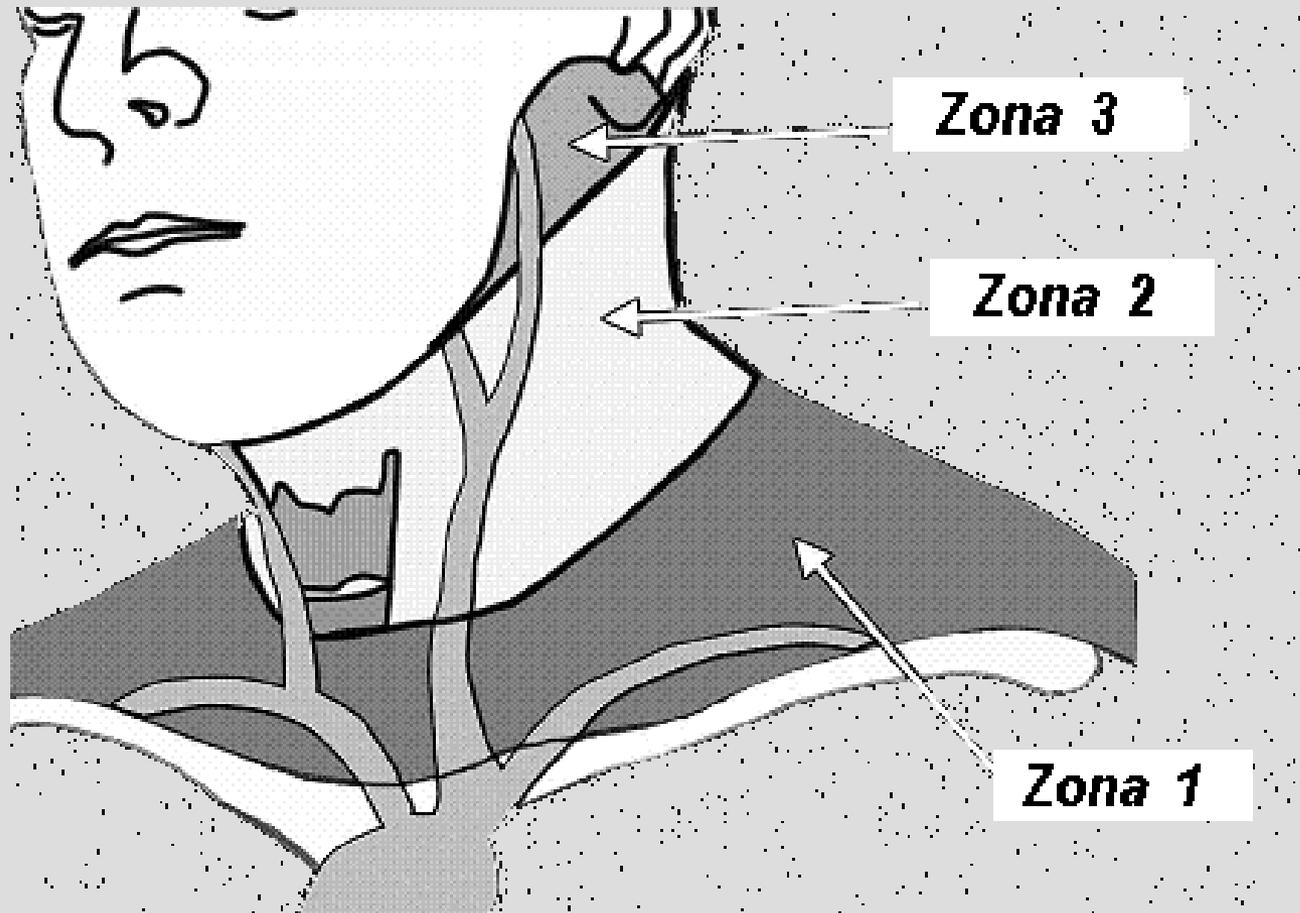
**ACCIÓN 1** → Lesiones que amenazan la vida en forma inmediata!

**A B C D E**

**ACCIÓN 2** → Diagnóstico Topográfico

**ACCIÓN 3** → Penetrante? Perforante? Transfixiante?  
Lesión de Estructuras importantes?

# DIAGNÓSTICO TOPOGRÁFICO



Trauma penetrante de cuello

# **FASE INTRAHOSPITALARIA**

## **SALA DE TRAUMA**



Qué le pasó?.....Cinemática del trauma!

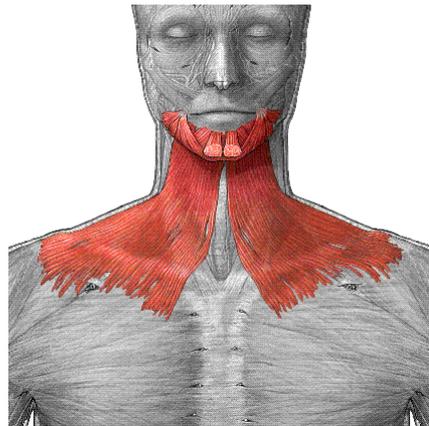
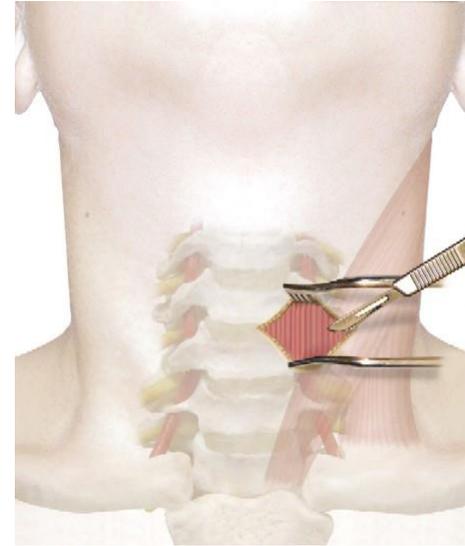
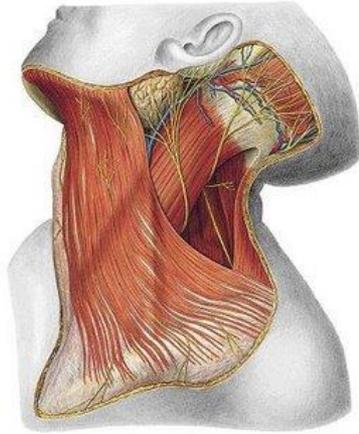
**PASO 1** → Lesiones que amenazan la vida en forma inmediata!

**A B C D E**

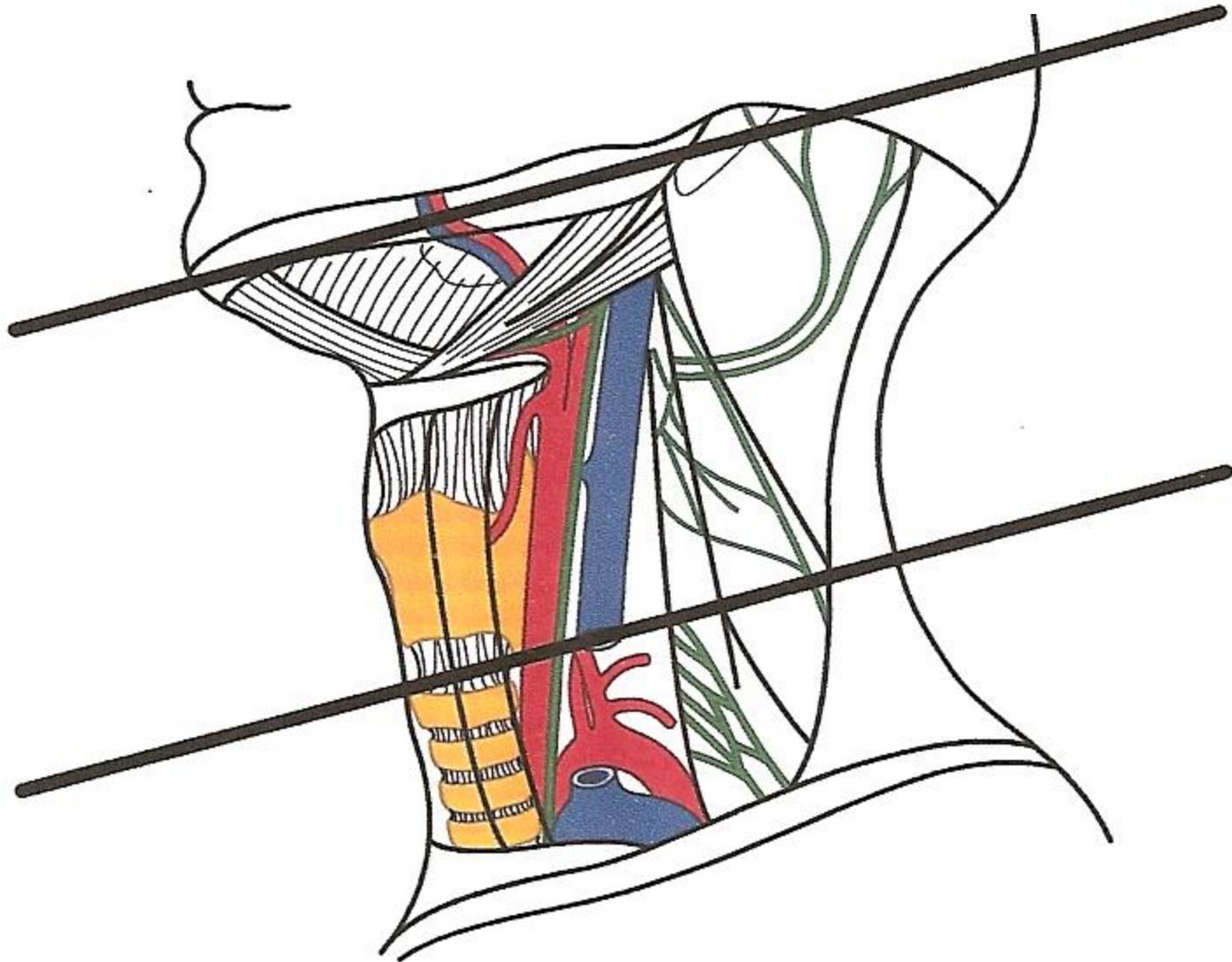
**PASO 2** → Diagnóstico Topográfico

**PASO 3** → Penetrante?, Perforante? Transfixiante?  
Lesión de Estructuras importantes?

# ***ACCIÓN 3...HERIDA PENETRANTE?***

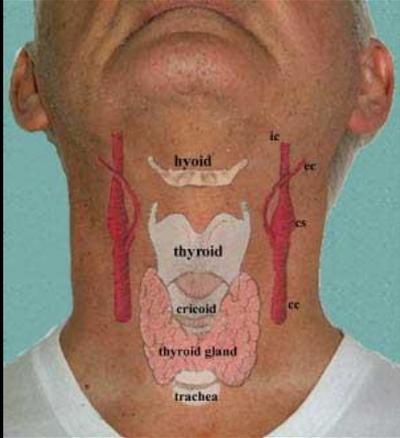


# ACCIÓN 3.... HERIDA PERFORANTE?

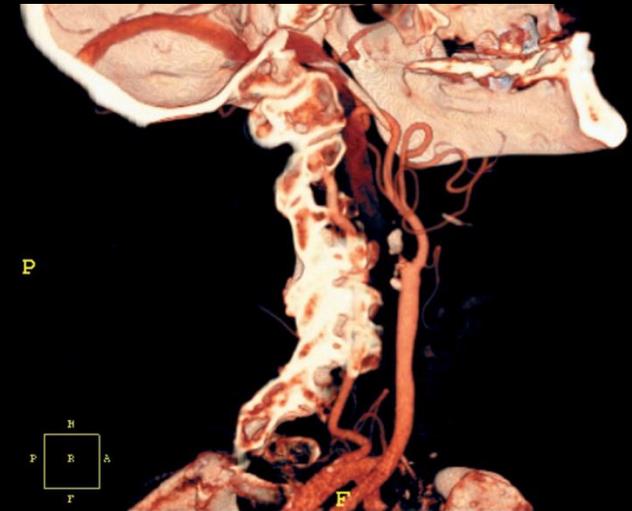
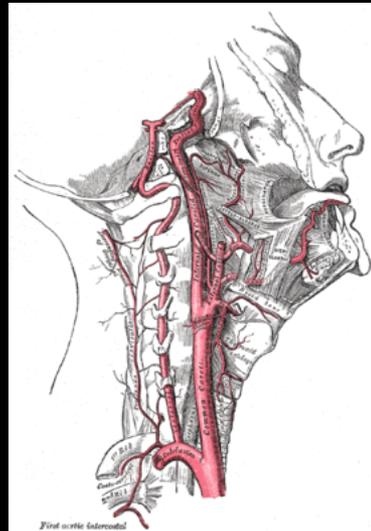
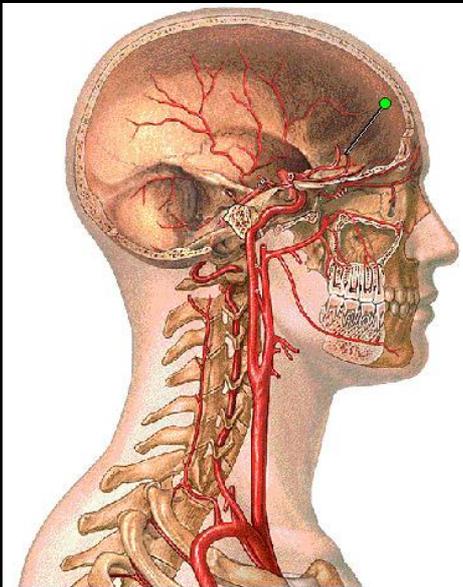


# ACCIÓN 3 Penetrante? Perforante? Transfixiante? Estructuras lesionadas?

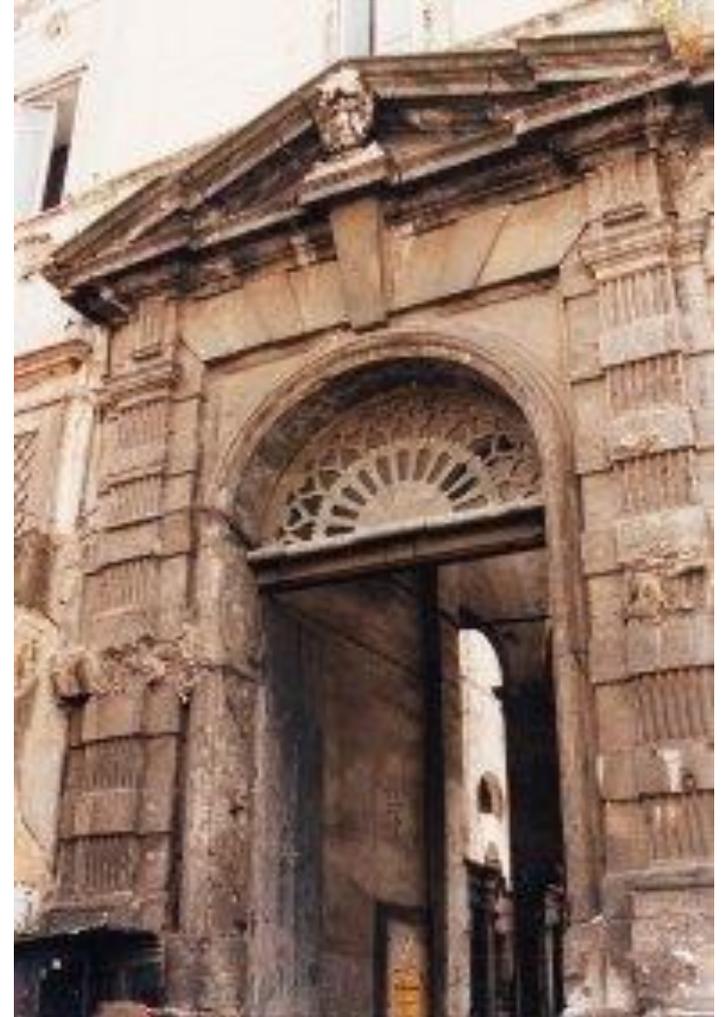
## Cuello Signos y Síntomas de lesión



LESIÓN VASCULAR	LESIÓN LARINGOTRAQUEAL	LESIÓN FARINGOESOFÁGICA
<p>Choque Hematoma expansivo ó pulsátil. Hemorragia arterial. Déficit de pulso Déficit Neurológico Soplo o Thrill.(frémito) Hemotórax masivo. Ensanchamiento med. Fístula A-V</p>	<p>Enfisema subcutáneo Obstrucción de la vía aérea Herida soplante Hemoptisis Disnea, Estridor Ronquera, Disfonía</p>	<p>Enfisema subcutáneo Hematemesis Disfagia Odinofagia Salida de saliva por la herida</p>



# **TRAUMA CERVICAL. RECUENTO HISTÓRICO**



# ***Segunda Guerra Mundial...***

***Cervicotomía Exploradora Mandatoria !  
(violación del músculo platisma)***



***Fogelman & Stewart, 1956, Parkland Memorial Hospital  
Dallas, Texas***

***Significativa menor tasa mortalidad exploración temprana  
6% vs. 35% (n=100).***

# TASAS DE MORTALIDAD HERIDAS EN CUELLO

Global...2-18%



Guerra civil Norte América	15%
I Guerra Mundial	11%-60%
II Guerra Mundial	7%
Guerra de Korea	2.5%
Guerra de Vietnam	15%
Guerra de Croacia	2.1%
Guerra del Golfo I y II	12%
Experiencia civil	3.7-5.9%

*Asensio et al., Surg Clin North Am 1991;71(2):267-296*

# TASAS DE MORTALIDAD HERIDAS EN CUELLO

## NUESTRAS ESTADÍSTICAS

Flores et al., 1995	Méjico	20%	(n=40)
Pérez et al., 1993	Argentina	7.4%	(n=27)
González et al., 2005	Argentina	13.3%	(n=210)
Campana et al., 1997	Argentina	12%	(n=75)
Diaz et al., 1994	Perú	10%	(n=31)
Moran et al., 1993	Chile	6.2%	(n=64)
Del Médico et al., 1990	Venezuela	8.1%	(n=37)
Flores et al., 2000	Colombia	5%	(n=40)
Buitrago et al., 2005	Colombia	<1%	(n=68)



→ Exploración quirúrgica

*Zonas I y III....Manejo selectivo*



*Manejo selectivo para todas las zonas del cuello*

<b>LESIÓN VASCULAR</b>	<b>LESIÓN LARINGO-TRAQUEAL</b>	<b>LESIÓN FARINGO-ESOFÁGICA</b>
<p><b>Choque</b>  <b>Hematoma expansivo ó pulsátil.</b>  <b>Hemorragia arterial.</b>  <b>Déficit de pulso</b>  <b>Déficit Neurológico</b>  <b>Soplo/Thrill (frémito)</b>  <b>Hemotórax masivo.</b>  <b>Ensanchamiento med.</b>  <b>Fístula A-V</b></p>	<p><b>Enfisema subcutáneo</b></p> <p><b>Obstrucción de la vía aérea</b></p> <p><b>Herida soplante</b></p> <p><b>Hemoptisis</b></p> <p><b>Disnea, Estridor</b></p> <p><b>Ronquera, Disfonía</b></p>	<p><b>Enfisema Subcutáneo</b></p> <p><b>Hematemesis</b></p> <p><b>Disfagia</b></p> <p><b>Odinofagia</b></p> <p><b>Salida de saliva por la herida</b></p>

# MANEJO SELECTIVO DEL TRAUMA PENETRANTE CUELLO

## *Demetriades et al., 1997*

*223 pacientes y cx dependiendo examen físico*

*Ninguno de 160 asintomáticos tuvo trauma vascular*

*167*

*lesión aerodigest.*

## *Flores, Ortiz de la Peña y Cervantes, 2000*

*40 pacientes Sensibilidad Especificidad VPP*

*Lesión Vascular 80% 72% 33%*

*Lesión esofágica 100% 30% 22%*

*Sensibilidad 100% 40% 70%*

*14 angiografías (35%), solo uno requirió cirugía*

***El exámen físico es un método confiable para  
detectar lesiones significativas en trauma  
penetrante de cuello***

# MÉTODOS DIAGNÓSTICOS ESÓFAGO

---

Extravasación no contenida

Lesiones asociadas

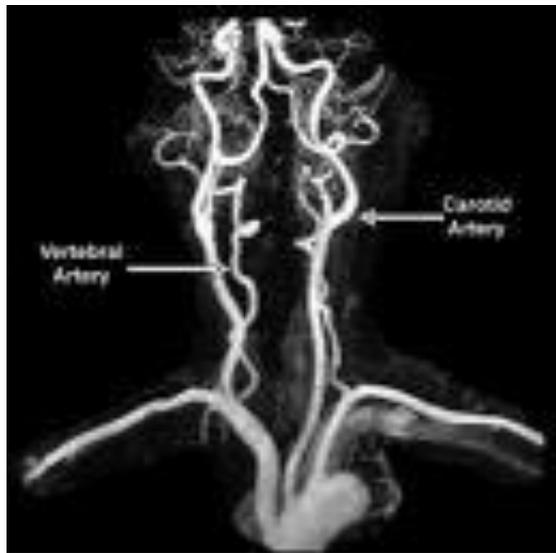
Heridas por arma de fuego de alta velocidad

Madiba & Muckart, 2003

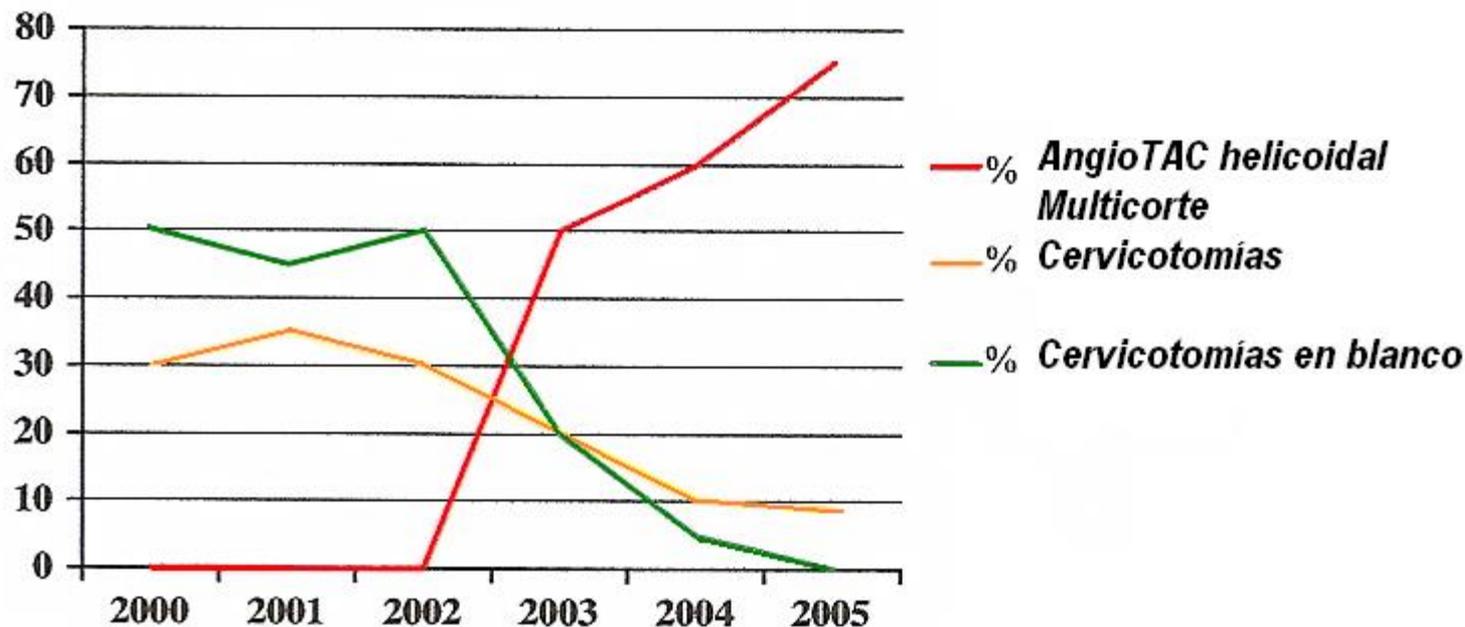
Ann R Coll Surg Engl 85:162-166. (n=28)



# MÉTODOS DIAGNÓSTICOS VASCULARES



# IMPACTO DEL ANGIOTAC HELICOIDAL MULTICORTE



*Bagheri et al., 2008. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 20:393-414.*

# ***TRAUMA PENETRANTE A CUELLO ZONA II:***

***EXPERIENCIA DE UN CENTRO  
DE TRAUMA EN PEREIRA (COLOMBIA)***



***Juliana Buitrago  
Lisa Fernanda Gil  
Julián Herrera  
Gina Ramirez  
Luisa Fernanda Valencia***



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

- *En Colombia aproximadamente 7% de los traumatismos corresponden a cuello.*
- *El manejo del trauma penetrante a cuello zona II ha sido objeto de controversia; sin embargo, existe tendencia al manejo selectivo involucrando la realización de estrictos algoritmos y métodos auxiliares de diagnóstico en los pacientes asintomáticos.*
- *En Colombia, considerando el actual sistema de salud no siempre es posible realizar un manejo selectivo con estudios que permitan descartar posibles lesiones del tracto aerodigestivo o vasculares en forma oportuna.*

# OBJETIVO

---

- *Revisar las características generales y el manejo de los pacientes con lesiones penetrantes a cuello en zona II que se presentaron a un centro de referencia de trauma con miras a desarrollar un protocolo de manejo.*
- *Determinar si el manejo selectivo es aplicable y apropiado en este centro asistencial.*

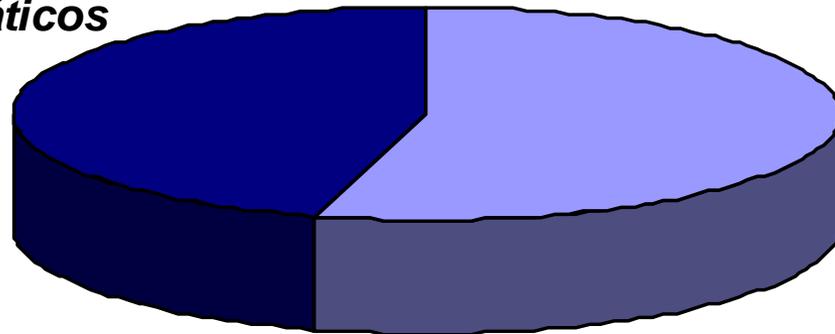
# RESULTADOS

---

- 68 pacientes
- Rango de edad: 9-58 años, promedio: 28
- Género: Hombre:Mujer = 7.5:1 ♂=88.2%
- Mecanismo de producción del trauma:
  - Heridas por ACP = 54.4%
  - Heridas por A. de fuego = 36.8%
  - 1 caso de lesión por explosivos

**Sintomáticos**

**46%**



**54%**

**Asintomáticos**

# DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE ACUERDO CON LA CONDUCTA TOMADA INICIALMENTE EN URGENCIAS

<b>Mc Trauma</b>	<b>C. Inmediata</b>	<b>Observación</b>	<b>C. Diferida</b>	<b>TOTAL</b>
ACP	21 (56.7%)	15 (40.5%)	1 (2.7%)	37 (100%)
A de Fuego	14 (56.0%)	10 (40.0%)	1(4.0%	25(100%)
Explosivos	0 (0%)	1 (100%)	0 (0 %)	1 (100%)
Sin Dato	2 (40.0%)	3 (60.0%)	0 (0%)	5 (100%)
<hr/>				
<b>TOTAL</b>	<b>37 (54.4%)</b>	<b>29 (42.6%)</b>	<b>2 (3%)</b>	<b>68 (100%)</b>

No hubo diferencia estadísticamente significativa

# TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES DE ACUERDO CON LA PRESENCIA DE SÍNTOMAS

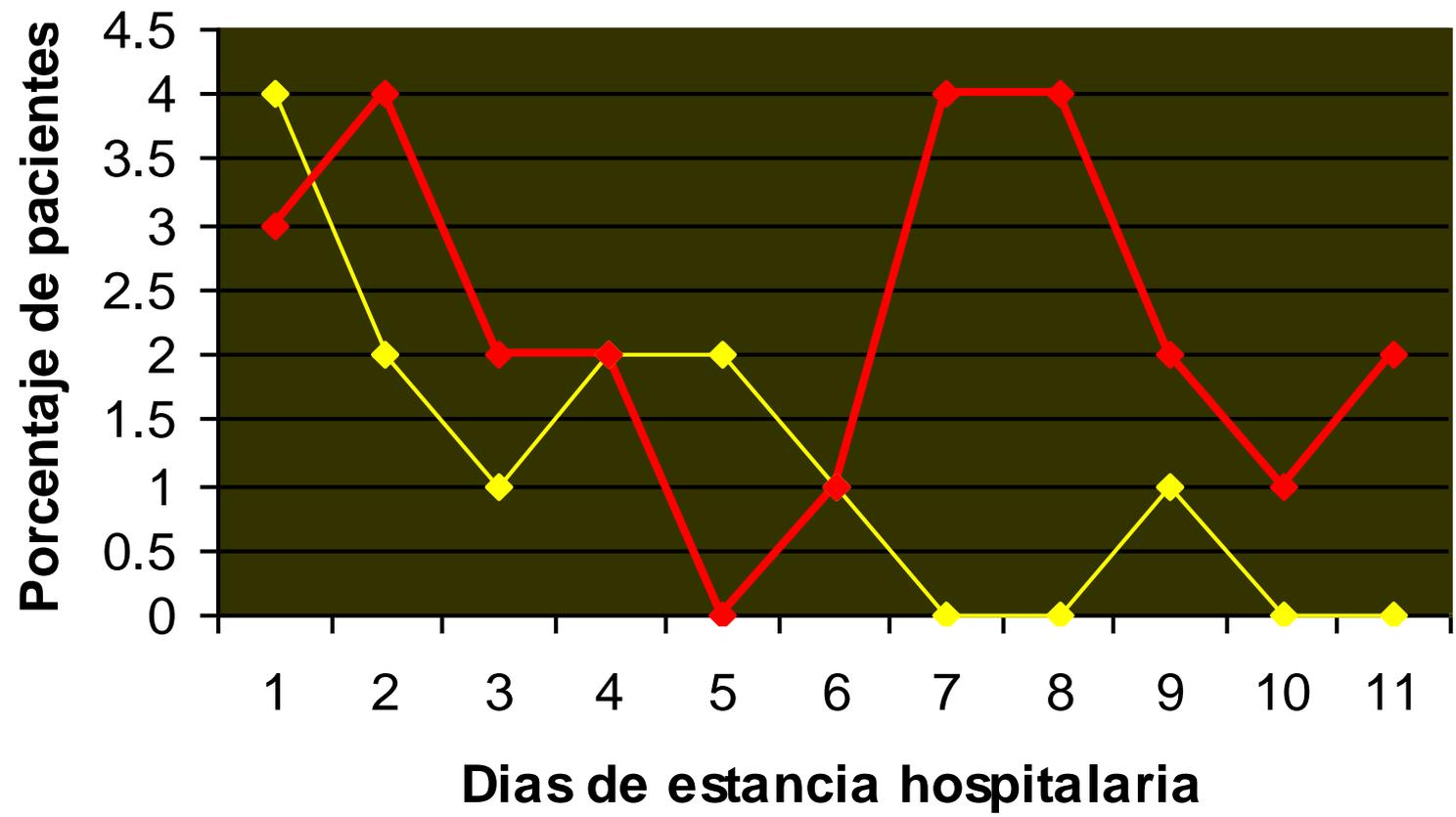
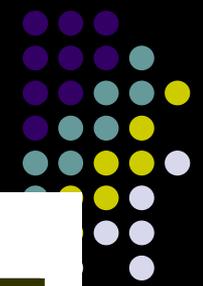
Síntomas	C. Inmediata	Observación	C. Diferida	TOTAL
Asintomáticos	13 (35.1%)	23 (62.1%)	1 (2.7%)	37 (100%)
Sintomáticos	24 (77.4%)	6 (19.3%)	1 (3.2%)	30 (100%)
<b>TOTAL</b>	<b>37 (54.4%)</b>	<b>29 (42.6%)</b>	<b>2 (2.9%)</b>	<b>68 (100%)</b>

*P* < 0.005

# PRESENCIA DE LESIÓN DE ACUERDO CON LA PRESENTACIÓN CLÍNICA

Síntomas	Sin lesión	Con lesión	TOTAL
Asintomáticos	11 (78.5%)	3 (12%)	14 (35.9%)
Sintomáticos	3 (21.4%)	22 (88%)	25 (64.1%)
<b>TOTAL</b>	<b>14 (100%)</b>	<b>25 (100%)</b>	<b>39 (100%)</b>

*P* < 0.001



—◆— No lesion demostrable en cirugía —◆— Lesion presente

# ***DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES***

---

- Revisión de trauma penetrante a cuello **zona II**, una de las más grandes casuísticas reportadas.
- El mecanismo de producción del trauma no fue relevante
- Conducta basada en la presencia de síntomas
- Se reafirma la seguridad y exactitud del examen físico como predictor de lesiones
- Ninguno de los pacientes dejados en observación presentó finalmente lesión demostrable o significativa
- La estancia hospitalaria fue más del doble para los pacientes que se llevaron a cirugía comparada con el grupo que se observó (no estadísticamente significativa)

# ALGORITMO PARA EL MANEJO DEL TRAUMA DE CUELLO

**Paciente con herida en cuello Ingresa al servicio de trauma**

**PENETRANTE**

**NO PENETRANTE**

**CERVICOTOMÍA  
MANDATORIA DE  
RUTINA**

**MANEJO  
SELECTIVO**

- \* Sutura
- \* Profilaxis tetánica
- \* Considerar antibioticoterapia (Gram +)
- \* Alta con control e instrucciones

**+ SIGNOS /  
SÍNTOMAS**

**CHOQUE**

**ASINTOMÁTICO**

**ESTUDIOS  
ANGIOTAC HM**

**ZONAS  
I y III**

**ZONA II**

**+**

**---**

**Angiografía / AngioTAC HM**

**Radiología Intervencionista  
Reparo Endovascular**

**CIRUGÍA**

*Fundación PALS Colombia y.....*



**SEMINARIO-TALLER  
SOPORTE VITAL DEL PACIENTE TRAUMATIZADO**