

# **PATOGENIA DE LA LESIÓN MEDULAR**

**POR LOS DOCTORES:**

**SUSANA A. FERNÁNDEZ BENÍTEZ Y**

**RAMIRO PEREIRA RIVERÓN**

# **Y NEUROPROTECCIÓN**

*LAS LESIONES MEDULARES COMPRESIVAS DE CUALQUIER CAUSA  
PUEDEN PROVOCAR DESTRUCCIÓN TOTAL DE MUCHOS  
AXONES QUE COMPONEN LAS VÍAS ASCENDENTES  
Y DESCENDENTES, PERO AUN EN LAS LESIONES GRAVES,  
GENERALMENTE SOBREVIVEN AXONES RECUPERABLES  
EN LOS TRAUMATISMOS RAQUIMEDULARES*

*LESIÓN INICIAL O PRIMARIA: SUELE SER POR COMPRESIÓN AGUDA  
MÉDULORRADICULAR, PERSISTENTE O NO, POR ELEMENTOS ÓSEOS,  
DISCOS HERNIADOS, HEMATOMAS O CUERPOS EXTRAÑOS*

*LESIÓN SECUNDARIA: EL EDEMA MEDULAR POR HIPOXEMIA Y EL  
INFARTO MEDULAR POR COMPRESIÓN VASCULAR*

*MENOS FRECUENTES SON LAS LESIONES PENETRANTES  
DE LA DURAMADRE, O ABIERTAS, POR ARMA BLANCA,  
PROYECTILES DE ARMAS DE FUEGO O FRAGMENTOS METÁLICOS  
EN EXPLOSIONES*

*(LOS PAF DE ALTA VELOCIDAD, PUEDEN PROVOCAR LESIONES  
POR ONDA EXPANSIVA, AUN SIN PENETRAR LA DURAMADRE)*

*LA COMPRESIÓN TRAUMÁTICA DE LA MÉDULA  
PUEDE SER PRODUCIDA POR LAS FRACTURAS PATOLÓGICAS  
POR METÁSTASIS VERTEBRALES O POR PROBLEMAS  
METABÓLICOS*

*COMO LA OSTEOPOROSIS.*

*EN LAS LESIONES TUMORALES, A LA COMPRESIÓN PROGRESIVA  
POR LA MASA NEOPLÁSICA SE ADICIONA, EN LA ETAPA  
AVANZADA, LA ACCIÓN DEL EDEMA MEDULAR*

*CAUSA DEGENERATIVA.*

*LA MIELOPATÍA SUELE SER CAUSADA POR LA COMPRESIÓN*

*ESTENÓTICA COMBINADA DE HIPERTROFIA ARTICULAR Y*

*DEL LIGAMENTO AMARILLO, ADEMÁS DEL OSTEOFITO*

*FORMADO POR LA DEGENERACIÓN DISCOVERTEBRAL*

*A NIVEL CERVICAL*

*AUNQUE EN OCASIONES MENOS FRECUENTES,*

*UN DISCO HERNIADO PUEDE SER LA CAUSA*

*DE LA COMPRESIÓN EN LAS REGIONES DORSAL O LUMBAR ALTA*

*OTRAS CAUSAS.*

*PROBLEMAS INFLAMATORIOS,*

*INFECCIOSOS (POR ABSCESOS O GRANULOMAS).*

*NO INFECCIOSOS (ARTRITIS REUMATOIDE).*

*PROBLEMAS CONGÉNITOS (MIELOMENINGOCELE, HIDROMIELIA,*

*ESTENOSIS CONGÉNITA, IMPRESIÓN BASILAR, Y*

*MALFORMACIONES ARTERIOVENOSAS MEDULARES CAPACES DE*

*PROVOCAR MIELOPATÍAS POR COMPRESIÓN DIRECTA,*

*COMBINADA O NO CON ISQUEMIA O POR*

*HEMORRAGIA/HEMATOMIELIA).*

*EXISTEN MIELOPATÍAS NO COMPRESIVAS*

*POR PROBLEMAS ISQUÉMICOS, INFLAMATORIOS,*

*TÓXICOS, INMUNOLÓGICOS Y OTROS, CUYA*

*DISCUSIÓN FISIOPATOGÉNICA NO INCLUIREMOS*

*EN ESTA EXPOSICIÓN*

## *CONDICIONES QUE AUMENTAN EL DAÑO MEDULAR INICIAL*

*-EL EDEMA O EL INFARTO MEDULAR PROVOCADOS POR LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA O CIRCULATORIA EN PACIENTES NO REANIMADOS DESDE EL SITIO DEL ACCIDENTE Y DURANTE LA TRANSPORTACIÓN.*

*-LA PERSISTENCIA DE UNA COMPRESIÓN NO TRATADA (DESCOMPRESIÓN EMERGENTE CON TÉCNICAS ORTOPÉDICAS Y/O QUIRÚRGICAS).*

*--EL DAÑO POR SUSTANCIAS NEUROLÍTICAS QUE SE PRODUCEN LOCALMENTE POR LA LISIS DE LAS MEMBRANAS DE NEURONAS DE LA SUSTANCIA GRIS MEDULAR (LACERACIÓN DIRECTA, HIPOXIA, VASOESPASMO, COAGULACIÓN INTRAVASCULAR CON LIBERACIÓN DE ÁCIDO ARAQUIDÓNICO)*

*TODOS ESTOS PROCESOS , PUEDEN SER PREVENIDOS O  
DISMINUIDOS CON ACCIONES NEUROPROTECTORAS TEMPRANAS  
EN PACIENTES CON MANIFESTACIONES DE  
DÉFICIT MOTOR EN LAS EXTREMIDADES, Y DEBEN COMENZAR EN  
EL SITIO DEL ACCIDENTE Y MANTENERSE DURANTE Y DESPUÉS  
DE LA TRANSPORTACIÓN*

*CONCEPTO DE NEUROPROTECCIÓN:*

*ACTITUDES Y PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR  
LESIONES MEDULARES PRIMARIAS Y/O TRATAR LAS  
QUE YA ESTÁN ESTABLECIDAS Y LIMITAR LA ACCIÓN  
DELETÉREAS DE LAS LESIONES SECUNDARIAS.*

## *EN EL SITIO DEL ACCIDENTE*

- HEMOSTASIA*
- REANIMACIÓN RESPIRATORIA*
- REANIMACIÓN CIRCULATORIA*
- PREVENCIÓN DE BRONCOASPIRACIÓN*
- INMOVILIZACIÓN*
- NEUROPROTECCIÓN MEDICAMENTOSA SI HAY DÉFICIT MOTOR*
- RECOGIDA CALIFICADA Y TRANSPORTACIÓN ASISTIDA*
- EVITAR LA TRANSPORTACIÓN SIN INMOVILIZACIÓN*

## ACCIONES DE NEUROPROTECCIÓN

- VENTILACIÓN CON OXIGENACIÓN SUPLEMENTARIA PARA MANTENER LA PO<sub>2</sub> SUPERIOR A 90 torr EN GASOMETRÍA
- EL EMPLEO DE BARBITÚRICOS, QUE PUEDEN INTERRUMPIR O ENLENTECER EL CICLO DEL ÁCIDO ARAQUIDÓNICCO
- METILPREDNISOLONA IV EN DOSIS INICIAL DE 30 mg POR Kg DE PESO CORPORAL Y CONTINUAR CON 5,4 mg POR Kg, POR HORA, DURANTE 23 HORAS  
(MANTENER EL TRATAMIENTO POR 48 HORAS SI HAY MEJORÍA)  
EN SU DEFECTO, USAR LA BETAMETASONA EN DOSIS INICIAL DE HASTA 20 mg IV, Y CONTINUAR CON 8 mg CADA 6 HORAS
- TAMBIÉN SE RECOMIENDA EL EMPLEO DEL MANITOL AL 20%, 100 cc (50 g) IV, CADA 6 HORAS, A PASAR EN 5 MINUTOS  
(PASAR SONDA VESICAL)

## *EN UN CENTRO ESPECIALIZADO EN NEUROTRAUMA*

*-COMPLETAR LOS PROCEDIMIENTOS DE REANIMACIÓN Y NEUROPROTECCIÓN NO REALIZADOS EN LA ETAPA PREHOSPITALARIA.*

*-DESCOMPRESIÓN, SI SE COMPRUEBA (POR RX, TAC o RMN) QUE EXISTE COMPRESIÓN MEDULAR PERSISTENTE POR HUESO, DISCOS O LIGAMENTOS, CUERPOS EXTRAÑOS O HEMATOMAS (EMPLEANDO TÉCNICAS ORTOPÉDICAS Y/O QUIRÚRGICAS).*

*-REALIZAR LA ESTABILIZACIÓN DE LA COLUMNA SI HAY PELIGRO DE LUXACIÓN Y COMPRESIÓN SECUNDARIA, CON LOS MÉTODOS POSIBLES SEGÚN:  
EL ESTADO DEL PACIENTE, EL INSTRUMENTAL DISPONIBLE Y LA EXPERIENCIA DEL MÉDICO DE ATENCIÓN*

*EN UN CENTRO ESPECIALIZADO DE NEUROTRAUMA (CONT.)*

*\_REALIZAR LA EXPLORACIÓN Y REPARACIÓN QUIRÚRGICA SI HAY LESIÓN PENETRANTE (DURAMADRE ABIERTA) POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO O FRAGMENTO DE CUERPO EXTRAÑO.*

*(HACER IRRIGACIÓN HIPOTÉRMICA SI ES POSIBLE)*

*\_EXPLORAR TAMBIÉN SI HAY SEPSIS LOCAL O FÍSTULA DE LCR Y SI SE SOSPECHA QUE PUEDE EXISTIR SECCIÓN DE RAÍCES REPARABLES QUIRÚRGICAMENTE*

*OTROS FACTORES QUE INCREMENTAN EL DÉFICIT MOTOR  
SECUELA DE LAS  
LESIONES MEDULARES SON LA DESMIELINIZACIÓN  
DE LAS VÍAS (AXONES) ASCENDENTES Y DESCENDENTES  
QUE IMPIDE LA CONDUCCIÓN NERVIOSA  
Y LA ATROFIA SECUNDARIA DE  
LOS MÚSCULOS Y LAS ARTICULACIONES*

*AMBOS PROBLEMAS TIENEN TRATAMIENTOS  
ESPECÍFICOS PREVENTIVOS Y/O CURATIVOS  
CON VITAMINOTERAPIA Y SUPLEMENTOS NUTRICIONALES,  
ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA,  
REHABILITACIÓN MÚSCULO ARTICULAR, ENTRE OTROS*

*EN ALGUNOS CENTROS DE ASIA, EUROPA Y NORTEAMÉRICA*

*SE REALIZAN ACTUALMENTE ENSAYOS CLÍNICOS CON*

*TRATAMIENTOS DE ESTIMULACIÓN MEDULAR PROFUNDA*

*(ELECTRODOS IMPLANTADOS EN LA MÉDULA)*

*PERO TODAVÍA NO HAY RESULTADOS CONVINCENTES*

*NO TENEMOS EXPERIENCIA PERSONAL CON LA*

*OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA EN ESTAS LESIONES,*

*PERO HAY TRABAJOS QUE DEFIENDEN SU EFICACIA,*

*POR LO QUE RECOMENDAMOS AMPLIAR LA INFORMACIÓN*

*SOBRE DICHA TÉCNICA QUE SE REALIZA EN CENTROS DEL PAÍS*

## *LA REHABILITACIÓN NEUROLÓGICA*

*DEL DÉFICIT FUNCIONAL MEDULAR PERSISTENTE  
TIENE ACTUALMENTE OBJETIVOS, TÉCNICAS Y PRONÓSTICOS  
MUCHO MÁS ALENTADORES QUE HACE 10 AÑOS.*

*ES IMPORTANTE DIFUNDIR*

*QUE ACTUALMENTE HAY BASES OBJETIVAS  
PARA ABANDONAR LAS CONDUCTAS APÁTICAS*

*DESDE EL INICIO, ANTE PACIENTES*

*"NO REHABILITABLES NEUROLÓGICAMENTE"*

*POR PRESUNTAS "LESIONES TOTALES"*

*ESTUDIOS RECIENTES DE LA  
ANATOMÍA PATOLÓGICA DE ESTAS LESIONES Y DE LA  
FISIOPATOLOGÍA Y ENSAYOS CLÍNICOS CON PACIENTES  
LESIONADOS  
Y CON SECUELAS NEUROLÓGICAS  
DEMUESTRAN QUE:*

*EL DIAGNÓSTICO DE "LESIÓN O SECCIÓN MEDULAR TOTAL"*

- EN LOS PRIMEROS DÍAS DESPUÉS DE LA LESIÓN*
- DURANTE EL PERIODO DE "SHOCK ESPINAL"*
- SIN VERIFICACIÓN TRANSOPERATORIA*
- O SIN VERIFICACIÓN NEUROFISIOLÓGICA*

*NO ES CONFIABLE*

*LA MEJOR NEUROPROTECCIÓN*

*COMIENZA CON EL PENSAMIENTO*

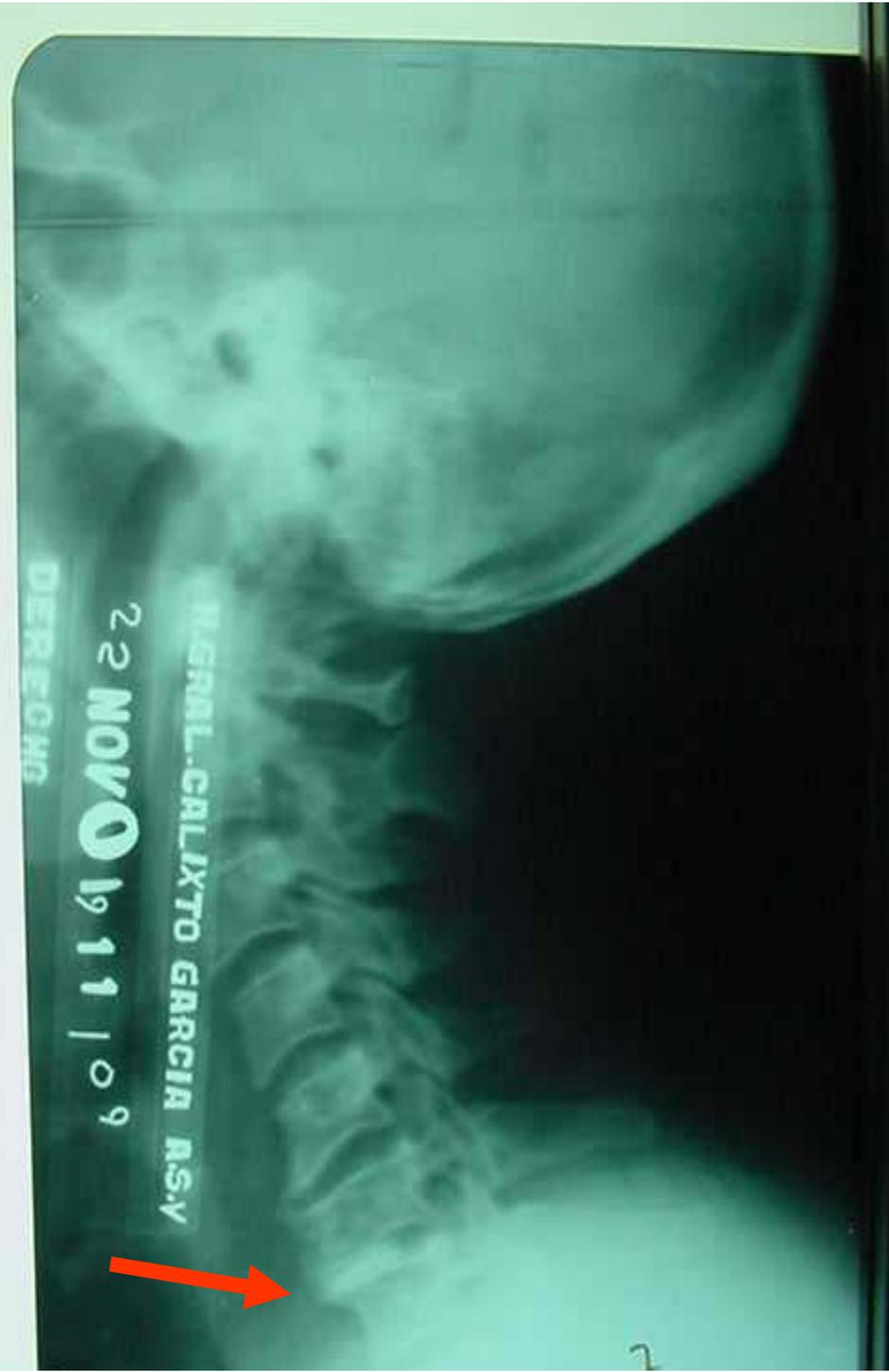
*DESPREJUICIADO Y OPTIMISTA*

*DEL PERSONAL MÉDICO, DE ENFERMERÍA Y  
OTROS*

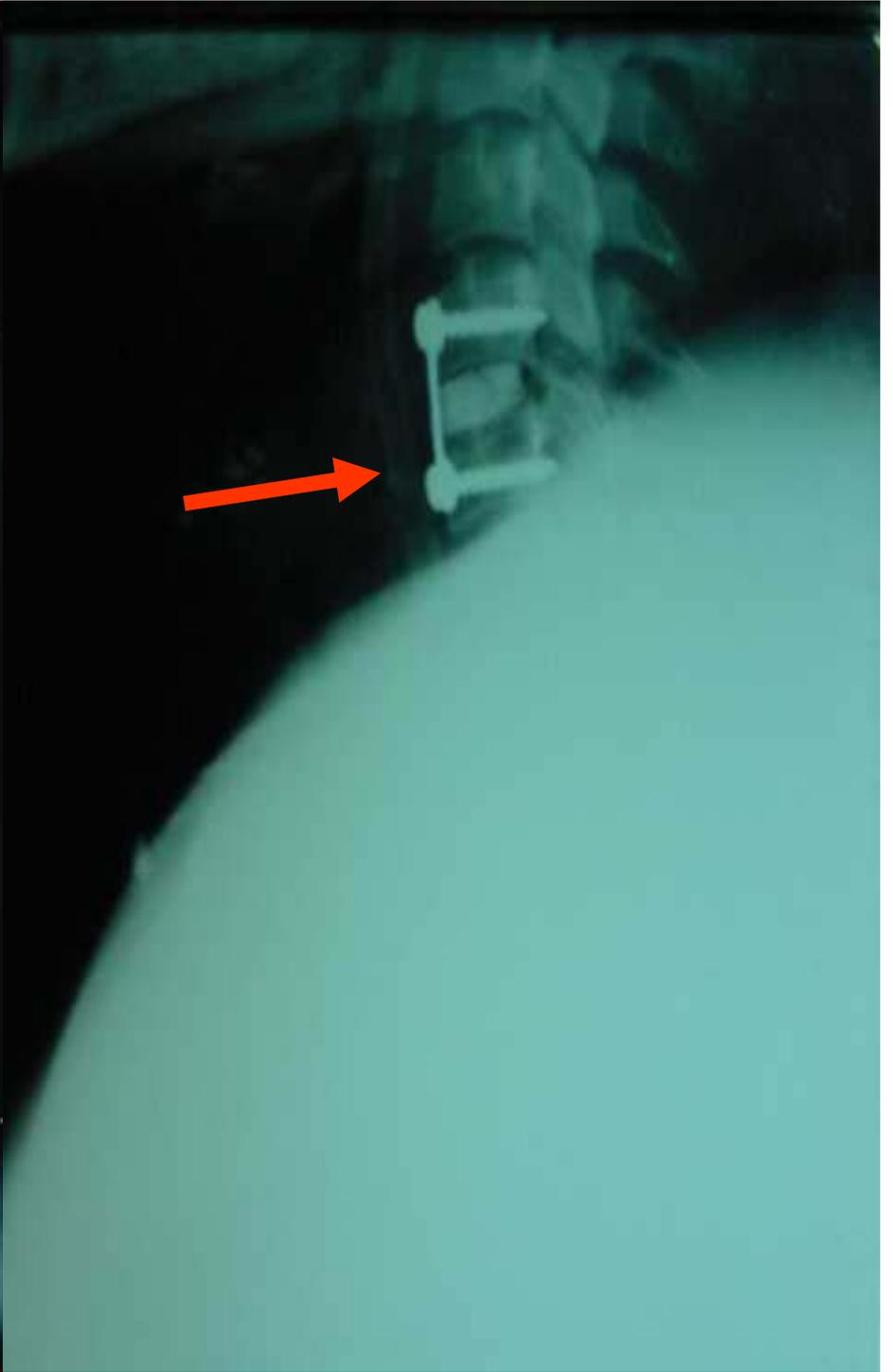
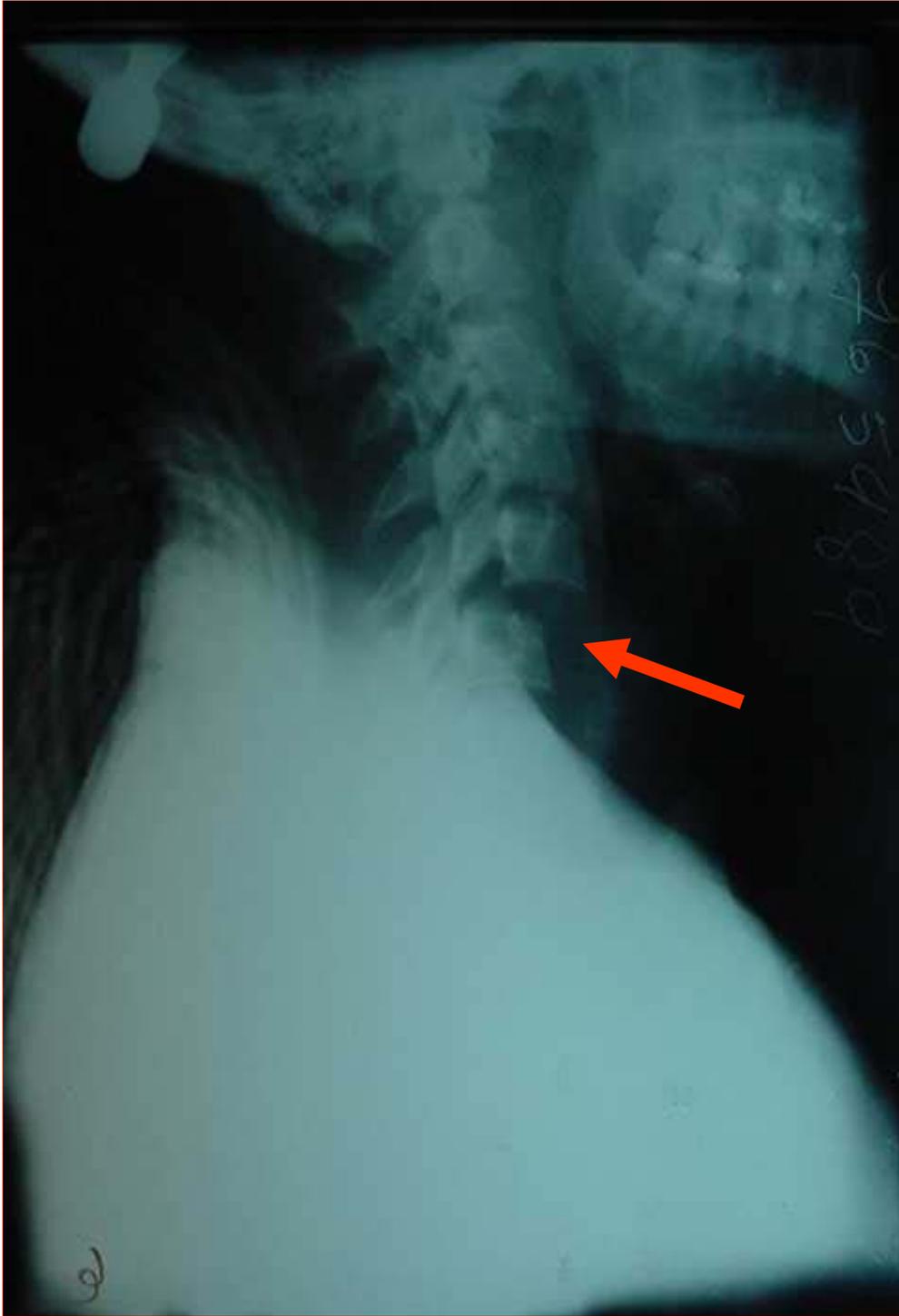
*TECNÓLOGOS DE LA SALUD QUE DEBEN TRATAR  
A ESTOS PACIENTES,*

*PUES ESO ESPERAN ELLOS DE NOSOTROS*













*MUCHAS GRACIAS*