

TRAUMA

La urgencia médica de hoy

Volumen
Volume 4

Número
Number 3

Septiembre-Diciembre
September-December 2001

Artículo:

Correlación clínica y radiológica de lesiones cervicales, en un estudio realizado en la Cruz Roja Mexicana delegación Guadalajara, del mes de diciembre de 1998 a febrero de 1999

Derechos reservados, Copyright © 2001:
Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



www.medigraphic.com

Correlación clínica y radiológica de lesiones cervicales, en un estudio realizado en la Cruz Roja Mexicana delegación Guadalajara, del mes de diciembre de 1998 a febrero de 1999

Dr. Raúl Agustín Cervantes Garibay,* Dra. Coppelia Velez Hernández,**
Dr. Miguel Hinojosa,*** Dr. Ernesto Díaz,*** Dr. Arturo Chagollán,***
Dr. Rafael Estrada Placeres,**** Dr. Mario Alberto Suárez Calderón,****
*Dr. Lázaro Aguilar Diéguez,**** Dr. José Loreto Ozuna,**** Dr. César Larios Durán******

87

Palabras clave: Exploración cervical, radiografía lateral de cuello, índice de sospecha.

Key words: Cervical exploration, lateral cervical radiography of neck, suspicion sign.

Resumen

Día a día el ingreso de pacientes politraumatizados con índice de sospecha de lesión cervical, se incrementa cada vez más y en ocasiones la no-disponibilidad rápida de un neurocirujano u ortopedista para la valoración detallada de estos pacientes, nos hace ver en la necesidad de realizar nuevos manejos protocolarios para su uso en la sala de urgencias. Por lo que se realiza un estudio de tipo prospectivo, observacional, abierto, transversal y secuencial en la Cruz Roja Mexicana Delegación Guadalajara, en donde se correlacionaron los síntomas y signos de las lesiones cervicales, con las radiografías lateral, AP y transoral de cervicales. La recolección de datos se efectuó en 3 meses, los pacientes que ingresaron a la sala de urgencias sufriendo diferentes tipos de traumatismos desde una caída de su propia altura como accidentes en carretera donde en el sitio de los accidentes murieron personas, siendo éstos debidamente empaquetados por los paramédicos. Todos fueron valorados por una exploración cervical de urgencias (ECU) (*Cuadro I*).

* Residente de 2do año de Urgencias Médicas.
** Anestesiólogo.
*** Traumatólogo.
**** Neurocirujano.
***** Urgenciólogo.

Cruz Roja Mexicana Delegación Guadalajara.

Dirección para correspondencia:

Dr. Raúl Agustín Cervantes Garibay.

Cruz Roja Mexicana Delegación Guadalajara. Teléfono particular 613-08-55 Teléfono Cruz Roja: 613-08-55 Ext. Enseñanza.

Se obtuvo una población de 387 pacientes de los cuales 24 de ellos se hace mención por separado debido a la incapacidad de aportar datos, como fueron los menores de 2 años, y los pacientes graves de los cuales el 100% de ellos no se encontró ninguna alteración radiológica en sus 3 proyecciones.

En los 363 pacientes restantes se encontró al interrogatorio que el 11% de ellos manifestaron algún síntoma siendo el dolor en la región cervical de EVERA (escala de respuesta verbal análoga) encontrándose 64 pacientes con dolor cervical, en 32 de ellos se diagnosticó esguince cervical y su correlación radiológica fue con rectificación cervical. 89% de los pacientes restantes no tuvieron ningún síntoma. A la exploración física se encontró que de los 363 pacientes, solamente el 10% de ellos refirió dolor a la exploración física, siendo el dolor a la movilidad el más frecuente y el 90% restante fueron normal a la exploración física.

Los hallazgos radiológicos se muestran en la *figura 9*, haciéndose solamente mención que el 91% fue normal y 9% mostraron alguna afección. De los pacientes que se encontró alteración radiológica en el 100% de ellos siempre existió alguna alteración en la ECU. En los pacientes con una ECU normal en su totalidad se encontró una radiografía lateral de cervicales normal en un 100% (*Figura 10*).

Concluimos que la exploración cervical es fundamental para realizar un diagnóstico y que la radiografía solamente es de apoyo, que incluso se pudiera obviar una placa lateral de cervicales en pacientes con una ECU normal (0 puntos).

Como hallazgo adicional encontrado durante la investigación fue la elaboración de una tabla de riesgo de tener una lesión cervical y la necesidad de la toma de la radiografía. Se valoran los antecedentes con 5 puntos. Interrogatorio con 7 puntos. Exploración física 8 puntos, con un total de 20 puntos. Se considera riesgo nulo de 0 puntos, riesgo bajo 1-7 puntos, riesgo moderado 8-13 puntos, riesgo alto de 14 a 20 puntos.

Y como regla de oro, todo paciente con anestesia de las extremidades se debe sospechar lesión importante de cervicales.

Abstract

The number of patients admitted in emergency rooms due to traumas indicating cervical lesion is noted more and more on a daily basis. On many occasions the unavailability of neurosurgeon or orthopedist to evaluate these patients, forces us to find new protocols in the management of these patient. The following is a prospective, observational, open transversal and sequential study realized at the Mexican Red Cross, Guadalajara. The study compares the sign and symptoms of cervical lesions with lateral, AP and transoral radiographs of the cervical region. It is confirmed that all cervical lesions lesions have clinical and physical manifestations.

The data was gathered during three months from patients that were admitted to the emergency room suffering different types of injury. The variety of the injuries included those as simple as a fall from their own height to injuries from highway accidents which was the cause of death of many of these patients being handled by paramedics. All of the injured were evaluated by emergency cervical exploration (ECE). See *table 1*. There were a total of 387 patients from which 24 cases are mentioned separately due to the inability to contribute information because they were younger than 2 year of age, or they were patients in critical conditions, in 100% of these there was no radiological alteration in the three mentioned projections. In the remaining 363 patients it was observed that 11% of them on examination showed sign of pain in the cervical region in the accord with the Analog Verbal Response Scale (AVRS).

Observing 64 with cervical pain and 32 of them with cervical rectification. 89% of the remaining patient did not have any symptoms indicating cervical injury. On Physical exploration only 10% of the 363 patient, referred pain from movement during the physical examinations and 90% were normal.

The radiological findings show in *figure 9*, show that 91 were normal and only 9% showed some abnormality. In the patients with radiological abnormalities 100% of them showed some alteration in ECE. It was observed that 100% of the patients with normal ECE also had a normal lateral cervical radiography. See *figure 10*.

We conclude that an emergency cervical exploration is fundamental for diagnosis and radiological data is only assisting in confirmation of diagnosis. Furthermore a lateral cervical radiograph was unnecessary for patients with normal ECE.

In addition during the investigation, we assembled a table suggesting the risk factors during a cervical lesion and taking a radiograph. The history was evaluated on 5 points, the question 7 points and physical exploration 8 points, totaling 20 points. 0 points indicate no risk factor, 1-7 points indicate low risk factor, 8-13 moderate risk factor and 14-20 indicate high risk factor.

And as a golden rule all patients with anesthesia of the extremities should be suspected of an important cervical lesion.

Introducción

Los servicios médicos de urgencias se rigen de diferentes protocolos como son a nivel prehospitalario el PHTL, ACLS y a nivel hospitalario con el ATLS, ACLS. Estos protocolos son ordenados y sistematizados con el fin de no pasar por desapercibido una lesión de importancia. Pero en ocasiones se abusa de éstos haciéndose a un lado la clínica, como es el caso del trauma raquimedular. A nivel prehospitalario el PHTLS les indica a los paramédicos que todo traumatismo de gran impacto, paciente que no traía puesto su cinturón de seguridad, heridas por arriba de las clavículas y pacientes inconscientes se les debe considerar como pacientes que tienen lesión cervical hasta no demostrar lo contrario con una radiografía.

La justificación de su protocolo es debido a que deben llevar adecuadamente empaquetado al paciente para evitar lesiones durante el trayecto al hospital, además solamente deben permanecer en la escena del accidente 10 minutos, lo que no les permite hacer una evaluación cervical neurológica detallada. Hospitalariamente contamos con protocolos de trauma raquimedular en donde nos dice que se debe tomar obligatoriamente radiografía de cervicales, tórax y abdomen en todo paciente traumatizado. En la sala de urgencias ingresan pacientes con diferentes grados de traumatismo desde severo hasta leve y todos los pacientes in-

gresan debidamente empaquetados por razones explicadas anteriormente, pero los pacientes leves y probablemente los moderados si la exploración primaria no está comprometida tenemos tiempo de realizar una exploración secundada más detallada, y de esta manera poder valorar si el paciente

Cuadro I. Escala de riesgo de lesión cervical.

Antecedentes 5	Accidente en ciudad	1
	Accidente en carretera	2
	Paciente inconsciente	2
Interrogatorio 7	Parestesia	1
	Disestesia	1
	Pérdida de la fuerza muscular	1
	Dolor cervical	2
	Anestesia	2
	Haz corticoespinal	1
Exploración física 8	Haz espinotalámico	1
	Cordones posteriores	1
	Miotomos	1
	Dermotomos	1
	Dolor a la palpación	1
	Dolor a la movilidad	2
Escala de riesgos:	Nulo	0
	Bajo	1-7
	Moderado	8-13
	Alto	14-20

requiere de una radiografía de cervicales, ya que toda lesión cervical produce manifestaciones clínicas. De esta manera nosotros podemos ser más clínicos que paraclínicos y ofrecemos al paciente un trato más humano.

Marco teórico conceptual

Las fracturas y las luxaciones de la columna vertebral constituyen lesiones que se producen con mayor frecuencia en personas jóvenes. Alrededor del 43% de los pacientes con lesiones de la médula espinal experimentan lesiones múltiples.¹ El National Institute of Disability and Rehabilitation research (instituto nacional de investigaciones sobre incapacidad y rehabilitación) estima que 14,000 norteamericanos sufren lesiones de la médula espinal cada año. Se calcula que hay 5,000 lesiones incapacitantes por año.² Menos del 50% de los pacientes tienen lesiones completas con pérdida total de la función distal de la lesión, la mayoría tiene lesiones parciales con excelente recuperación,³ pero son las más difíciles de diagnosticar. La incidencia de lesiones cervicales en los pacientes traumatizados ha sido reportada del 3%.¹⁷ En los EUA existen unos 300,000 parapléjicos o cuadripléjicos confinados a una silla de ruedas. Se estima que un accidente vehicular 5 a 10% de los pacientes inconscientes sufrirán lesión cervical.⁸ En 1957 el 10% de los pacientes con lesión cervical desarrollaron parálisis debido a un manejo inadecuado de la inmovilización en la atención inicial.⁵ Con la aparición de los centros regionales para los traumatizados y de un mayor entrenamiento por parte de los paramédicos y de los técnicos en medicina de urgencias, se han incrementado las posibilidades de sobrevivir tras sufrir lesiones serias de la médula espinal.¹

No se ha calculado el costo monetario de estas lesiones devastadoras, pero se estima que en gasto de salud y en productividad ascienden a unos 4 mil millones de dólares por año.¹ Durante un accidente el cuerpo es sometido a diferentes movimientos bruscos y rápidos dando por resultado lesiones en diferentes regiones de la economía corporal. Si tenemos en cuenta de que el 50% de la flexión y de la extensión y de la flexión ocurren entre el occipucio y C1, con un aumento ligero en C5-6 y aproximadamente el 50% de la rotación ocurren entre C1-2,¹⁶ por lo tanto los movimientos de flexión

ocasionan: lesiones del ligamento longitudinal posterior, subluxación anterior de los cuerpos vertebrales, inestabilidad cervical y cuando es de gran intensidad se producen dislocaciones de las carillas articulares y fractura de las apófisis espinosas.

En la rotación: se pueden producir dislocaciones de las carillas articulares. En la compresión cervical: fracturas de Jefferson. Fracturas de atlas. En la extensión: se pueden producir lesiones del ligamento longitudinal anterior y éste puede producir fracturas del cuerpo vertebral por avulsión. El ligamento amarillo puede ocasionar compresión temporal de la médula espinal.⁴ En el fenómeno conocido como el latigazo donde se produce flexión y extensión rápidamente se puede originar contractura del músculo escaleno posterior produciendo parestesias y anestesia del dedo anular, meñique y cubital, pudiéndose encontrar también la presencia de disfagia, por edema o hematoma retrofaríngeo, visión borrosa, por cierre temporal de la arteria vertebral (síndrome de Horner), tinnitus, lesión temporomandibular o por cierre parcial de la arteria vertebral, vértigo; por espasmo de la arteria temporal, disfonía; por lesión vascular o hematoma.³⁴

Las fracturas de la columna cervical las podemos catalogar como estables e inestables. En las primeras encontramos las subluxaciones anteriores, dislocación unilateral de las carillas articulares y fracturas lineales. En las fracturas inestables tenemos las dislocaciones bilaterales de las carillas articulares, lesión del ligamento longitudinal anterior y posterior, fracturas del ahorcado, fracturas de Anderson y fracturas dislocaciones.¹⁵ Las lesiones de los cordones espinales; se definen como lesión completa a la ausencia de cualquier función sensitiva, motora o función neurológica autónoma por debajo del sitio de la lesión.⁶ Se define como lesión parcial cuando hay pérdida parcial de las funciones ya mencionadas por debajo del nivel de la lesión. En un estudio de 91% pacientes se encontró lesiones cervicales en un 47% de los pacientes de los cuales el 21% fueron lesiones completas y en un 26% lesiones parciales.³ En las lesiones parciales encontramos principalmente 3 categorías que son: a) lesiones del cordón central. b) lesiones del cordón anterior y c) síndrome de Brown sequard. Mencionaremos las principales manifestaciones y el mecanismo de la lesión: a) son más frecuentes producidas por movimientos

de hiperextensión, compresión del ligamento amarillo y compresión del cuerpo vertebral. Las manifestaciones clínicas son la afección motora principalmente en los brazos que en las extremidades, pérdida de la función urinaria y de la sensibilidad en diferentes grados. Se debe realizar diagnóstico diferencial de esta entidad con la parálisis del plexo braquial.⁹ b) puede ocurrir en ausencia de fracturas o luxaciones, pero puede ser producida por hernias de disco. Lo caracteriza la parálisis con hipoestesia e hipoalgesia por debajo de la lesión, la sensibilidad, sentido de la posición del cuerpo y del toque están perdidos. c) tenemos que es producido principalmente por hernias de disco, la cual produce lesión de una mitad de la médula espinal produciendo clínicamente de un lado afección de la función motora ipsilateral y la afección para el dolor, temperatura y percepción controlada.⁷ Se debe realizar diagnóstico diferencial de la lesión parcial de la médula espinal con la parálisis histérica la cual no es precedida por algún evento traumático, hay disminución de la función motora y de la sensitiva, pero a diferencia del síndrome medular, aquí los reflejos osteotendinosos se encuentran solamente disminuidos.¹⁰ Otras afecciones que podemos encontrar son la isquemia del tallo cerebral y cerebelo como consecuencia de lesiones de la arteria vertebral que puede tenerse en mente cuando existe la presencia de fracturas dislocaciones.³² La afección de las raíces del plexo cervical superficial, auricular y supraclavicular se debe a que atraviesan la fascia cervical y rodean el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo para llegar a la piel. Cuando se elonga el músculo produce lesión del nervio dando como manifestaciones clínicas parestesias y disestesias las cuales pueden persistir por meses. Se encontró en un estudio de 266 pacientes que el 45% de ellos tenían síntomas después de 2 años de traumatismo.³⁴ Hay condiciones no traumáticas que pueden originar lesiones medulares como la presencia de un tumor, isquemia por enfermedad aterosclerótica, trombosis o disección de la aorta torácica.¹¹ Los pacientes que reciben terapia anticoagulante pueden producir hematomas en el conducto raquídeo.¹² La osteoartritis y la enfermedad anquilosante hacen susceptible las lesiones medulares a un trauma trivial.¹³ Las lesiones de la médula espinal pueden estar presentes en ausencia de evidencia radiológica de fractura o luxaciones.¹⁴

Existen diferentes métodos paraclínicos para poder corroborar la lesión como son las radiografías de cervicales con sus 3 principales proyecciones, fluoroscopia, tomografía axial computada de columna y resonancia magnética nuclear. Las radiografías de la columna vertebral cervical están consideradas como obligatorias en todo paciente traumatizado que ingrese a la sala de urgencias.²⁹ Se encontró en un estudio de 125 pacientes traumatizados que en el 97% de ellos se les tomó placa lateral de cervicales como protocolo del paciente traumatizado.³⁵ La radiografía cervical es la más comúnmente solicitada en los departamentos de emergencias.^{36,37} La toma de la radiografía lateral de cervicales es muy controversial entre los médicos de EUA, y se ha demostrado ineficiencia debido a que el número de fracturas y de dislocaciones encontradas fue demasiado bajo.^{38,39} En más series de casos de pacientes traumatizados se encontró que la proporción de radiografías con una fractura o una dislocación han sido de menos del 3%.^{40,41} Considerando el inmenso número de radiografías sin lesión y el alto costo realizado,^{43,44} en un estudio realizado en Canadá se encontró que de 3,979 pacientes que se les solicitaron radiografías en urgencias fueron en un 98.5% normales. En los pacientes inconscientes se les debe tomar obligatoriamente 3 proyecciones para descartar lesiones (lateral, AP y transoral de cervicales),¹⁸ también por el contrario tenemos pacientes quienes están alerta y cooperativos sin ninguna manifestación neurológica, sin signos y síntomas cervicales, sin dolor a la movilidad del cuello o lesiones por distracción no requieren la toma de la radiografía de la columna cervical ya que todos los pacientes que ingresan inmovilizados, no son una indicación de la toma de la radiografía, además la radiografía sola no es fidedigna para la detección de todas las lesiones.³⁰ El diagnóstico con exactitud de una radiografía de cervicales depende de una adecuada técnica, diagnóstico clínico y buena habilidad para interpretar radiografías.³¹

Una regla institucional desarrollada fue el uso de la fluoroscopia para evaluar la columna cervical en pacientes traumatizados inconscientes, quienes tuvieron las 3 proyecciones de cervical normales. La evaluación fluoroscópica de la columna con movimientos pasivos de flexión y de extensión fue para identificar inestabilidad de los ligamentos,¹⁸ ya que es de importancia descartar lesión ligamentaria debido a que puede pasar desapercibida en un 8% de los pa-

cientes aun en presencia de las 5 vistas radiológicas de la columna cervical examinada en flexión y en extensión totalmente normal.²⁰ La lesión ligamentaria puede producirnos una columna inestable y por lo tanto una secuela neurológica permanente.³³ Se demostró la eficiencia de la fluoroscopia para evaluar los ligamentos al someterse el cuello a movimientos realizados durante una intubación en un estudio de pacientes vivos y muertos con o sin lesión ligamentaria.^{27,28} En la evaluación con fluoroscopia realizada por White y Panjabi se considera inestabilidad si hay un desplazamiento mayor de 3 mm o más del cuerpo vertebral o más de 11 grados de angulación a cualquier nivel comparada con los niveles adyacentes.¹⁹ En 20 pacientes se les realizó fluoroscopia sin encontrarse ninguna anormalidad, excepto por un paciente que al realizarle fluoroscopia se encontró dislocación de C4-5 y en la tomografía se encontró fractura de C4-5 de las carillas articulares en C6 del pedículo y lámina. Estas fracturas no se apreciaron adecuadamente en las 3 vistas radiológicas de la columna cervical evaluadas por múltiples expertos.¹⁸

La TAC se ha encontrado como un estudio de alta resolución donde se pueden encontrar muchas fracturas no identificadas en otros estudios.²¹ Actualmente la tomografía computada se recomienda si las radiografías revelaron anormalidad o si tienen un hallazgo dudoso.^{22,23} La resonancia magnética nuclear es un método opcional para la identificación de lesión del cordón espinal,²⁴ estudios in vitro y in vivo demostraron que la resonancia puede identificar puro daño ligamentario.²⁵⁻²

Justificación

El año pasado se atendieron 63,500 pacientes, de los cuales el 80% fueron traumáticos los cuales se ingresaron en ambulancia debidamente empaquetados y de éstos el 99% se les tomó radiografía lateral de cervicales, Actualmente se siguen atendiendo de 200 a 250 pacientes diarios siendo el 80% de los pacientes traumáticos de los cuales todos ingresan empaquetados y a todos se les toma su placa lateral de cervicales.⁴⁵

Hipótesis

El 100% de los pacientes con radiografía de cervical normal tiene lesión cervical detectable por datos clínicos.

Material

Recursos humanos: *Pacientes traumatizados ingresados en la sala de urgencias. Médicos internos. Médicos del servicio social. Médicos residentes. Médicos de base.*

Recursos materiales: *Martillo de exploración neurológica. Aparato de rayos X. Papelería.*

Recursos financieros: *Por el autor.*

Método

El tipo de estudio es prospectivo, observacional, abierto, transversal y secuencial. En donde todo paciente que ingrese a la sala de urgencias con los criterios de inclusión se le llenará una hoja de recolección de datos de la siguiente manera: primeramente se valora el estado de conciencia (Glasgow menos de 8), si se encuentra politraumatizado grave o si es menor de 2 años, se les tomará radiografía lateral de cervicales (RLC). Si el paciente puede aportar información se preguntará si hay dolor en su cuello, si es afirmativo se le toma RLC, si no hay dolor continuamos con la exploración valorando los 3 haces de mayor importancia. a) Haz corticoespinal: se pide al paciente realizar movimientos musculares voluntarios. b) Haz espinotalámico: valoramos exterocepción por medio del pica y toca en diferentes regiones del cuerpo. c) Cordones posteriores: Encargados de la propiocepción valorándose refiriéndonos la posición de su cuerpo, si hubiese alteración se le toma RLJC. Si no hay alteración continuamos con la valoración de los miotomos, realizándose desde C5 hasta C8, si hay afección se toma RLC. Si no hay alteración continuamos con el retiro del collarín cervical para valorar los dermatomos con la escobilla del martillo de exploración desde C2 hasta C8, si hay alteración se le toma RLC. Si se encuentran normales continuamos con la palpación de la línea media vertebral tratando de despertar dolor o palpar alguna fractura, posteriormente palpamos las líneas paravertebrales en búsqueda de alguna contractura muscular o dolor a la palpación, si hay alteración solicitamos su RLC. Al no encontrar ninguna afección continuamos con movimientos del cuello finos y despacio hacia un lado y el otro, hiperextensión y flexión, si hay dolor se solicita su RLC. Si no hay dolor se realizarán los mismos movimientos pero ahora más pronunciados, si hay dolor se

solicita su RLC: Si la exploración se encuentra normal se obvia la radiografía lateral de cervicales o se puede tomar la radiografía según el criterio del médico. Pero para fines de esta investigación se les tomarán a todos los pacientes RLC.

Criterios de inclusión

Pacientes ingresados a la sala de urgencias empaquetados con inmovilización cervical. Pacientes con edad de 0 a 60 años. Pacientes que ingresen por su propio pie con clínica de cervicales.

Criterios de exclusión

Pacientes mayores de 60 años. Pacientes con antecedentes de cirugía cervical.

Criterios de eliminación

Pacientes inconscientes al momento de la exploración y que después nos refieran algún criterio de exclusión.

Objetivos

Generales:

0.1. Se demostrará la correlación clínica y radiológica de las lesiones de cervicales.

Específicos:

0.1. Se comprobará que no todos los pacientes que ingresan empaquetados requieren radiografía de cervicales.

0.2. Se corroborará que toda lesión de cervicales origina manifestación clínica.

0.3. Incrementará la relación médico-paciente.

Alcances

Publicación en medicina perioperatoria. Presentación en congreso estudiantil de la Universidad de Guadalajara. Presentación en congreso de Trauma. Se establecerá protocolo de manejo en la Cruz Roja Mexicana Guadalajara.

Manejo estadístico

Se utilizarán medidas de tendencia central. Se valorarán resultados con el método de correlación.

Presentación

Gráficas de barra, gráficas de pastel.

Resultados

Se muestran los resultados de este estudio con un total de 387 pacientes traumatizados que ingresaron en ambulancia debidamente empaquetados excepto una que se mencionará posteriormente su caso. El periodo comprendido de la correlación de datos fue del 17 de diciembre/98, al 17 de abril/99.

En las *figuras 1 y 2* se observa que el grupo de edad y sexo más afectados fueron los hombres en la 3ra década de la vida. El tipo de accidente más frecuente por el cual los pacientes ingresaron fueron los choques vehiculares seguido por los atropellados (*Figura 3*), siendo en la ciudad la mayoría de estos accidentes (*Figura 4*). Al momento del interro-

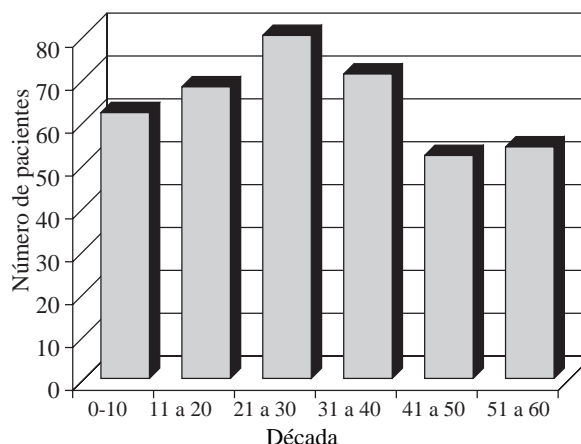


Figura 1. Incidencia de accidentes por década.

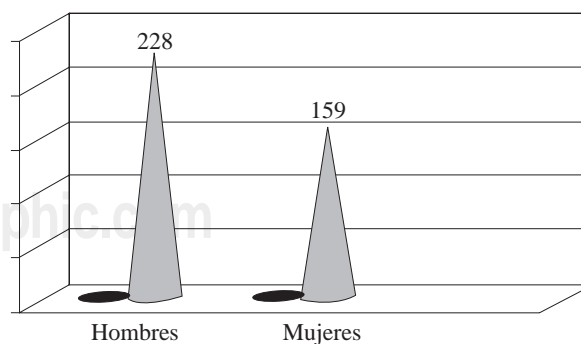
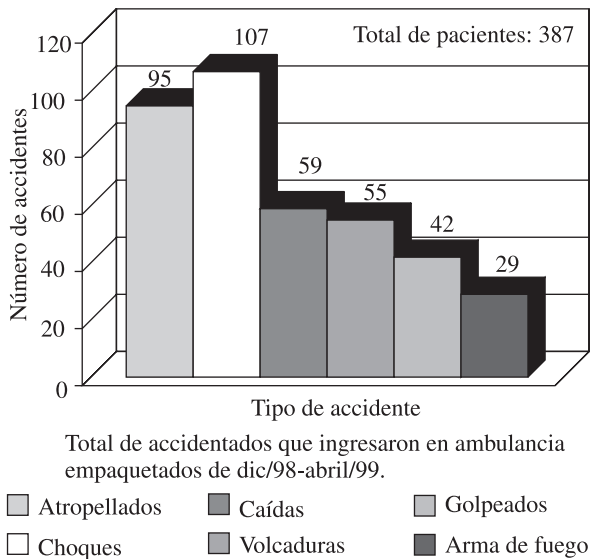
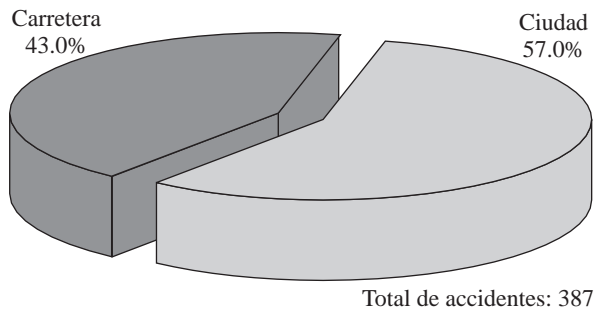
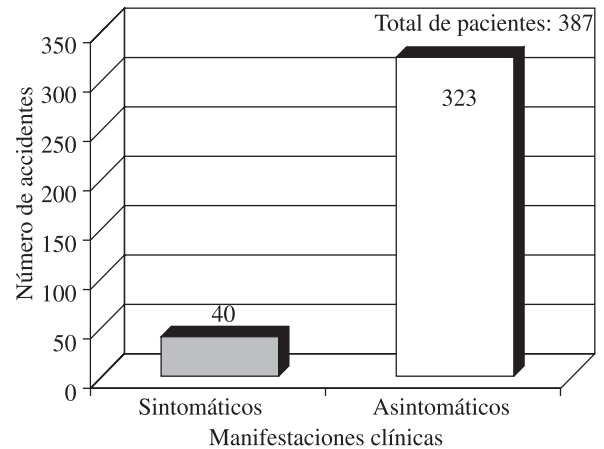


Figura 2. Incidencia por sexo.

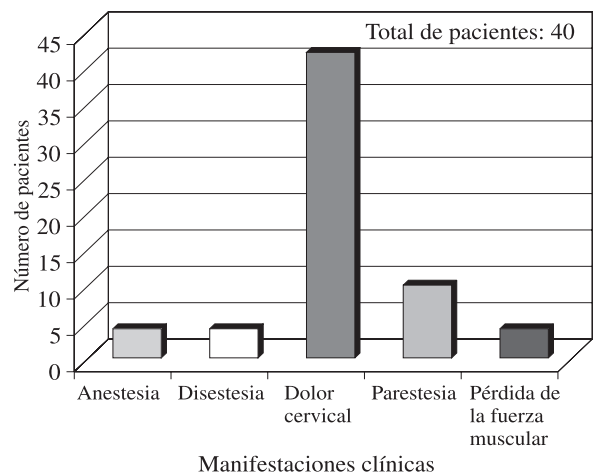
**Figura 3.** Incidencia de accidentes.**Figura 4.** Lugar del accidente.

gatorio sobre alguna manifestación clínica de 387 pacientes, 40 tuvieron sintomatología (*Figura 5*), siendo el dolor cervical el más frecuente seguido de las parestesias (*Figura 6*). De los 40 pacientes que tuvieron dolor cervical en 4 se encontró fractura o luxación (*Figura 12*), en 32 pacientes se realizó el diagnóstico de esguince cervical asociándose la sintomatología con la rectificación de la columna cervical, en los otros 4 pacientes el dolor fue mínimo en una escala de EVERA de 2 sin ninguna otra sintomatología, ni dato radiológico de rectificación por lo que se consideró normal.

Al realizar la exploración física del paciente se encontró que 37 tuvieron manifestación clínica (*Figura 7*), la principal afección fue el dolor a la movilidad, dolor a la palpación seguido de la afección



No se incluyen 19 graves y 5 niños menores de 2 años. Comparación clínica de los pacientes sintomáticos y asintomáticos al interrogatorio en la búsqueda de síntomas clínicos sugestivos de lesión cervical.

Figura 5. Sintomatología.

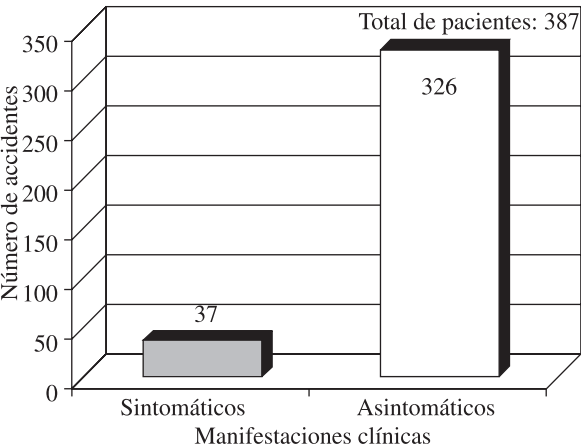
De los 40 pacientes que se refirieron sintomáticos al interrogatorio se muestran los principales signos encontrados

Figura 6. Sintomatología.

de los miotomos y de los dermatomos (*Figura 8*). Los miotomos y dermatomos de mayor afección fueron C5-6-7.

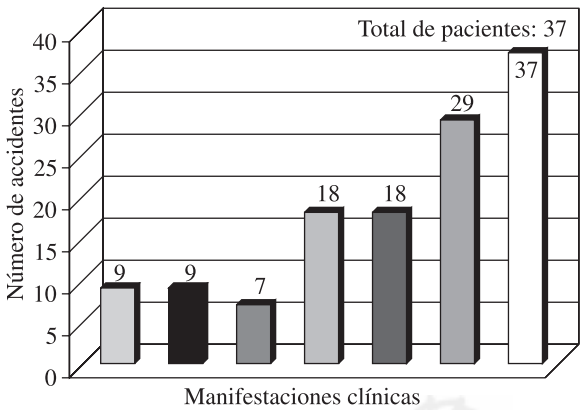
De las 387 radiografías laterales de cervicales tomadas se encontró un gran porcentaje de radiografías normales, solamente en 4 pacientes se encontró fractura o luxación del cuerpo vertebral, 32 pacientes con rectificación de la columna cervical y como hallazgo radiológico se encontró 4 pa-

cientes con vértebras fusionadas (Klipper) sin ninguna lesión (Figura 9). En 4 pacientes con gran afección cervical la principal manifestación clínica en ellos fue la anestesia de las extremidades superiores e inferiores. En los 4 casos se trataron de accidentes de alta energía cinética, dos fueron vehiculares (ciudad y carretera) y dos caídas.



No se incluyeron 19 graves y 5 niños menores de 2 años. Comparación clínica de los pacientes sintomáticos y asintomáticos a la exploración física, en la búsqueda de signos clínicos sugestivos de lesión cervical.

Figura 7. Exploración física.



Del total de los 37 pacientes sintomáticos a la exploración física se muestran los principales signos encontrados

- Haz corticoespinal
- Haz espinotalámico
- Cordones posteriores
- Miotomos
- Dermotomos
- Dolor a la palpación

Figura 8. Exploración física.

De los 162 accidentes de carretera en los cuales todos fueron de alta energía cinética, solamente uno tuvo severa lesión cervical produciéndole cuadriplejía (Figura 11). Hubo pacientes con neumotórax, tórax inestable, abdomen agudo, traumatismo craneoencefálico y fractura de huesos largos y en ninguno de ellos se encontró lesión cervical.

De 130 heridas encontradas en cráneo, cara y cuello solamente 2 pacientes se asociaron con fractura luxación cervical. De 62 fracturas de cráneo 1 se asoció con fractura luxación cervical (Figuras 12 y 13). Se atendieron 19 pacientes graves de los

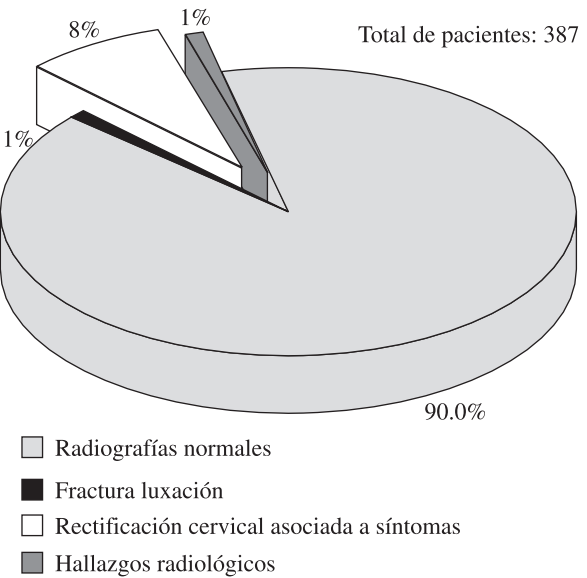


Figura 9. Resultados radiológicos.

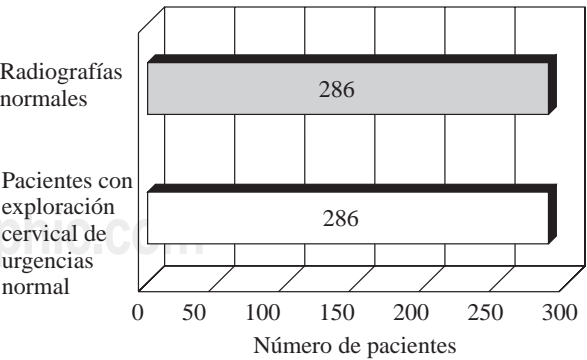
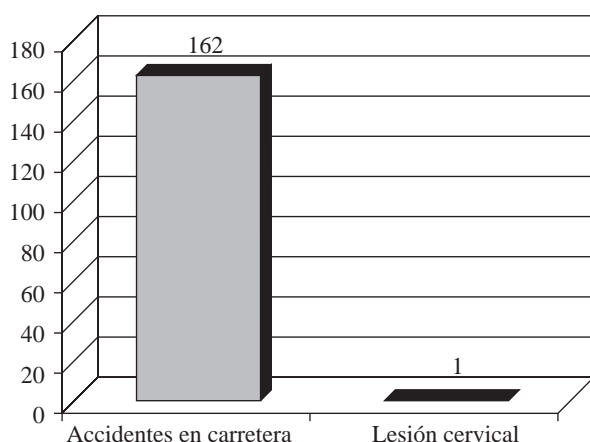
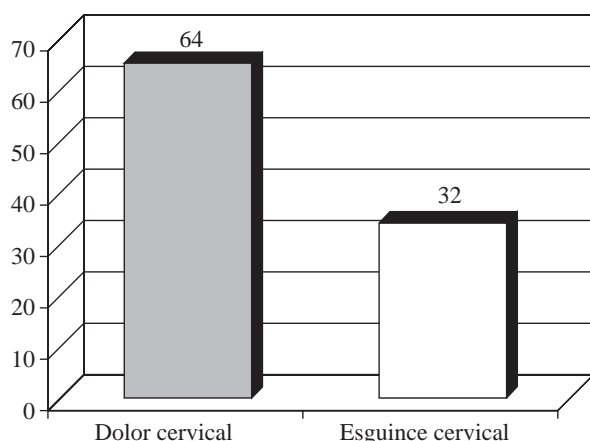
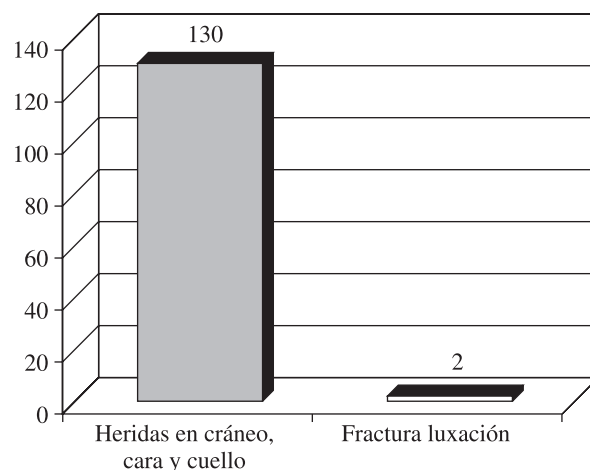
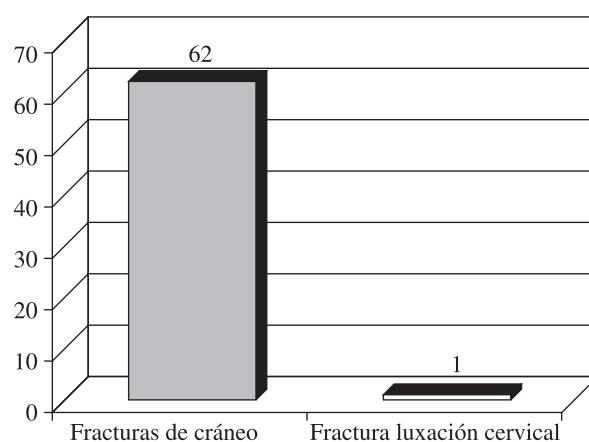


Figura 10. Relación clínica-radiológica.



Asociación de accidentes en carretera con la lesión cervical

Figura 11. Accidentes en carretera.**Figura 12.** Dolor cervical.**Figura 13.** Hallazgos.

Figuras 13 y 14 muestran la relación que tuvieron alguna lesión por arriba del cuello con la fractura luxación de cervicales.

Figura 14. Hallazgos.

cuales ninguno pudo aportar datos clínicos y 5 menores de 2 años empaquetados que participaron en accidentes de gran impacto pero radiográficamente ninguno tuvo lesión cervical.

En 286 pacientes se obtuvo una exploración cervical de urgencias normal y la radiografía lateral de cervical ninguna tuvo afección (*Figura 10*).

Se realiza la prueba estadística de correlación obteniéndose el 100%,

Discusión

Considerando la controversia que existe en la literatura sobre la toma de la radiografía de cervicales en todo paciente con traumatismo,^{46,47} algunos están de acuerdo que es ideal pero, no dan clara recomendación.⁴⁹⁻⁵³

Otros refieren que puede no ser necesaria si el paciente está alerta, sin dolor cervical y sin dolor al movilizarlo.^{50,51}

En nuestro estudio podemos decir que los pacientes conscientes, que no refirieron ninguna manifestación clínica, que no tuvieron alguna alteración durante la exploración física ninguno se asoció con lesión radiológica. Algunos pudieran considerar la toma de la radiografía como un alto gasto innecesario,⁵² nosotros consideramos que si el paciente tiene alguna alteración en la evaluación cervical de urgencias (ECU) se debe tomar la radiografía lateral de cervicales y, si persiste la molestia, con un alto riesgo de tener lesión cervical y hay

duda radiológica se tomarán las diversas proyecciones en búsqueda de alguna lesión ósea, sin importar el costo.

En este estudio se le da un alto valor a la exploración física ya que podemos encontrarnos con radiografías normales pero con exploración (física anormal sugestiva de esguince cervical o fracturas). Es verdad que la cinemática del trauma así como heridas o fracturas por arriba de las clavículas deben incrementar el índice de sospecha de lesión cervical,²⁹ pero no debe ser una regla, sino como una sospecha ya que en nuestro estudio pudimos observar que de 130 heridas por arriba de las clavículas y 62 fracturas de cráneo, solamente 4 tuvieron seria lesión cervical y todos tuvieron algún dato presente de la ECU.

Siempre existe la excepción a la regla como es el caso de una paciente que no ingresó empaquetada y que se presentó a los 8 días de evolución. Ella sufrió accidente vehicular, no refirió haber tenido ninguna manifestación clínica el día del accidente, solamente un poco de dolor, al acudir a la sala de urgencias con 8 días de evolución se encontró dolor en el cuello, limitación del movimiento y afección de miotomos y dermatomos de C4-5-6 del lado derecho. En los estudios radiológicos no se encontró ninguna fractura, solamente se observó en la vista lateral de cervicales rectificación de las vértebras.

La elaboración de la exploración cervical de urgencias fue realizada en conjunto con urgenciólogos, traumatólogos y neurocirujanos en la cual se propone una exploración rápida, completa y metódica de la columna cervical. Se valoran los antecedentes, el interrogatorio y la exploración física. A los antecedentes se da una puntuación de 5, interrogatorio 7 y exploración física 8 con un total de 20 puntos. Se consideró un alto riesgo a la lesión cervical en los pacientes con una puntuación 14 o más. De moderado riesgo de 8 a 13, de bajo riesgo de 1-7 y riesgo nulo con puntuación de 0. Los pacientes sin ninguna puntuación se pueden considerar como pacientes sin riesgo y no tomarse la radiografía lateral de cervicales.

Los pacientes que atendimos en la sala de urgencias que tuvieron seria lesión cervical tuvieron una puntuación de 13 puntos, los pacientes que solamente tuvieron un esguince cervical tuvieron una puntuación de 9 puntos, hubo pacientes que solamente tuvieron 3 puntos y al tomar la placa lateral

de cervicales no se mostró ninguna lesión cervical radiológicamente. Los 286 pacientes que tuvieron puntuación de cero, se les tomó su placa lateral de cervicales sin encontrarse ninguna lesión radiológica.

Conclusión

En nuestro estudio demostramos que la incidencia de radiografía con la alteración es baja y que es nula en pacientes que tuvieron una puntuación de 0 en la exploración cervical de urgencias.

Referencias

1. Jarip Bustamante. Addison-Wesley Iberoamericana. Delaware, EUA. *Neuroanatomía Funcional*. 1987.
2. Talbot HS. Spinal Cord Injury. *Arch Surg* 1971; 102: 539-540.
3. Dual DJ. Trauma to cervical spine. *JACEP* 1979: 504-506.
4. *Emergency Medicine* 3rd edited by TC Kravis. New York 1993: 903-913.
5. Royers WA. Fractures and dislocations of the cervical spine: an and result study. *J Bone Joint Surg AM* 1957: 39; 341
6. Stauffer ES. Diagnosis and prognosis of acute cervical spinal cord injury. *Clin Orthop* 1957; 12: 9-15.
7. Shnneider RD, Crobby EC. Traumatic spinal cord syndromes and their management. *J Clin Neurosurg* 1972; 20: 424-492.
8. *Manual de medicina de urgencias*. Jon. L. Jonkins 1996; 108-109.
9. Taylor E. Traumatic intradural avulsion of nerve roots of the brachial plexus. *Brain* 1962; 85: 579-602.
10. Youmans SR. *Neurology Surgery* 3rd ed Philadelphia Saunders; 1973: 1049-1066.
11. Vick NA. *Grinker's neurology*, Springfield, IL: Thomas 1976.
12. Head H, Riddoch G. The autonomic bladder, excessive sweating and some other reflex conditions in gross injury of the spinal cord. *Brain* 1917; 40: 188-263.
13. Mc. Carty DJ. *Arthritis in Allied condition*, 9th ed Philadelphia, Lea y Febiger; 1979.
14. *Principles of neurology*. Raymond D Adams, six edition. 1997: 1228.
15. AH Crenshaw director. *Campbell Cirugía Ortopedia* 8th edition 1996; 80: 3327-3360.
16. Stanley H. *Exploración física de la columna vertebral* 1979; 4: 181-225.
17. Davis JW, Phreaner DL, Hoyt DB et al. The etiology of missed cervical spine injuries. *J Trauma* 1993; 34: 342.
18. Sees, David W, Rodriguez C, Leonardo R. The use of bedside fluoroscopy to evaluate the cervical spine in obtunded trauma patients. *J Trauma* 1998; 45: 768.
19. White AA, Pajabi MM. *Clinical Biomechanics of the spine*. Philadelphia, Pa: Lippincott, 1978.
20. Wiliberger JE, Maroon JC. Occult posttraumatic cervical ligamentous instability. *J Spinal Disorders* 1990; 3: 156.
21. El-Khoury GY, Katol MH, Daniel WW. Imaging of acute injuries of the cervical spine: value of plain radiography, CT and MR imaging. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 164: 43.
22. Woodring JH, Lee C. The role and limitations of computed tomographic scanning in the evaluation of cervical trauma. *J Trauma* 1992; 33: 698.

23. Acheson MB, Livingston RB, Richardson ML et al. High-resolution CT scanning in the evaluation of cervical spine fracture: comparison with plain film examinations. *AJR Am J Roentgenol* 1987; 148: 1179.
24. Cornelius RS, Leach JL. Imaging evaluation of cervical spine trauma. *Neuroimaging Clin North Am* 1995; 5: 451.
25. Emery SE, Pathria MN, Wilber G et al. Magnetic resonance imaging of posttraumatic spinal ligament injury. *J Spinal Disorders* 1989; 2: 229.
26. Kiewer MA, Gray PJ et al. Actual spinal ligament disruption: MR imaging with anatomic correlation. *Journal of Magnetic Resonance Imaging* 1993; 3: 855.
27. Sawin PD, Todd MM, Traynelis VC et al. Cervical spine motion with direct laryngoscopy and orotracheal intubation. *Anesthesiology* 1996; 85: 2.
28. Donaldson WF III, Towers JD, Doctor A. Methodology to evaluate motion of the unstable spine during intubation techniques. *Spine* 1993; 18: 2020.
29. Advance Trauma Life Support.
30. Roberg-RJ. Medical Emergency Services, Pittsburgh. *Cervical spine radiography after blunt trauma. Is it always needed?* 1993; 93: 205.
31. Roberg-RJ. Medical Emergency Services, Pittsburgh. *Facilitating cervical spine radiography in blunt trauma.* 1991; 9: 733.
32. Wirbel-R, Pistorius G, Braun-C, Eichler-A, Mustschelder-W. *Division of Traumatology* Germany 1996; 21: 1375.
33. Harris-MB, Waguespack-AM, Kronlage-S. *Department of Orthopedic Surgery*, New Orleans 1997; 20: 903.
34. Rothman. *La columna vertebral.*
35. Mirvis SE, Diacoins JN, Chirico PA, Reiner BI, Joslyn JN, Militello P. Protocol-driven radiologic evaluation of suspected cervical spine injury: Efficacy study. *Radiology* 1989; 170: 831-4.
36. Gratton MC, Salomone JA II, Watson WA. Clinically significant radiograph misinterpretations at an emergency medicine residency program. *Ann Emerg Med* 1990; 19: 497-502.
37. Brunswick JE, Ilkhanipour K, Seaberg DC, McGill L. Radiographic interpretation in the emergency department. *Am J Emerg Med* 1996; 14: 346-8.
38. Fischer RP. Cervical Radiographic evaluation of alert patient following blunt trauma. *Ann Emerg Med* 1984; 13: 905-7.
39. Daffner RH. Cervical Radiography in the emergency department: Who, when, how extensive? *J Emerg Med* 1993; 11: 619-20.
40. Caudoux CG, White JD, Hedberg MC. High-yield roentgenographic criteria for cervical spine injuries. *Ann Emerg Med* 1987; 16: 738-42.
41. Neifel GL, Keen JG, Hevesy G, Leikin J, Proust A, Thisted RA. Cervical injury in head trauma. *J Emerg Med* 1998; 6: 203-7.
42. Hillis MW, Deanne SA. Head injury and fascial injury: Is there an increased risk of cervical spine injury? *J Trauma* 1993; 34: 549-54.
43. Abrams HL. The "overutilization" of X-rays. *N Engl J Med* 1979; 300: 1213-6.
44. Gleadhill DNS, Thomsen JY, Simms P. Can More efficient use be made of X-ray examinations in the accident and emergency department? *BMJ* 1987; 294: 943-7.
45. *Sistema de cómputo y recolección de datos de la Cruz Roja Mexicana Delegación Guadalajara.* 1998
46. Changaris DG. Cervical spine films, cost, and algorithms (editorial). *AMJ Surg* 1987; 153: 478.
47. Woodring JH, Lee C. Limitations of cervical radiography in the evaluation of acute cervical trauma. *J Trauma* 1993; 34: 32-9.
48. Jacobs LM, Schawartz R. Prospective analysis of acute cervical spine injury: a methodology to predict injury. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 44-9.
49. Williams J, Jehle D, Cottingham E, Shufflbarger C. Head, facial and clavicular trauma as a predictor of cervical spine injury. *Ann Emerg Med* 1992; 21: 719-22.
50. Mc Namara RM, O'Brein MC, Davidheiser S. Post-traumatic neck pain: a prospective and follow-up study. *Ann Emerg Med* 1988; 17: 906-11.
51. Hoffman JR, Schringer DL, Mower W, Luo JS, Zucker M. Low-risk criteria for cervical-spine radiography in blunt trauma: a prospective study. *Ann Emerg Med* 1992; 21: 1445-60.
52. Moloney TW, Rogers DE. Medical technology: a different view of the contentious debate over costs. *N Engl J Med* 1979; 301: 1413-9.