

CONTROL DEL DAÑO EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA



VICTOR MANUEL CASTAÑO CARDENAS
PROFESOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA
A-O ALUMNI
EX JEFE DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE DE PEREIRA

EPIDEMIOLOGIA DEL TRAUMA



- **PRINCIPAL CAUSA DE MUERTE EN LAS PRIMERAS 4 DÉCADAS DE LA VIDA**
- **TERCERA CAUSA DE MUERTE EN GENERAL**
- **ORIGINAN MÁS DE 148 MILLONES DE INCAPACITADOS ANUALMENTE**

DEFINICION



EL TÉRMINO **“CONTROL DE DAÑO”** SURGE INICIALMENTE EN LA MARINA DE GUERRA NORTEAMERICANA EN REFERENCIA A:

“LA CAPACIDAD DE UN BUQUE DE ABSORBER EL DAÑO Y MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA MISIÓN”

DEFINICION



1. MEDIDAS TEMPORALES, APLICADAS COMO PARTE DE UN CRITERIO ESCALONADO ANTE UN PROBLEMA COMPLEJO
2. NO ES UN CONCEPTO NUEVO, LA TERMINOLOGÍA Y APLICACIÓN DE ESTE MÉTODO SON UN **REDESCUBRIMIENTO NOVEDOSO**, SUBSECUENTES A LOS PROGRESOS TECNOLÓGICOS NUEVOS EN LOS ÚLTIMOS 40 AÑOS.

AUMENTO DE LA ENERGIA DE LOS TRAUMAS



HISTORIA



- **EN EL PAPIRO DE EDWIN SMITH**, ESCRITO HACE MAS DE 8000 AÑOS, SE DESCRIBEN TÉCNICAS TEMPORALES (FÉRULAS, TORNIQUETES, TAPONAMIENTOS, ETC.).
- **PRINGLE** EN 1908 ES EL PRIMERO EN ENUNCIAR LOS PRINCIPIOS DE LA COMPRESIÓN Y EL **PACKING** HEPÁTICO PARA EL CONTROL DEL SANGRADO VENOSO PORTAL.
- **HALSTED** EN 1913 INTRODUCE LA UTILIZACIÓN DE LÁMINAS DE GOMA ENTRE EL HÍGADO Y LOS PACKINGS, PARA PROTEGER EL PRIMERO.

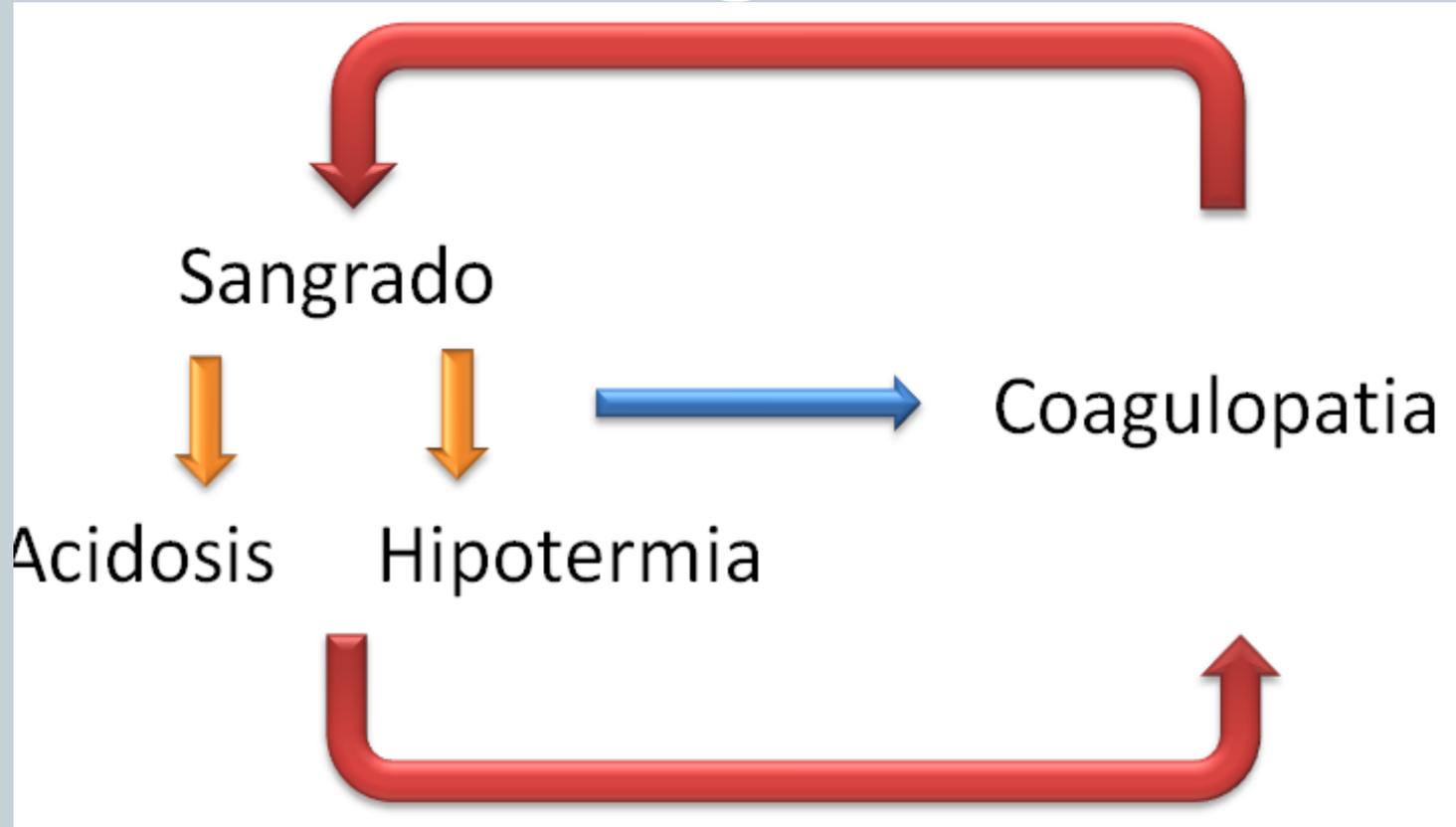
CONCEPTO BASE



*“LA CIRUGÍA DE CONTROL DE
DAÑO”*

SURGE COMO UNA DOCTRINA
QUIRÚRGICA VALIOSA EN
EXTREMO PARA EL CIRUJANO
QUE ENFRENTA PROBLEMAS
COMPLEJOS.

Hipotermia. La hipotermia se define como la disminución de la temperatura



Circulo vicioso de la triada de la muerte (Tomado de Shreiber MA. Damage control surgery. Crit Care Clin. 2004; 20(1):101-18)

FISIOPATOLOGIA

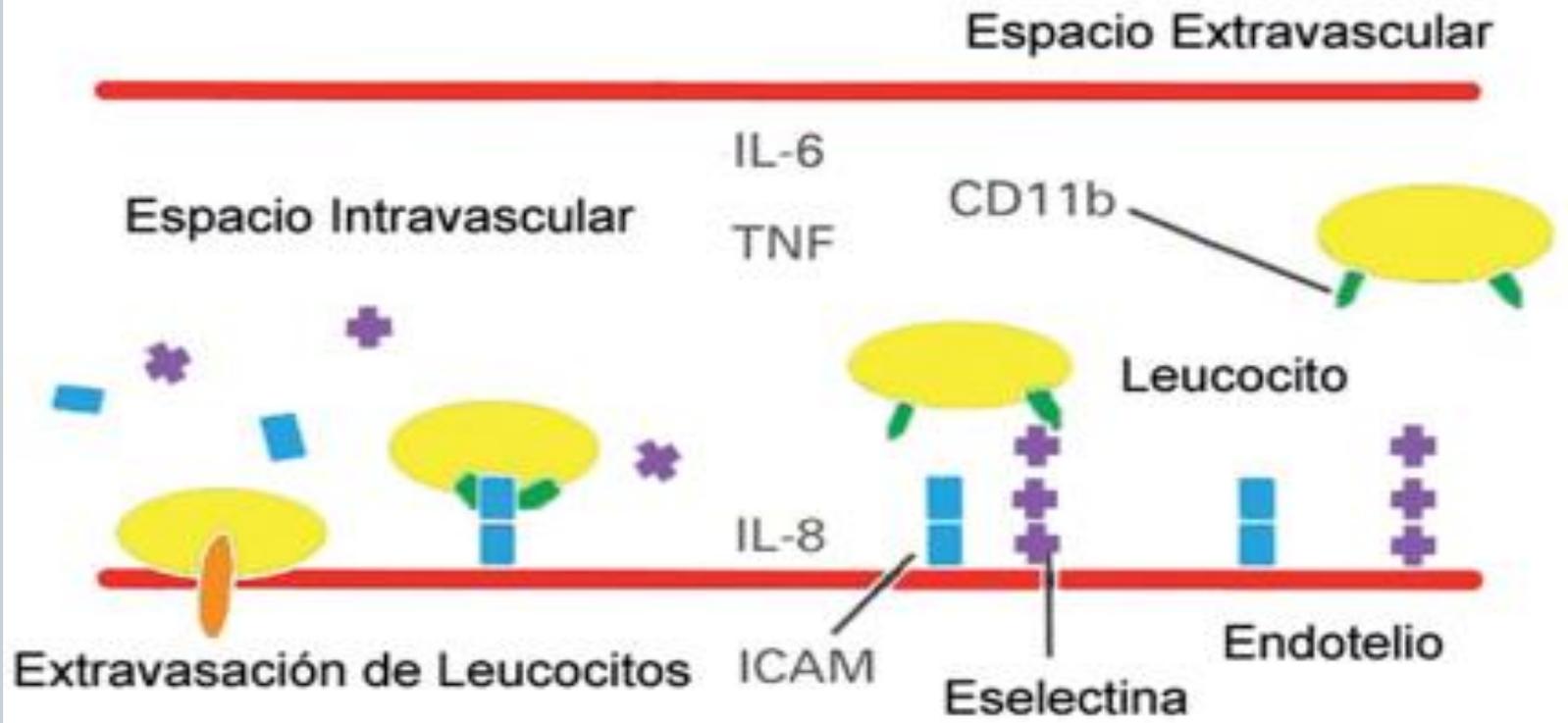


- Fracturas y lesiones de tejidos blandos generan respuesta inflamatoria local
- Aumento de liberación de IL 1, IL 6 e IL 8
- Daño micro vascular por adherencia de polimorfo nucleares en las paredes de los capilares
- Acumulación de radicales libres y proteasas
- Extravasación y falla multi sistémica

FISIOPATOLOGIA



Adhesión de neutrófilos a endotelio activado



MARCADORES DE RESPUESTA INMUNE



- FASE AGUDA : LIPOPOLISACARIDASA, PCR, PROCALCITONINA . NO ESPECIFICOS
- MARCADORES DE ACTIVIDAD MEDIADORA : TNF, IL₁, IL 6, IL 8
- MARCADORES DE ACTIVIDAD CELULAR : RECEPTORES DE CITOQUINAS, ADHESION MOLECULAR (IG E, SELECTINAS, INTEGRINAS, ELASTASA, HLA DR, DNA LIBRE).
- PREDISPOSICION GENTICA A LOS EFECTOS ADVERSOS : POLIMORFISMO SENSIBILIDAD IG G, A IL 6, IL 10,

CONTROL DEL DAÑO EN ORTOPEDIA



- ESTABILIZACION TEMPRANA DE FRACTURAS INESTABLES Y CONTROL DE HEMORRAGIAS
- MEJORAR LAS CONDICIONES DEL PACIENTE EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO
- ESTABILIZACION DEFINITIVA DE LAS FRACTURAS CUANDO LA EVOLUCION LO PERMITA

LOCALIZACION DE LAS FRACTURAS



- Huesos largos : síndrome de embolismo graso
- Fémur es el mas propenso
- Mortalidad fractura de fémur bilateral : 16%
- Mortalidad fractura de fémur unilateral : 4%
- Mortalidad tibia y miembros superiores: -2%

CLASIFICACION DE LESIONES



- **1. Vitales** : riesgo de vida, fracturas de la pelvis, huesos largos, síndrome compartimental, fracturas expuestas, extremidades severamente lesionadas, lesiones vasculares, articulaciones flotantes
- **2. Funcionales**: alteran función ; fracturas con lesión muscular o neurológica, fracturas expuestas
GI - II Gustilo y Anderson
- **3. Simples**: no compromiso

INDICACIONES



- NOTOWARSKI 2000 : FIJACION EXTERNA
- ESTUDIO DE HANNOVER 2002: DISMINUCION EN UN 75% SIRS
- NO HAY UN MARCADOR UNICO PRONOSTICO
- PACIENTES LIMITROFES
- LA EDAD ES UN FACTOR PRONOSTICO DE IMPORTANCIA

INDICACIONES



- PH MENOR DE 7.24
- TEMPERATURA – DE 35 °C
- TIEMPO QUIRURGICO MAYOR A 90 MIN
- TRANSFUSION MAYOR A 10 UNIDADES
- FRACTURA UNI O BILATERAL DE FEMUR
- FRACTURA INESTABLE DE PELVIS
- 2 O MAS FACTORES Y EDAD MAYOR A 65 AÑOS

PAPE H.C.,HILDEBRAND E. PERTSCHY S. CHANGES IN THE MANEGEMENT OF FEMORAL SHAFT FRACTURES IN POLYTRAUMA PATIENTS. FROM EARLY TOTAL CARE TO DAMAGE CONTROL ORTHOPEADIC SURGERY., JOURNAL OF TRAUMA 2002 . 53 : 452 – 462.

FACTORES PRONOSTICOS



- Los atribuibles al trauma
- Determinados por la magnitud de la lesión (cinemática del trauma), tiempo de la evolución (atención médica oportuna), calidad de la atención (pre hospitalaria y hospitalaria).
- Condiciones propias del paciente
- Edad (menores de 12 y mayores de 65 años)
- Padecimientos subyacentes (adquiridos o heredados).
- Los inherentes a la lesión
- Duración del estado de choque , hipotensión arterial sistólica menor de 70 mmHg por más de 30 minutos = 60% mortalidad
 - La prolongación del estado de choque por más de 70 minutos hace que las complicaciones sean más severas que la lesión inicial.
 - Plaquetas por debajo de 90,000
 - Leucocitos menos de 2,000 o más de 12,000.
 - Volumen urinario menor de 30 mL/h. Acidosis metabólica, temperatura menor de 35 grados C.
- Atención médica especializada prehospitalaria
- Manejo de las lesiones de acuerdo a la prioridad quirúrgica

FACTORES DE MAL PRONOSTICO



- REANIMACION DIFICIL O PROLONGADA
- RECUENTO DE PLAQUETAS A 90.000
- HIPOTERMIA 32 °C O MENOS
- TRANSFUSION DE MAS DE 25 UNIDADES DE SANGRE
- CONTUSION PULMONAR BILATERAL
- FRACTURAS DE HUESOSO LARGOS
- CIRUGIA DE MAS DE 90 MIN
- HIPOTENSION MENOR A 90MMHG SISTOLICA
- IL 6 MAYOR A 800 PG/ML

PRONOSTICO



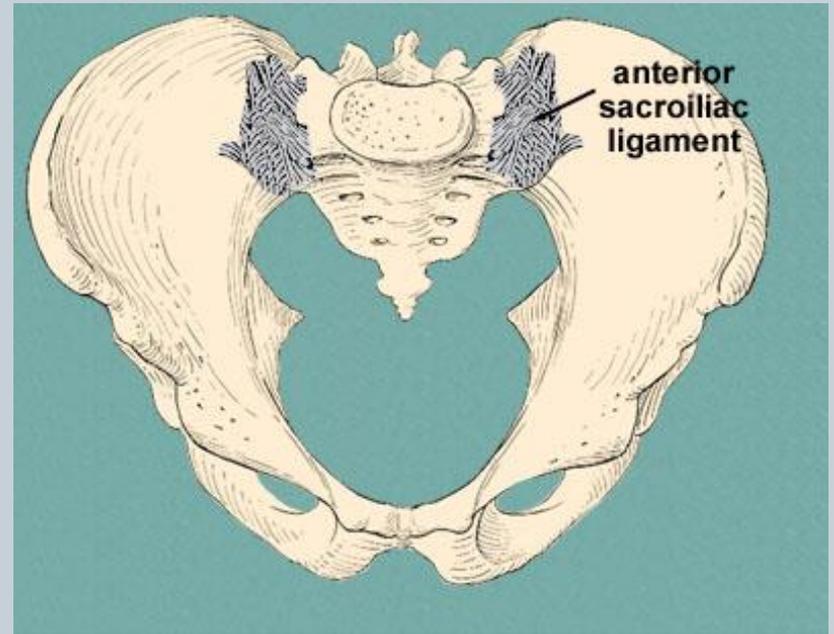
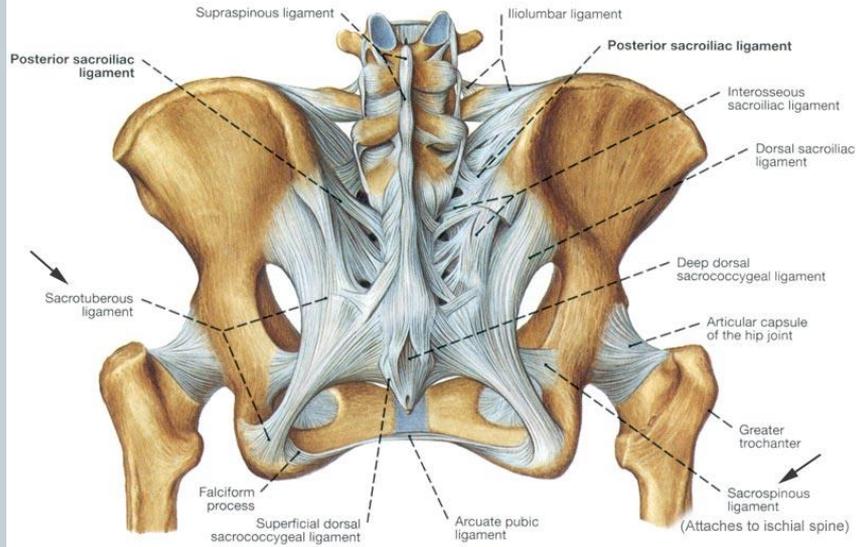
Factores críticos

- Acidosis metabólica grave (pH menor de 7,35)
- Hipotermia (temperatura menor de 35°C)
- Reanimación y tiempo operatorio mayor de 90 minutos
- Coagulopatías (aparición de hemorragia no mecánica))
- Transfusión masiva (mas de 10 unidades de eritrocitos concentrados)

ANATOMIA PELVICA

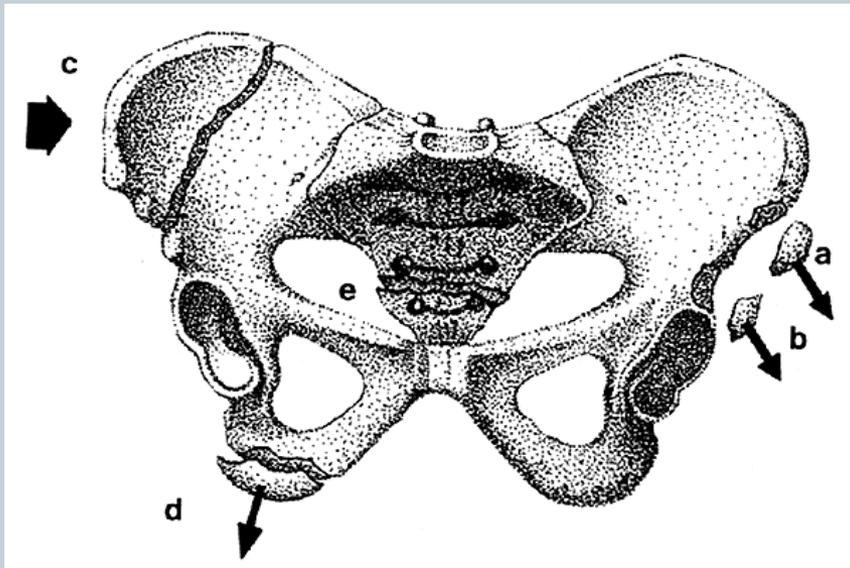


Pelvis and Ligaments, Rear View, Female

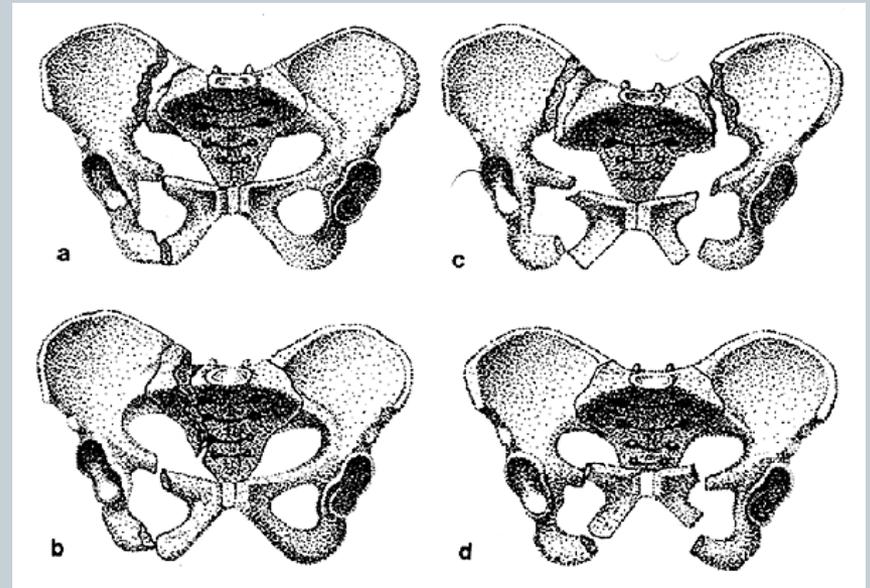


FRACTURAS DE PELVIS

ESTABLES



INESTABLES



SOSPECHA CLINICA



MECANISMOS

COMPRESION LATERAL



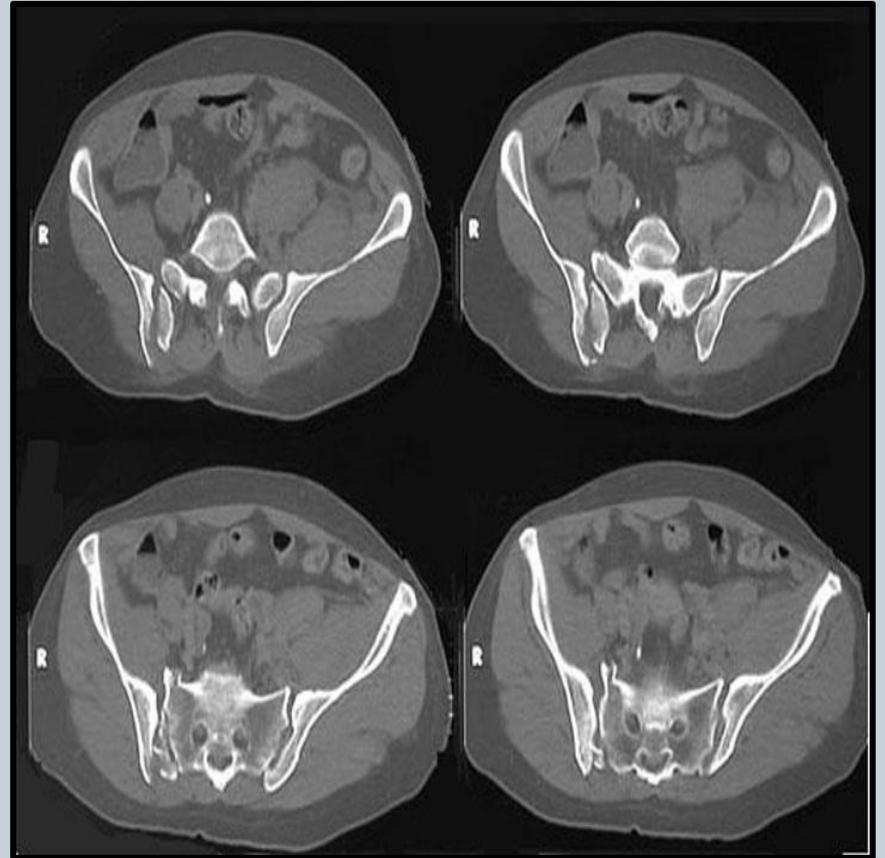
CIZALLAMIENTO



COMBINACION



LUXACION SACROLILIACA



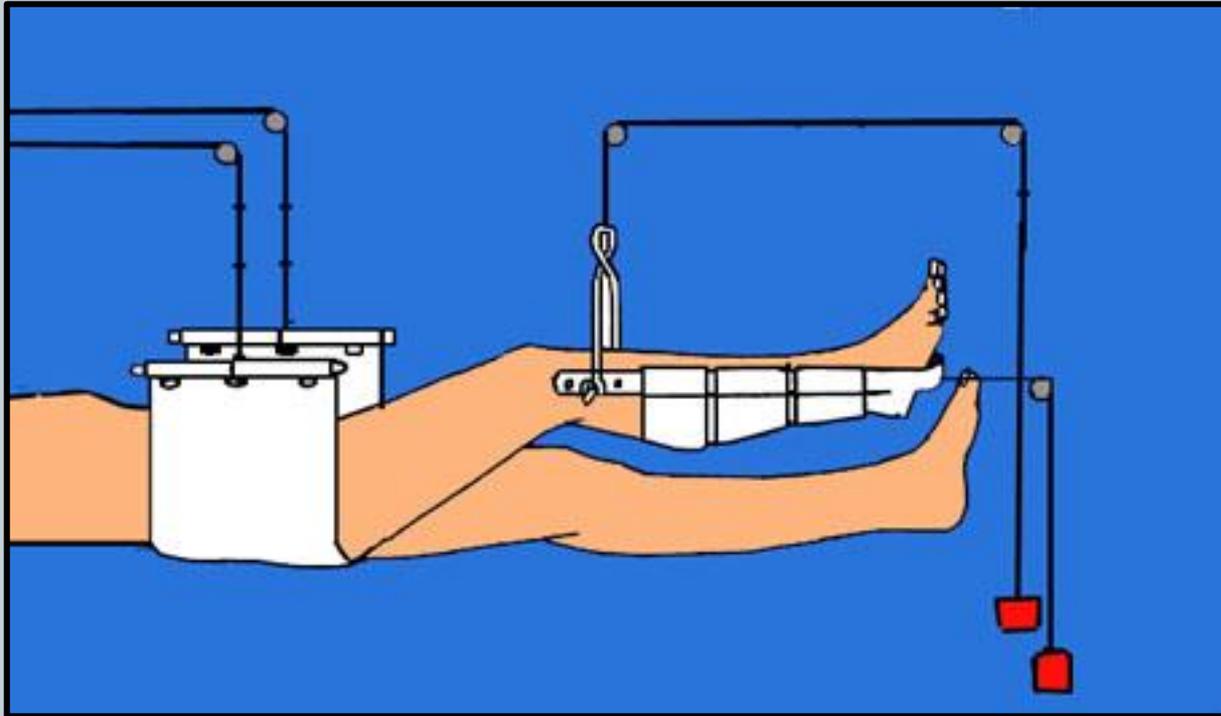
PROTRUSION ACETABULAR



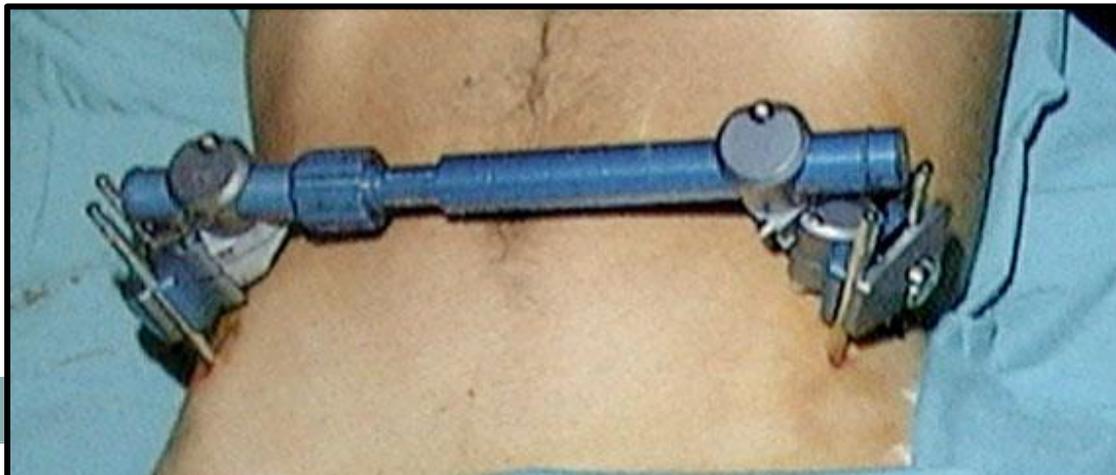
PROTRUSION ACETABULAR COMBINADA



HAMACA PELVICA



LESIONES EN LIBRO ABIERTO



LESIONES EN LIBRO ABIERTO



LESIONES EN LIBRO ABIERTO



PROTRUSION ACETABULAR



FRACTURA FRONTAL



FRACTURAS DE HUESOS LARGOS



- **FIJACION EXTERNA PRIMARIA**
- **SI NO HAY, INMOVILIZACION ADECUADA**
- **TRACCION ESQUELETICA O TEJIDOS BLANDOS**
- **DIFERIDO ENCLAVIJADO INTRAMEDULAR NO FRESADO Y BLOQUEADO**
- **PUEDE SER POR LA MISMA VIA EN RODILLAS FLOTANTES**
- **NO USAR CLAVOS A PRESION**

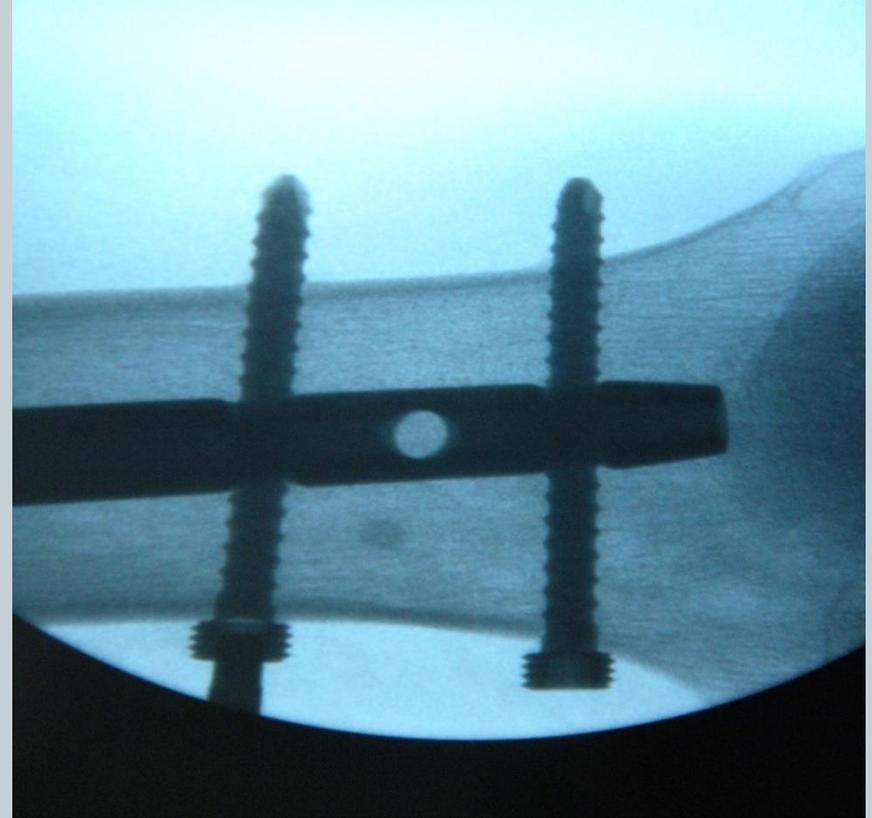
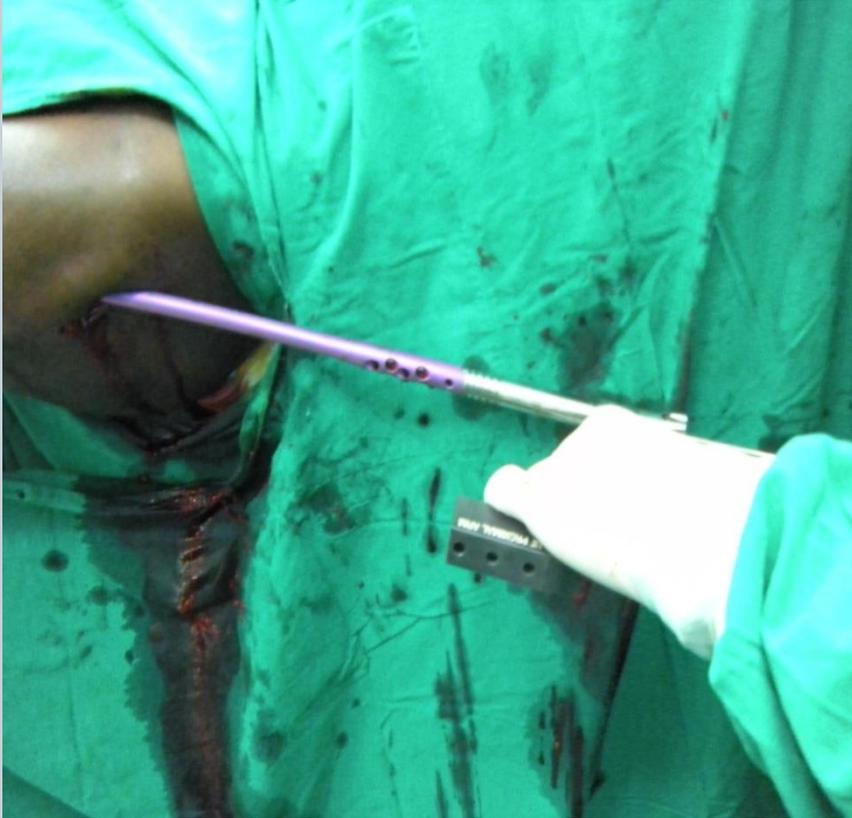
FRACTURAS DE CADERA



FEMUR BILATERAL



MANEJO DEFINITIVO



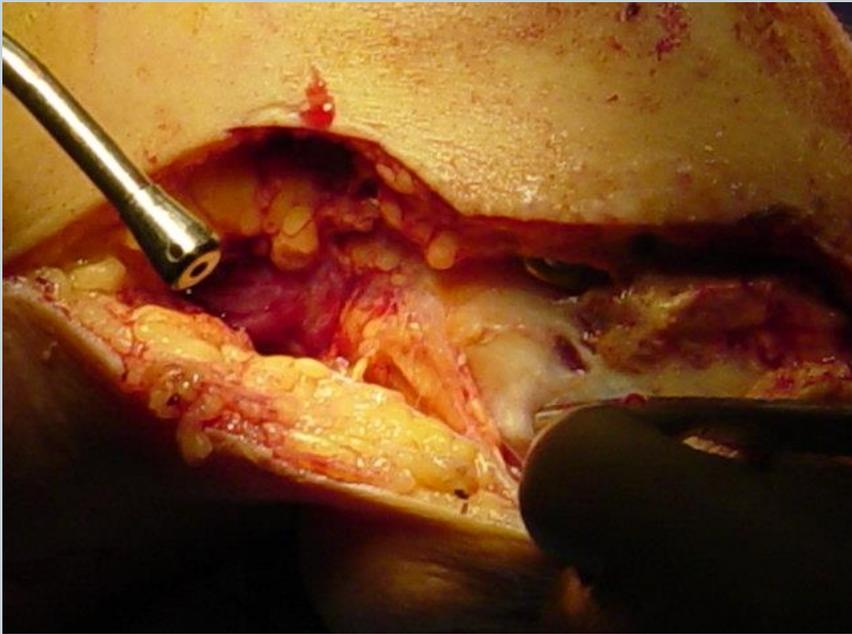
FEMUR DISTAL



LUXACIONES DE RODILLA



LUXACION Y LESION VASCULAR



LESION VASCULAR



ESTABILIZACION TRANSITORIA



ARTICULACION FLOTANTE



FRACTURAS EXPUESTAS GII Y III



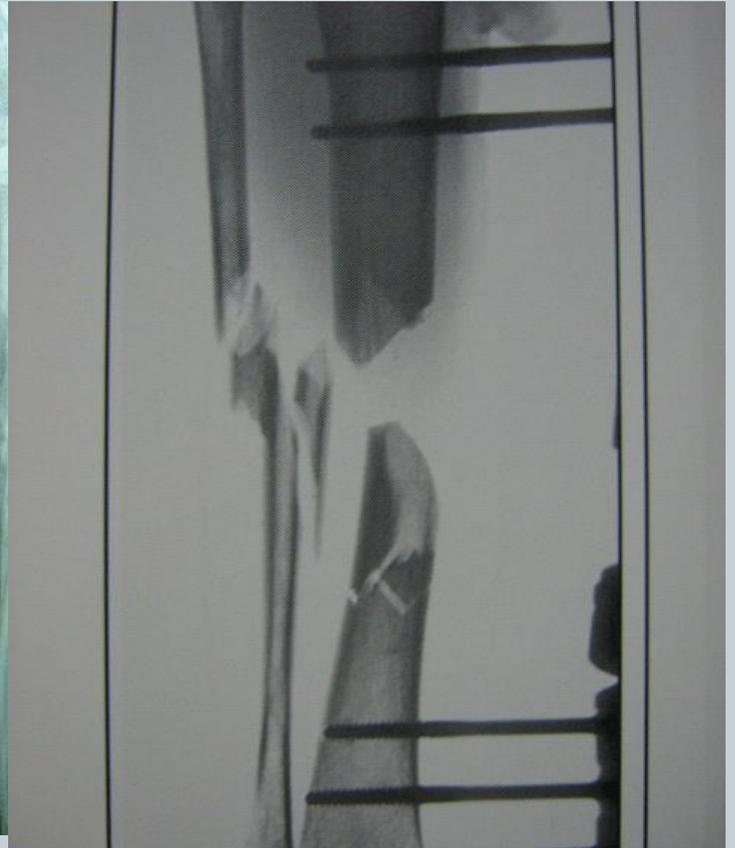
FRACTURAS DE TIBIA



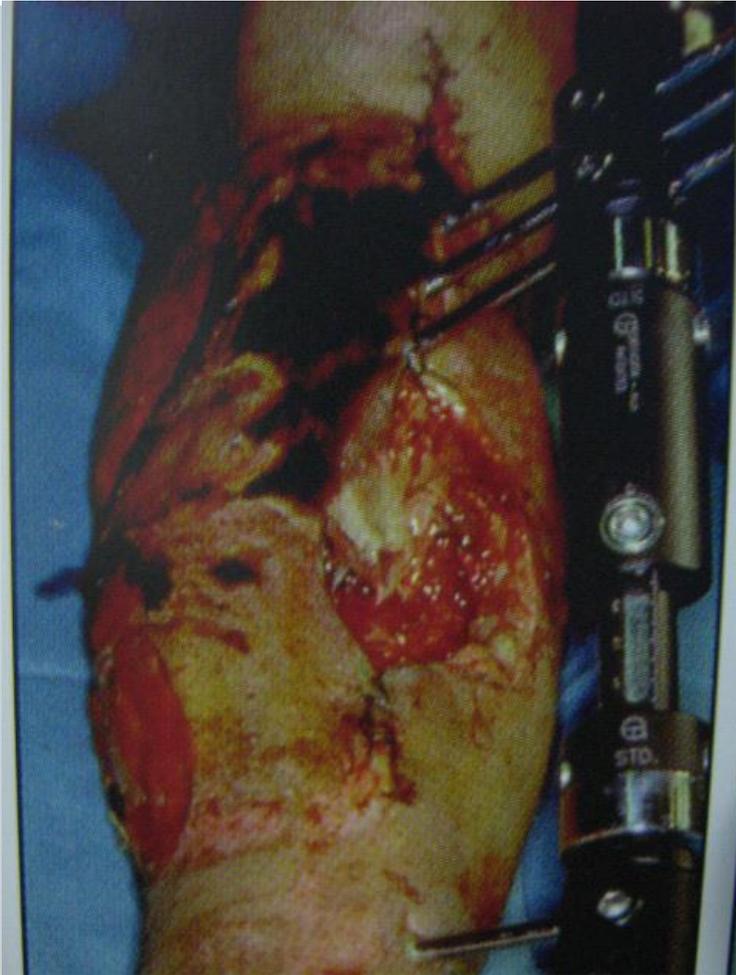
RX TOBILLO IZQUIERDO



DER



FRACTURAS DE TIBIA



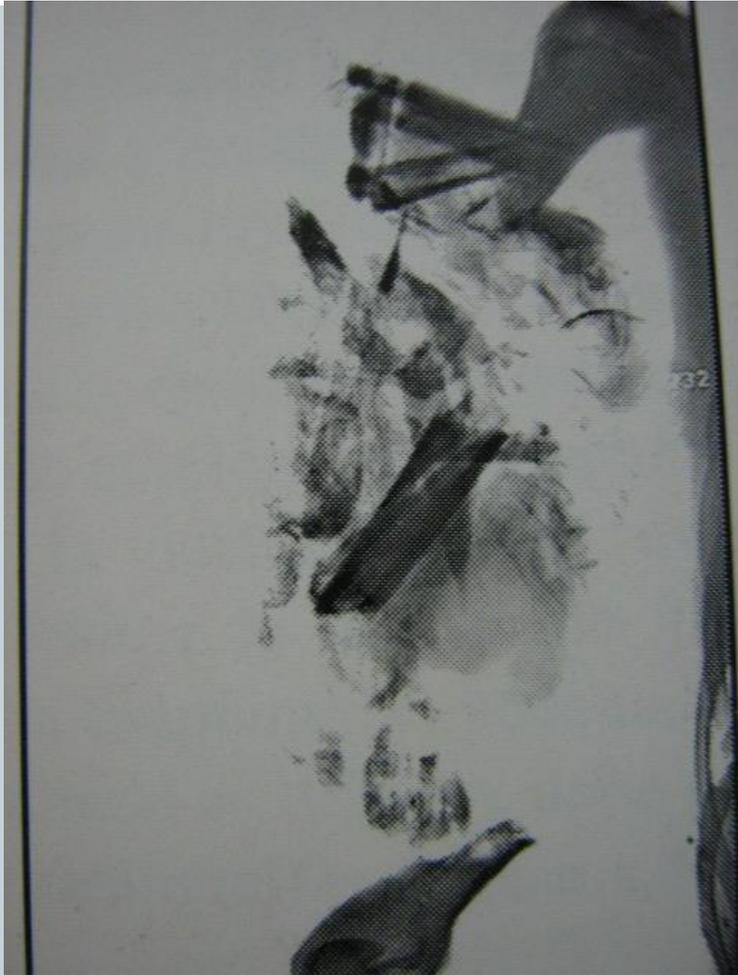
FRACTURAS DE TIBIA



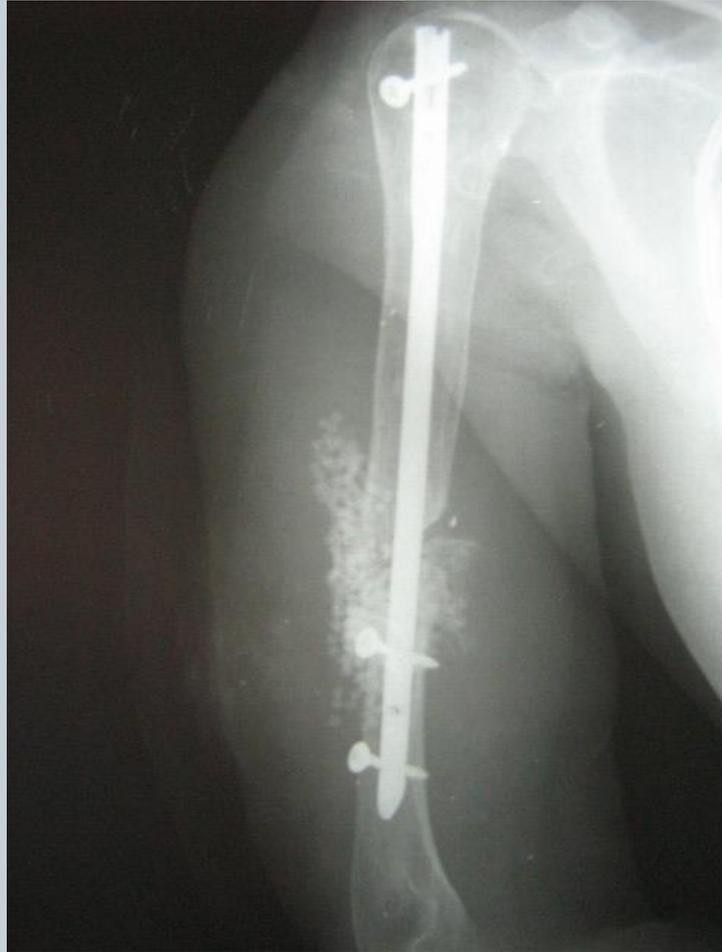
ENCLAVIADO DEFINITIVO



FRACTURAS DE HUMERO



FRACTURAS DE HUMERO



MINIMA INVASION



- **RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA**
- **CIRUGIAS ENDOSCOPICAS**
- **OSTEOSINTESIS TECNICA MIPO**

CONCLUSIONES



- **ADECUADO TRIAGE**
- **EVITAR EL ESTADO CRITICO**
- **ENFATICOS EN EL MANEJO PREOPERATORIO**
- **CLARIDAD EN CRITERIOS DE CONTROL DE DAÑO**
- **REALIZAR LAS TECNICAS DE CONTROL DE DAÑO PARA MEJORAR EL PRONOSTICO**

MUCHAS GRACIAS



**EL PRIMER PASO PARA
EMPEZAR A ADQUIRIR EL
CONOCIMIENTO ES TENER
CLARIDAD DE LOS LIMITES
DE NUESTRA PROPIA
IGNORANCIA**

vcaspano@hotmail.com
cel 3006547047

