

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**FUSION CERVICAL ANTERIOR.
INDICACIONES, BENEFICIOS Y COMPLICACIONES**

Estudio retrospectivo-descriptivo en pacientes atendidos
en el Hospital General de Accidentes (HGA-7/19)-IGSS
del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

PEDRO MARIO JULIO SALAZAR MONTENEGRO

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Agosto del 2000

TÍTULO

FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR.

INDICACIONES, BENEFICIOS Y COMPLICACIONES

SUB-TÍTULO

**Estudio retrospectivo-descriptivo en pacientes atendidos en el
Hospital General de Accidentes (HGA-7/19) - IGSS
del 1 de enero de 1,998 al 31 de diciembre de 1,999.**

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
III.	JUSTIFICACIÓN	3
IV.	OBJETIVOS	4
V.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
VI.	MATERIALES Y MÉTODOS	25
VII.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	30
VIII.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	44
IX.	CONCLUSIONES	48
X.	RECOMENDACIONES	50
XI.	RESUMEN	51
XII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	52
XIII.	ANEXOS	54

I. INTRODUCCIÓN

La Fusión Cervical Anterior es un procedimiento quirúrgico que devuelve la estabilidad perdida de la columna cervical debido a traumatismo y/o enfermedades degenerativas. (2,3)

Este estudio tiene como objetivo determinar las indicaciones, los beneficios y las complicaciones que el procedimiento quirúrgico conlleva. Se estudiaron veinticinco pacientes con sus respectivas papeletas y sus registros clínicos que fueron operados en el Hospital General de Accidentes (HGA-7/19) durante el 1 de enero 1998 al 31 de diciembre 1999.

Se comprobó que el sexo masculino predominó en un 72% y el grupo de edad mayormente afectado se situó por debajo de los 50 años; este grupo de edad lo podemos catalogar como laboral y se encuentra más vulnerable a sufrir lesiones traumáticas cervicales que le produzcan inestabilidad y/o radiculopatía. (16)

El síntoma dolor fue el que se presentó en todos los pacientes a su ingreso al hospital y persistió en un 80% de los pacientes a los que se le realizó Fusión Cervical Anterior, pero la demás sintomatología se redujo considerablemente ya que según la opinión de los pacientes la mejoría post-operatoria fue satisfactoria o excelente en el 96% de los casos.

Como toda cirugía, también presenta complicaciones. El estudio revela que la rigidez de cuello con un 36% y la disfonía con un 12% son las más frecuentes. Estas no son complicaciones discapacitantes ya que con una adecuada rehabilitación puede revertir; afortunadamente ningún paciente sufrió alguna complicación temida como atrofia muscular y paraplejía, por lo que podemos estar seguros que la Fusión Cervical Anterior es un procedimiento seguro y con grandes beneficios. (3,19)

II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Cuando la estabilidad de la columna cervical se encuentra comprometida por factores como traumatismos y /o de enfermedades discogénicas cervicales, la Fusión Cervical Anterior es el procedimiento Neuro-Quirúrgico que consigue restablecer nuevamente la estabilidad cervical (16,19).

Como todo tratamiento quirúrgico tiene sus indicaciones precisas y depende de éstas, el tipo de fusión que se realice y consecuentemente los beneficios que el paciente experimente.

No podemos dejar de pensar que como todo procedimiento quirúrgico no esta exenta de riesgos y complicaciones, las cuales pueden ser pasajeras, algunas limitantes y otras discapacitantes.

Se pretendió con esta investigación conocer las indicaciones que actualmente se tienen en el Hospital General de Accidentes (HGA-7/19) – IGSS para realizar la Fusión Cervical Anterior desde el 1 de enero de 1,998 hasta el 31 de diciembre de 1,999 y supimos el número real de pacientes que son sometidos y beneficiados con dicho procedimiento y así también si sufrieron o no complicaciones y en que magnitud se presentan.

III. JUSTIFICACION

Los accidentes causados por los automotores que se conducen en carreteras diseñadas para ir a gran velocidad, han tenido como consecuencia la ocurrencia de lesiones cervicales que pueden provocar su inestabilidad y poner en riesgo de muerte a los afectados. Por otro lado, conforme el avance de los años nos enfrentamos cada vez más a una serie de enfermedades degenerativas, entre las que podemos mencionar la enfermedad discogénica vertebral a nivel cervical, que amerita como parte de su tratamiento discoidectomía y fusiones cervicales anteriores.

La evolución que existe en los distintos procedimientos quirúrgicos, así como el contar hoy en día con nuevas técnicas y materiales quirúrgicos, ha permitido que exista un cambio positivo en las decisiones e indicaciones para la realización de algunos procedimientos en particular. La Fusión Cervical Anterior es una de ellos, por eso se justifica analizar si las indicaciones para su realización en el Seguro Social son las adecuadas, si efectivamente se están beneficiando los pacientes que se les ha realizado; revisar sus indicaciones, registrar la presencia de complicaciones y determinar el número o magnitud de las mismas. Todo lo anterior permite crear una crítica constructiva sobre el procedimiento y la técnica quirúrgica.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL

Identificar los beneficios, complicaciones e indicaciones de la Fusión Cervical Anterior en los pacientes atendidos en el Hospital General de Accidentes del IGGS, durante el 1 de enero de 1,998 al 31 de diciembre de 1,999.

B. ESPECÍFICOS

1. Identificar las indicaciones para el tratamiento quirúrgico en los pacientes objeto de estudio.
2. Describir las complicaciones que se presentan en el período Pos-Operatorio tanto mediano como inmediato, en los pacientes tratados con Fusión Cervical Anterior.
3. Señalar las mejorías neurológicas en los pacientes que se sometieron a dicho procedimiento.
4. Identificar cual es el grupo etáreo que requirió en mayor porcentaje este tipo de intervención quirúrgica.
5. Señalar la etiología que provoca la inestabilidad cervical y/o radiculopatía en los pacientes que ameritaron Fusión Cervical Anterior.
6. Determinar el tiempo de recuperación que requirieron los pacientes desde su período Post-Operatorio hasta el día que reiniciaron labores.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. LA COLUMNA VERTEBRAL

1. Estructura

La columna vertebral forma el esqueleto del dorso del tronco y representa la parte principal del esqueleto axial. Consta de 33 huesos denominados vértebras que se articulan entre sí a través de las articulaciones intervertebrales anteriores y posteriores. La columna vertebral es una estructura que refuerza y da flexibilidad al tronco. Se extiende desde la base del cráneo a lo largo del cuello y del tronco. La medula espinal, las raíces nerviosas espinales y los tejidos que las recubren, denominados meninges, se sitúan dentro del conducto vertebral, formado por los orificios vertebrales de las sucesivas vértebras.

Como ya se mencionó con anterioridad, la columna vertebral generalmente se compone de 33 vértebras, que se disponen en 5 regiones, aunque solo 24 de ellas (7 cervicales, 12 torácicas y 5 lumbares) son móviles. El resto de las vértebras son las llamadas inmóviles, cinco vértebras se unen formando el hueso sacro y las cuatro vértebras cóccigeas se hallan más o menos unidas en el cóccix. (16,17,19)

La columna vertebral tiene dos funciones básicas. La primera sirve como base de sostenimiento de la estructura corporal. Para agilizar estos movimientos, el cuerpo realiza complejos movimientos antero-posteriores (flexión y extensión) como en sentido lateral y rotacional.

La segunda función de la columna vertebral está relacionada con la conducción de estructuras nerviosas a través del canal vertebral en los forámenes intervertebrales. La estructura medular nerviosa como tal se extiende desde C1 hasta L1; a partir de esta, inicia el filum terminal que se compone del final de la médula y la extensión de la cauda equina la cual está compuesta por las raíces nerviosas lumbares y sacras.

El mecanismo de soporte de carga a partir de la rotura de un disco intervertebral es totalmente inestable. El disco una vez roto, no tiene la capacidad de cicatrización por la ausencia de circulación sanguínea. Por tanto, una vez que el disco intervertebral se halla roto, queda comprometida la estabilidad de la unidad funcional y progresivamente se reduce la capacidad de soportar cargas pesadas. Este mecanismo se le manifiesta al individuo en forma de cansancio, dolor regional e irradiado. (1)

2. Columna Cervical

a. Consideraciones Anatómicas

Estas vértebras, las más pequeñas de las vértebras móviles, forman el esqueleto óseo del cuello y su característica principal es la presencia del orificio transversario ovalado u orificio de la apófisis transversa. Los orificios de C7 son más pequeños que los de las demás vértebras cervicales y, en ocasiones, desaparecen. Las arterias vertebrales pasan a través de estos orificios, excepto de C7, por donde pasan únicamente pequeñas venas vertebrales accesorias. (16,11)

Las apófisis espinosas de las vértebras C3 a C6 son cortas y bífidas (del latín bifidus, que significa dividido en dos). La apófisis espinosa de C7, llamada también vértebra prominente, es muy larga. C1 y C2 son vértebras atípicas. C1 es un hueso anular conocido como atlas. Esta vértebra soporta el peso del cráneo y recibió este nombre por el mito griego Atlas, que soportaba el peso de la tierra sobre sus hombros. Las caras articulares superiores cóncavas y arriñonadas de C1 reciben los cóndilos occipitales. El Atlas no posee apófisis espinosa ni cuerpo, sino se compone de un arco anterior y otro posterior, cada uno de ellos con un tubérculo y una masa lateral. C2 la más robusta de todas las vértebras cervicales, se denomina axis, por que atlas rota, junto con el cráneo, sobre ella. C2 posee dos grandes superficies planas de soporte, las apófisis articulares superiores sobre las que rota el atlas. Sin embargo su característica fundamental es una proyección craneal que emerge del cuerpo, con aspecto romo y que se denomina apófisis odontoides. Esta apófisis es mantenida en posición gracias al ligamento transversal del atlas que impide el desplazamiento horizontal de esta vértebra. (16,17,19)

Las 24 vértebras móviles otorgan a la columna vertebral una flexibilidad considerable; los movimientos que van más allá del límite normal, es decir, la hiperextensión o hiperflexión del cuello, suelen causar una lesión de las articulaciones, ligamentos y músculos, nervios y vasos asociados. El ligamento longitudinal anterior se distiende considerablemente y puede desgarrarse como consecuencia de una hiperextensión grave del cuello durante los llamados desnucamientos. De todos modos la región cervical también puede sufrir lesiones por hiperflexión al golpearse el cuello con el tórax. Cuando se luxan los arcos vertebrales puede ocurrir un salto articular o bloqueo de las vértebras cervicales, esto lo ejemplificamos con aquellas personas que sufren colisiones de tráfico por detrás. Los discos intervertebrales de las personas jóvenes son muy fuertes y el contenido de agua de los núcleos pulposos es elevado (aproximadamente 88%), lo

que otorga una gran turgencia; en cambio los discos intervertebrales de los adultos jóvenes suelen ser tan robustos que, durante las caídas, suelen fracturarse las vértebras sin que lo hagan los discos. Sin embargo, la hiperflexión violenta de la columna vertebral puede provocar una rotura del disco intervertebral con fractura de los cuerpos vertebrales adyacentes. (4,11)

Las protrusiones discales sintomáticas son casi tan frecuentes en la región cervical como la lumbar. La hiperflexión forzada de la columna cervical puede provocar una rotura posterior del disco, sin fractura del cuerpo vertebral. Los discos cervicales que sufren con mayor frecuencia su rotura son los situados entre C5/C6 y C6/C7, que comprimen las raíces de los nervios espinales C6 y C7 respectivamente, provocando dolor en el cuello, hombros, brazos y mano. (16)

Las lesiones de columna cervical son de gran importancia, por su gravedad y por las implicancias neurológicas que ellas conllevan. Estas lesiones neurológicas provocan graves limitaciones e invalidez en la vida de personas en plena actividad laboral. El costo del tratamiento para las personas, instituciones y países es extraordinariamente alto. (4)

El traumatismo raquímedular cervical es más frecuente que el dorsal y el lumbar, debido a que es el segmento más móvil de la columna y soporta en su extremo superior a la cabeza. Un 50% de los traumatismos de la columna cervical presentan morbilidad neurológica de diferente gravedad y una mortalidad de alrededor del 10%. Es importante tener en cuenta que de los traumatismos cervicales que no presentan daño neurológico en el momento inmediato del accidente, un 10% lo presenta con posterioridad, por lo que todos los traumatismos cervicales se deben considerar como potenciales traumatismos raquímedulares, hasta que la evolución demuestre que no hay daño medular o radicular en forma definitiva. (4,5)

Los traumatismos de la columna cervical se distribuyen en 20% para C1 - C2 y en 80% para C3 - C7; dentro de este último segmento, las vértebras más frecuentemente comprometidas son C5 y C6. Las lesiones de C1 - C2 pueden comprometer la vida del paciente y producir tetraplejia, por lo que son de extraordinaria gravedad. (4,5,11)

Estas lesiones de tanta gravedad han llevado a estudiar e investigar los mecanismos íntimos que producen las lesiones medulares; si a esto agregamos que la incidencia en EE.UU. es de 40 casos al año por cada millón de habitantes, nos

encontramos frente a un cuadro de extraordinaria importancia médica, social y económica.

Como ya se insinuó, los pacientes con mayor riesgo son jóvenes y adultos en plena capacidad laboral, ya que son los que están expuestos a riesgos de sufrir accidentes del tránsito y laborales. La lesión medular cervical es tan grave, que presenta entre un 7 y un 15% de mortalidad general y entre un 35 y un 50% de mortalidad en las lesiones cervicales completas, según diferentes publicaciones. (5)

b. Estabilidad Cervical

La columna normalmente es estable, gracias a su configuración anatómica y a las estructuras blandas, que unen un cuerpo vertebral con el que sigue. Si la columna recibe un traumatismo que va más allá de la resistencia natural de las estructuras óseas y ligamentosas, se produce fractura y lesión de partes blandas. (6,19)

Hay algunos parámetros que nos indican que una lesión del segmento C3 - C7 es inestable, como daño neurológico, daño importante del complejo ligamentario, desplazamiento anterior de un cuerpo vertebral sobre el que sigue por más de 3,5 mm, una angulación de vértebras adyacentes de más de 11° que indica una ruptura ligamentosa posterior importante y, además, lesión del disco intervertebral. Se considera también inestable cuando existe compromiso de la columna media: pared posterior del cuerpo vertebral, ligamento vertebral común posterior, pedículos y área posterior del anillo del disco intervertebral. (6)

En las lesiones de la columna cervical baja, podemos encontrar diferentes formas de inestabilidad: desplazadas, desplazadas y reducidas, potencialmente desplazables, con lesión neurológica de más de 24 horas de evolución (antes puede tratarse de shock medular).

B. ESPONDILOSIS CERVICAL

1. Definición

La Espondilosis Cervical se define como una enfermedad de la columna cervical de tipo degenerativo, que afecta a las partes más móviles de las vértebras cervicales inferiores, estrecha el conducto raquídeo y los agujeros intervertebrales y lesiona progresivamente la médula espinal, las raíces o ambas, provocando lesiones

altamente incapacitantes en los pacientes. Se ha dicho, en nuestra opinión correctamente, que ésta es hoy día la mielopatía más frecuente en nuestros hospitales.

En la historia de la Espondilosis Cervical se han llevado a cabo múltiples tratamientos quirúrgicos, dos de ellos han sido los fundamentales: aquellos que utilizando la vía de acceso posterior realizan la laminectomía amplia para de esta forma lograr una descompresión de la médula y sus raíces al ampliar el continente medular, pero que no actúan sobre la causa real de la compresión que son las barras espondilóticas y los osteofitos y aquellos que utilizando la vía de acceso anterior realizan exéresis de las barras óseas y de los osteofitos posteriores con o sin fusión intersomática reportando buenos resultados.(15,18,21)

2. Evaluación Clínica

Se debe evaluar a cada paciente según el grado de dolor y fuerza muscular de acuerdo a clasificaciones establecidas.

a. Clasificación para la evaluación según grado de dolor.

Grado I: Dolor ocasional no requiere analgésico.

Grado II: Dolor ocasional que se alivia con analgésicos orales.

A. Dolor ocasional que requiere para su alivio de analgésicos por vía parenteral.

Grado III:

A. Dolor permanente de ligera a moderada intensidad que se alivia con analgésicos orales.

B. Dolor permanente de ligera a moderada intensidad que se alivia con analgésicos por vía parenteral.

Grado IV: Dolor permanente de severa intensidad que se alivia con analgésicos por vía parenteral.

Grado V: Dolor permanente intratable.

Según las lesiones neurológicas se puede separar los pacientes en dos grupos: aquellos portadores de lesiones radiculares y los que poseían lesiones medulares y utilizando la imagen de Rayos-X simple de columna cervical lateral se midió el diámetro del canal medular para cada grupo. (12)

b. Clasificación para la evaluación según la Fuerza Muscular.

Grado 0: Sin contracción muscular visible, ni palpable.

Grado I: Contracción muscular visible y palpable, sin movimiento articular.

Grado II: Contracción muscular visible y palpable con movimiento articular pero sin fuerza antigravitatoria.

Grado III: Contracción muscular visible y palpable con movimiento articular y fuerza antigravitatoria, pero no contra la resistencia.

Grado IV: Contracción muscular visible y palpable con movimiento articular y fuerza antigravitatoria y contra la resistencia, pero con mínima afectación.

Grado V: Fuerza muscular normal.

Manifestación	Nivel de la Herniación Discal			
	<i>C4 - 5</i>	<i>C5 - 6</i>	<i>C6 - 7</i>	<i>C7 – T1</i>
Compresión Nerviosa	C5	C6	C7	C8
Debilidad	Deltoides	Biceps	Triceps y extensión de la muñeca	Movimientos de mano y flexión de la muñeca
Paresias	Hombros laterales	Lateral del brazo y antebrazo, pulgar y parte lateral del índice	Dedo medio	Dedo anular y meñique
Reflejos afectados	Deltoides y pectoral.	Biceps	Triceps	Flexión de los dedos

C. LESIONES DE LA COLUMNA CERVICAL

1. Mecanismo de la Lesión

Es muy importante determinar el tipo de mecanismo que produjo la lesión cervical, ya que de éste se puede inferir el tipo de fractura o luxofractura que se produjo y de esto se deduce la estabilidad y el tratamiento a seguir.

En la columna cervical los mecanismos de lesión no son únicos; habitualmente son combinados o mixtos. En forma didáctica podemos distinguir seis tipos principales de mecanismo lesional, que como ya dijimos, se pueden combinar:

- a. Flexión compresión.
- b. Flexión disrupción.
- c. Hiperextensión compresiva.
- d. Hiperextensión disruptiva.
- e. Rotación.
- f. Compresión axial.

a. Flexión compresión

Es el mecanismo más frecuente. Se produce por flexión cervical de gran magnitud, que produce acúñamiento del cuerpo vertebral en su parte anterior, sin compromiso del muro posterior, por lo tanto, no hay lesión neurológica. A esta fractura de la columna anterior se puede agregar un momento de fuerza rotacional, que puede producir una fractura de forma triangular del borde antero inferior del cuerpo que rota. Esta lesión es conocida como "fractura de tear drop", que compromete además la placa vertebral y el disco intervertebral.

Cuando el mecanismo de rotación es mayor que la flexión, el cuerpo que rota hace que el disco y el cuerpo puedan protruir hacia el canal medular y provocar lesión medular, pero aquí el mecanismo que predomina es la rotación. En la lesión por flexión-compresión, la fuerza se aplica en el cráneo de atrás y arriba hacia adelante, o por fuerzas de desaceleración brusca en que el tronco queda fijo y la cabeza se va

hacia adelante en flexión; esto es típico del conductor que choca con el tronco fijo, y la cabeza se va en flexión. (7)

b. Flexión disruptiva

Cuando la lesión es sólo del cuerpo vertebral, ésta es una lesión estable. En este caso la fuerza se aplica en la zona occipital del cráneo, de caudal a cefálico, lo que produce un mecanismo de tracción, en el complejo ligamentario posterior y flexión de toda la columna cervical con eje en la columna anterior, produciéndose una lesión del complejo osteo-ligamentoso posterior, ligamento supraespinoso interespinoso, ligamento amarillo, cápsula, apófisis espinosa y, raramente, fractura de láminas. Si el traumatismo es lo suficientemente violento se produce luxación de ambas articulares, o de una de ellas, si el mecanismo es combinado con fuerzas asimétricas rotacionales. Esto está favorecido por la disposición de las superficies articulares en 45° con respecto a la horizontal.

Si el mecanismo de flexión disruptiva no se agota aquí, se siguen rompiendo el ligamento longitudinal común posterior y el disco, el que se abre, pudiendo producir una grave lesión medular.

En la medida que hay mayor compromiso de partes blandas, la lesión se hace más inestable, sobre todo si a ello se agrega subluxación o luxación de las apófisis articulares con o sin fractura de ellas. (8)

c. Hiperextensión compresiva

Cuando el cráneo es empujado en extensión y a esto se agrega una fuerza de cefálica a caudal, se produce, además de extensión en la parte anterior de la columna, una fuerza de compresión en la parte posterior de la columna, produciéndose fracturas de el arco posterior (apófisis espinosa, láminas, apófisis articulares y pedículos).

Si el traumatismo es de mayor violencia se puede producir una luxofractura, uni o bilateral por lesión de pedículos y articulares, a lo que se agrega una lesión del disco y del ligamento longitudinal común anterior y posterior, fracturas marginales anteriores, con lo que se producen cizallamiento de un cuerpo vertebral sobre otro, produciéndose graves lesiones neurológicas. Esto no ocurre si hay fractura sólo de los pedículos, porque el canal se ensancha, ampliándose la distancia entre el cuerpo y el arco posterior.

Si se agrega un componente rotacional de fuerza en un lado, se produce fractura articular y del pedículo del otro lado. En la radiografía se puede apreciar la apófisis articular fracturada, rotada en sentido sagital con separación de la superficie articular de la vértebra inferior. Puede haber también compromiso del disco, por lo que esta lesión es inestable. En esta fractura el macizo articular queda separado o libre, por fractura de la lámina y del pedículo. (9)

2. Clínica de la lesión de columna cervical

Esta lesión se debe sospechar y buscar expresamente en pacientes politraumatizados y especialmente en aquellos con traumatismo encéfalo craneano y ebriedad, ya que pasa inadvertido en un 25 a 35% en los servicios de urgencia, en diferentes casuísticas. En estos pacientes se debe hacer una anamnesis dirigida a saber cómo fue el accidente, para intentar determinar el mecanismo de la lesión. El examen se hace en decúbito dorsal, en lo posible sin movilizar la cabeza del paciente. (6)

El traslado se debe realizar con un collar Filadelfia o en una tabla de traslado especial, en que se pueda fijar la cabeza; en ambos casos se debe realizar el estudio radiográfico simple de C1 a C7; ello no impide realizar el examen físico cervical ni general. Si no hubiera collar ni tabla de traslado, se debe inmovilizar la cabeza con una bolsa de arena a cada lado. En la columna cervical se debe examinar la musculatura paravertebral, si está o no contracturada, equínosis en cuero cabelludo, dolor localizado o referido, limitación de la movilidad, aumento de volumen, deformidad de apófisis espinosa, desviación de la línea media y rigidez cervical. (6,11,12)

3. Examen neurológico

Puede encontrarse desde tetraplejia a nada, pasando por lesión monoradicular, de plexo cervical o braquial, lesión medular parcial o completa, estática o progresiva. Se debe valorar el estado de la lesión neurológica; esto es fundamental para proponer el tratamiento a seguir. La anamnesis, el examen físico y neurológico, permiten avanzar en un diagnóstico clínico.

El estudio imagenológico sumado al diagnóstico clínico, permitirá hacerse en la mayoría de los casos un diagnóstico preciso de la lesión osteoligamentaria y plantear la hipótesis diagnóstica con fundamento, acerca de si la lesión es estable o inestable y cuál es el tratamiento que se requiere. (12)

El estudio de imagen se inicia con el examen radiológico simple, que comprende una proyección anteroposterior, una lateral de C1 a C7 con tracción de los brazos o la posición del nadador y una tercera proyección con boca abierta (transoral), que muestra C1 y C2 en anteroposterior. La proyección que da más información en la urgencia, es la lateral de C1 a C7. La tomografía axial computada, la resonancia magnética y más excepcionalmente la mielografía, nos dan información sobre desplazamientos de fragmentos óseos o discales hacia el canal raquídeo, que puedan comprimir la médula. Es fundamental determinar el porcentaje de ocupación del canal raquídeo, ya que es un elemento para decidir el tipo de tratamiento a realizar. La resonancia magnética se emplea especialmente para pesquisar elementos blandos que hayan protruido o desplazado hacia el canal raquídeo. (12)

4. Tratamiento

Para diseñar el tratamiento hay que hacer una diferencia entre aquellos casos con y sin lesión neurológica, y considerar además el grado de inestabilidad.

a. Tratamiento de lesión cervical sin lesión neurológica

Habitualmente el tratamiento es conservador y su primer objetivo es prevenir que se produzca lesión neurológica. Si la lesión es inevitable y hay desplazamiento, se intentará reducción cerrada y estabilización externa, para evitar redesplazamientos, antes que se produzca la consolidación ósea y la cicatrización de partes blandas. Esta cicatrización ósea y de partes blandas evita la inestabilidad posterior secundaria que conlleva dolor residual e insuficiencia vertebrobasilar, más deformidades vertebrales, xifosantes, artrosis y pseudoartrosis post-traumática. (6)

Aquellos desplazamientos o listesis pueden producir mielopatía por compresión crónica de la médula. Cuando una lesión cervical con desplazamiento vertebral o articular es irreducible ortopédicamente, o se trata de lesiones inestables que no se estabilizan externamente (por ejemplo, lesión predominantemente ligamentosa), el procedimiento a seguir es la reducción quirúrgica, o sea, estabilización interna con asas de alambre, placas y tornillos, a lo que se agrega injerto óseo; esta artrodesis transforma una lesión inestable en estable. (2)

El abordaje de la columna cervical puede ser anterior o posterior, dependiendo del sitio de la lesión, del tipo de lesión y la experiencia del cirujano. No hay un patrón absoluto para determinar el procedimiento por el cual se debe abordar y fijar la columna. También se debe solucionar quirúrgicamente una lesión cervical cuando, habiendo hecho tratamiento ortopédico, ésta se desplaza, no

consolida o se presentan secundariamente manifestaciones neurológicas que no estaban presentes en un principio. (2,3)

A veces a la fijación interna se debe agregar una inmovilización externa con collar, Minerva, halo-yeso o halo-vest, por un tiempo adecuado. Con el tratamiento, sea cerrado o abierto, se pretende que el paciente se ponga rápidamente de pie, pueda moverse y rehabilitarse precozmente.

Especial atención se debe tener con los casos sin lesión neurológica, de la fractura por estallido o compresión axial, en que hay compromiso de la columna media con invasión del canal raquídeo, por fragmentos óseos del muro posterior y de la parte posterior del disco. En este caso se debe practicar tracción halo-craneana hasta la reducción del cuerpo fracturado, y liberar el canal y la médula de los fragmentos; luego de un tiempo prudente de tracción, se pasa al paciente bajo tracción a un halo-yeso, que asegure la estabilidad vertebral y la consolidación del cuerpo vertebral, como la fractura de cualquier hueso. (11)

Cuando la tracción no es capaz de reducir el muro posterior y por lo tanto no se recupera el alineamiento posterior, se debe ir a la reducción quirúrgica, que consiste en reseca el cuerpo vertebral y los trozos óseos y de disco que están dentro del canal raquídeo; se reemplaza el cuerpo vertebral con un injerto de cresta ilíaca de tres corticales. También se puede emplear injerto de banco. Este injerto se debe asegurar con placa atornillada a los cuerpos superior e inferior del reemplazado. (11)

b. Tratamiento de lesión cervical con lesión neurológica

Esta situación es absolutamente diferente a cuando no hay lesión medular. Acá habría que preguntarse por qué se produce la lesión medular. Si se tiene una respuesta verdadera, nos permitiría intentar evitar las consecuencias de este grave compromiso neurológico con medidas de índole médico. Este interés de investigar el trauma raquimedular se debe al incremento de éste en los últimos 30 años, por el gran aumento de los accidentes de tránsito, laborales, deportivos, etc., que dejan graves secuelas neurológicas. (6,21)

Anatomía patológica: los cambios medulares se producen después de una hora del traumatismo y pueden llegar hasta la necrosis y, por lo tanto, a la falta de conducción nerviosa y a la imposibilidad absoluta de recuperación medular. Entre el trauma medular y la necrosis, se pasa por alteraciones microvasculares de la sustancia gris, hemorragia periependimaria, necrosis y hemorrágica central (6 horas), edema de la sustancia blanca y finalmente necrosis completa (24 horas).

Desde la perspectiva fisiopatológica se observa una secuencia de cambios que podemos resumir en lo siguiente: pérdida de conducción neuronal, alteraciones iónicas: potasio-calcio, ATP, y metabólicas: ácido láctico. Precozmente se produce una hiperconcentración de K^+ en el espacio extracelular, lo que bloquea la conducción nerviosa y puede producir necrosis celular, con lo que la célula pierde gran parte de su K^+ . El Ca^{++} por el contrario, que se encuentra mayoritariamente en el espacio extracelular (mil veces más), penetra a la célula por daño de su membrana, provocando lesión celular. En el trauma medular se describe además disminución del ATP y acumulación de ácido láctico rápidamente después del trauma. (6,20)

Las investigaciones tienden a encontrar una terapia médica que evite estos cambios, que alteran el funcionamiento de la membrana celular y la hemorragia petequiral, que llevan a la isquemia, produciendo una disminución del flujo sanguíneo medular en el sitio de la lesión. Existen varias teorías que explican esta isquemia medular, pero ninguna de ellas ha podido ser demostrada. Sobre la base de estas teorías, se han implementado una serie de tratamientos médicos para evitar el daño medular. Se debería instalar precozmente y en forma ideal, antes de 1 hora del trauma medular. (6,19)

- La dosis de Metilprednisolona usada en NASIS 3 se derivó de estudios de laboratorio que demostraban que 30 mg/kg de metilprednisolona inhibía mejor la peroxidación lipídica, incrementaban el flujo sanguíneo post-traumático y mejoraban la recuperación locomotora. Dosis superiores de 60 – 90 mg/kg, paradójicamente podrían incrementar el daño a la médula espinal. Se debe iniciar el tratamiento dentro de las 6 horas de la lesión por un período de 24 a 48 horas. (20)
- Antioxidantes. Vitaminas C y E, Selenio, Naloxeno que neutralizan los radicales libres dañinos para la membrana celular.
- Antagonistas del Calcio, que evitan la entrada masiva del Calcio a la célula y, por lo tanto, evitan el daño celular y de la membrana. Se ha usado para esto Naloxeno.

Se han propuesto otros agentes terapéuticos, sin resultado evidente.

El tratamiento traumatológico del Traumatismo Raquí-Medular (TRM) debe ser realizado precozmente, ya que su pronóstico mejora sustancialmente en comparación con los tratados en forma tardía. También el pronóstico es mejor cuando el daño de la médula es parcial. En pacientes con daño medular completo que llevan más de 24 horas de evolución, las posibilidades de recuperación son mínimas, cualquiera sea el tratamiento que se realice. Las lesiones parciales de la médula tienen grandes posibilidades de recuperación, incluso a largo plazo, cuando

son debidamente descomprimidas y estabilizadas. Es fundamental para el pronóstico de los TRM, el tratamiento que se instale en las primeras horas de trauma, incluyendo lo que se haga en el lugar del accidente. Ya dijimos que aquí se debería reconocer la lesión e inmovilizar adecuadamente la cabeza del accidentado, con collar Filadelfia, tabla especial, sacos de arena etc.; esto impide que se agrave una posible lesión cervical y medular. (6,20)

Si hay lesión medular con compromiso respiratorio grave, se debe intubar de inmediato al paciente por vía nasal, para evitar movilizar en hiperextensión la columna cervical. Cuando hay un desplazamiento cervical especialmente con daño parcial y progresivo, se debe reducir rápidamente la luxofractura con tracción craneana, aumentando la tracción en forma progresiva y controlando el resultado con radiografías seriadas tomadas en el lecho del paciente; la tracción puede llegar hasta 20 kilos. Si no se logra la reducción con la tracción, se debe ir precozmente a la cirugía para reducir y estabilizar la lesión, por vía anterior o posterior, dependiendo del daño y del mecanismo de la lesión. (6,10)

Lo ideal es realizar la cirugía antes de 10 horas de transcurrido el accidente. El objetivo de la cirugía es descomprimir la médula. El mejor medio para descomprimir es estabilizar la lesión; reduciendo los fragmentos desplazados, rara vez es necesario practicar una laminectomía, ya que esto aumenta la inestabilidad vertebral. Cuando se trata de fracturas por flexión y compresión axial que, después de ser reducidas por tracción de cráneo, dejan fragmentos intrarraquídeos que comprimen la médula, la cirugía es urgente para retirar estos fragmentos y el abordaje se hace por vía anterior. En estos casos la reducción no es sinónimo de descompresión. (3,19)

En los casos de flexión disrupción con luxación articular que no se deja reducir ortopédicamente, se abordará quirúrgicamente por vía posterior, para reducir y fijar; y luego eventualmente puede ser necesario un abordaje anterior para liberar la médula y artrodesar la columna anterior. Es altamente infrecuente que se protruyan elementos óseos a la médula, por vía posterior, que requieran de laminectomía para extraerlos y descomprimir la médula, por lo tanto, la laminectomía está prácticamente contraindicada en este tipo de patología; es más, en casos de compresión axial o fracturas por compresión, la laminectomía agrava el problema, aumentando la inestabilidad. (2,8)

Para la indicación de descompresión anterior es fundamental el estudio radiológico (planigrafía simple, TAC o RM), que muestre presencia de fragmentos óseos o discuales en el canal raquídeo, no obstante el tratamiento conservador realizado previamente. Reducido y descomprimido el TRM, se debe estabilizar la

columna cervical. Cuando no hay daño medular, se puede lograr la estabilidad con medios externos (halo-vest, halo-yeso, minerva, collares, etc.); cuando hay daño medular, el tratamiento de elección es quirúrgico. (12)

En las lesiones medulares incompletas, es más segura la estabilización quirúrgica, ya que ella asegura que no se reproducirá el desplazamiento, eliminando los pequeños movimientos que pueden mantener el edema, la compresión y la isquemia medular. La cirugía, en las lesiones medulares completas, permite al paciente una rehabilitación precoz y a sus cuidadores una movilización rápida, evitando las complicaciones habituales del decúbito y la inmovilidad (complicaciones pulmonares - vasculares, escaras, neumonías, etc.). La elección quirúrgica puede ser por vía anterior o posterior, dependiendo de la preparación y experiencia del neurocirujano, que debe elegir los montajes quirúrgicos que permitan una fijación estable y segura. (10,17)

5. Lesiones de la Columna Cervical C1 – C2

Estas lesiones comprometen el Atlas en más o menos un 5% y el Axis en más o menos un 15%; muy rara vez afecta las masas del occipital.

Si bien las lesiones de este segmento son raras, una de cuatro lesiones de C1 - C2 son potencialmente mortales, por lo que es necesario buscarlas en todo paciente con TCE o politraumatizado.

En este segmento se puede dañar principalmente las siguientes estructuras anatómicas:

- Masas condíleas del occipital (muy rara).
- Masas del Atlas.
- Arco anterior del Atlas.
- Apófisis odontoides del Axis.
- Ligamento transverso.
- Arco posterior del Atlas.

Las fracturas del segmento C1 - C2, comprometen habitualmente por separado al Atlas y al Axis. (5)

a. Fracturas del Atlas

El Atlas se puede comprometer de diferentes formas:

- Fractura aislada del arco posterior, que puede comprometer uno o ambos lados del arco. Se produce por mecanismo de compresión entre el cráneo y C2; raramente se desplaza.
- Fractura aislada del arco anterior; es muy infrecuente.
- Fractura transglenoidea; se debe a una compresión axial lateralizada sobre una de las masas laterales, la que se encuentra comprendida entre el cóndilo occipital y la apófisis articular respectiva del Axis.
- Fractura de Jefferson; se produce cuando hay fractura del arco anterior y posterior del Atlas. De este modo, las masas laterales del Atlas pueden deslizarse hacia lateral sobre la superficie articular del Axis; se produce así un desplazamiento de las masas del Atlas. (5)

Si el ligamento transversal no se rompe y ha resistido el traumatismo, la fractura es estable. Si el ligamento transversal se rompe, las masas laterales se desplazan entre 5 y 7 mm, siendo una señal radiológica de inestabilidad. El mecanismo lesional es una sobrecarga en sentido axial sobre las masas del Atlas. Clínicamente puede pasar inadvertido dentro de la sintomatología del TCE, embriaguez o de un politraumatizado.

Clínicamente se produce dolor suboccipital a la presión axial del cráneo y al movimiento de éste. El paciente espontáneamente pone el cuello rígido, contrayendo los músculos esterno-cleidomastoideo y trapecios. Puede también presentar disfagia, dolor a la palpación anterior del cuello y aumento de volumen visible prefaríngeo. (5,19)

Representa más o menos el 50% de todas las fracturas del Atlas.

ii. Tratamiento

- Fractura aislada de arco posterior. Habitualmente inmovilización parcial con collar cervical simple por 8 a 12 semanas.
- Fractura aislada de arco anterior. Requiere de inmovilización más estricta. Puede ser Minerva de yeso o halo-yeso por 8 semanas.
- Fractura glenoidea. Tratamiento ortopédico, inmovilizar 3 semanas con collar Filadelfia.

- Fractura de Jefferson. Esta es habitualmente una luxofractura, ya que hay desplazamiento de las masas laterales. De aquí que sea una fractura inestable o potencialmente inestable por lesión del ligamento transverso.

El tratamiento, depende de la edad del paciente y de las lesiones asociadas.

Si se trata de un politraumatizado que va a estar mucho tiempo en cama, se tiende a elegir el tratamiento quirúrgico.

Tratamiento ortopédico: Tracción de cráneo, reducción y 4 meses de halo-yeso; si no hay desplazamiento de las masas laterales se puede tratar con minerva o halo-yeso por 3 meses. Cuando no se logra reducir o el traumatismo es de tan alta energía que provoca gran inestabilidad, el tratamiento de elección es el quirúrgico, practicándose artrodesis e inmovilización con minerva por 3 meses.

El abordaje puede ser anterior o posterior. (5,19)

b. Fracturas del Odontoides

Una clasificación bien conocida de estas fracturas es la de Anderson y D'Alonzo que las divide en:

Fractura tipo I: Avulsión del extremo del odontoides, sin consecuencia clínica.

Fractura tipo II: Fractura de la base del odontoides; su tratamiento es ortopédico, Minerva o halo-yeso por 3 meses. Un 20% va a la pseudoartrosis, que debe ser solucionada quirúrgicamente.

Fractura tipo III: El rasgo de fractura compromete el cuerpo del Axis. Consolida prácticamente siempre con tratamiento ortopédico.

Es importante, para elegir el tratamiento ortopédico o quirúrgico, determinar la estabilidad de la fractura. Dos hechos se pueden pesquisar fácilmente:

- Fractura desplazada o
- Fractura que se desplaza en la radiografía dinámica, tomada después del séptimo día de la lesión.

Si la fractura es estable, el tratamiento de las lesiones es ortopédico; si es inestable, el tratamiento de elección es el quirúrgico. (5,19,17)

6. Lesiones del Segmento C3 - C7

Estas lesiones son las más frecuentes de la columna cervical (alrededor del 80%).

En su mayoría, estas lesiones se producen por impacto del cráneo o por un mecanismo de desaceleración o aceleración brusco (mecanismo del "latigazo").

El examen minucioso del cráneo en un politraumatizado o en un paciente con TCE, nos dará valiosos elementos de juicio para hacer diagnóstico de lesión cervical y sospechar el mecanismo productor, lo que nos permite avanzar en el tipo de fractura que sufre el paciente.

El tipo de lesión nos permite sospechar si hubo desplazamiento en una fractura que, a la radiografía, no muestra desplazamiento. Esto nos ayuda a clasificar una fractura en estable o inestable, concepto de extraordinaria importancia en la formulación del tratamiento y el pronóstico del paciente. (6)

D. FUSIÓN CERVICAL

1. Descripción de la Técnica Quirúrgica.

El paciente bajo los efectos de anestesia general y en decúbito supino con la cabeza en línea media y ligera hiperextensión del cuello, se realiza incisión transversa de piel en región anterolateral derecha del cuello, aunque se prefiere realizarla del lado izquierdo por las probables variaciones anatómicas que presenta el nervio recurrente derecho; la incisión se realiza ligeramente oblicua siguiendo las líneas de Langer con fines cosméticos, comenzando en línea media y extendiéndose unos 6 cm, luego disecamos platismo en dirección de sus fibras y fascia superficial del cuello, desarrollando un plano entre esternocleidomastoideo y carótida lateralmente, con la traquea y esófago medialmente hasta exponer fascia prevertebral y superficie anterior de los cuerpos vertebrales cervicales. Luego se localiza bajo control radiológico el interespacio afectado, previa colocación en el mismo de un trocar # 23 largo, se incide la línea media entre ambos músculos largos del cuello cauterizando y liberando rostral y caudal al espacio afectado para crear una ventana de trabajo de más o menos 20 mm. Se procede a realizar descompresión intersomática (discectomía, osteofitectomía). Este momento de la cirugía se realiza de forma cuidadosa bajo magnificación (gafa-lupa), extendiendo en sentido transverso la descompresión hasta aproximadamente 18 – 20 mm (hasta visualizar la elevación uncuvertebral). Se coloca injerto óseo, extraído de la cresta ilíaca derecha por método de Smith – Robinson, este fragmento es un semidisco tricortical con una altura de aproximadamente 5 mm y una profundidad alrededor de 13 mm. Para su colocación se realiza la distracción intersomática por tracción

cefálica manual o por distractor de Crufffield, lográndose una separación aproximada de 1 – 2 mm; procedemos posteriormente a la colocación e impactación del injerto 1 mm por detrás del borde anterior del cuerpo vertebral, retirada la tracción se comprueba la firmeza del cuerpo óseo. Posteriormente colocamos la placa cervical siguiendo los pasos que a continuación detallamos: (10,17,19)

Paso 1: Se determina la longitud de la placa. Luego de haber colocado el injerto óseo por vía anterior, se debe determinar la longitud de la placa. Esta debe cubrir todo el segmento de fusión, evitando los espacios adyacentes de disco sin fusionar. Para optimizar la elección de la placa y la colocación de los tornillos ésta se puede realizar bajo control fluoroscópico.

Paso 2: Ajuste de la curvatura de la placa: La placa cervical por vía anterior viene con una curvatura lordótica premoldeada que será anatómicamente apropiada en la mayoría de las intervenciones. Si es necesario, se puede utilizar el moldeador de placas, para optimizar el contorno del plano sagital y asegurar el máximo contacto hueso/placa. Es de suma importancia que la placa sea doblada en las zonas de curvatura indicadas que tienen una superficie posterior lisa y un menor espesor. Para una lordosis adicional, la zona de curvatura deseada se coloca entre los rodillos del moldeador, con los surcos hacia abajo. La zona de curvatura debe estar centrada sobre el rodillo inferior del moldeador. El moldeador de la placa debe distribuirse por igual en la zona de curvatura, a lo largo de la placa. Se utiliza el lado contrario del moldeador para enderezar o darle curvatura cifótica a la placa. La zona de curvatura elegida se coloca entre los rodillos del moldeador con los surcos hacia arriba.

Paso 3: Elección de la guía de taladro. La guía porta-placas de taladro puede engancharse en la placa colocando la punta expansible en el agujero lateral para el tornillo y girando la rueda estriada. De esta forma se puede elegir el ángulo del tornillo y estabilizar la placa durante el proceso de perforación.

Paso 4: Posicionamiento de la placa. La placa debe asentarse uniformemente en la cara anterior de la columna cervical. Debe obtenerse una máxima unión hueso/placa retirando el tejido blando y los osteofitos grandes.

Paso 5: Perforación del cuerpo vertebral. La placa cervical por vía anterior ofrece la posibilidad de ofrecer distintos ángulos de colocación de los tornillos para adecuarlos a la anatomía individual de cada paciente. Una colocación típica

del tornillos es un ángulo medial de 10° con el tornillo paralelo al espacio discal. Evite, si es posible, un ángulo rostral agudo del tornillo superior (más de 16°) ya que el bloqueo del tornillo con la leva no será óptimo. Utilizando la guía porta-placas del taladro, elija el ángulo de trayectoria del tornillo. Tome la broca con la longitud deseada y colóquela en la guía, haciendo la perforación inicial en el cuerpo de vertebral a través del orificio lateral de la placa. La profundidad apropiada estará definida por el color de la broca elegida. La broca Azul corresponde al tornillo Azul con longitud de 12 mm. La broca Doradas corresponde al tornillo Dorado con longitud de 15 mm.

Paso 6: Roscado del agujero óseo: Haga el roscado en el primer agujero piloto con la tierra de la longitud apropiada. El color de la tierra debe coincidir con el color de la broca utilizada. Tierra Azul corresponde al tornillo Azul de 12 mm. Tierra Dorada corresponde al tornillo Dorado de 15 mm.

Paso 7: Inserción del tornillo (tornillo inicial). Inserte el primer tornillo en el agujero piloto. Permita que el tornillo siga libremente la trayectoria establecida con la broca y la tierra.

Paso 8: Perforación y roscado de los agujeros restantes y ajuste de los tornillo. Después de confirmar la colocación correcta de la placa, perfora y haga el roscado para el tornillo lateral opuesto (diagonal). Coloque el tornillo. Repita para los tornillos restantes.

Paso 9: Ajuste final de los tornillos. Verifique en sentido de las agujas del reloj el ajuste adecuado de todos los tornillos.

Paso 10: Bloqueo de la leva. Regularmente se toma una placa de Rayos X para verificar la correcta posición de los tornillos antes de proceder a su bloqueo final. Para bloquear el tornillo, enganche el mecanismo Cam-Loc insertando completamente el tensor de leva en la ranura de leva. Es importante mantener una orientación relativamente perpendicular del tensor de leva en la ranura durante el proceso de bloqueo para evitar el daño de la ranura. Gire el tensor en sentido de las agujas del reloj, se notará resistencia cuando la leva entra en contacto con la cabeza del tornillo. El bloqueo se considera cuando la leva se fija dentro de la zona de bloqueo, no más allá del giro de 270°. (13,14)

Hacemos hemostasia, cierre de fase superficial del cuello y platisma, tejido celular subcutáneo y piel. Se inmoviliza cuello con minerva.

Cuidados médicos quirúrgicos y post-quirúrgicos

- Colocación de collar de Filadelfia por 12 semanas y evaluar.
- Antibióticos profilácticos por 72 horas (al momento de la inducción anestésica y repetir dosis si se extiende la cirugía más de 3 horas, por 6 días).
Metilprednisolona por 72 horas.
- RX de control (AP y lateral) al momento de la movilización a las 24 horas.

(12,19)

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. METODOLOGÍA

1. Tipo de Estudio:

Retrospectivo - Descriptivo

2. Sujeto de Estudio

Pacientes afiliados al Seguro Social, sometidos a fijación cervical en el Hospital General de Accidentes, durante el período 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999.

3. Población o Muestra de Estudio:

Al igual que el inciso número 2, todos aquellos pacientes sometidos a cirugía en el período indicado, cabe mencionar que este tipo de cirugía, se inició en el seguro social en enero de 1998, por lo que la población a estudio fueron todos los pacientes sometidos a este tratamiento quirúrgico.

4. Criterios de Inclusión y Exclusión:

a. Inclusión:

- ⇐ Paciente Femenino y Masculino afiliados al Seguro Social que se les efectuó Fusión Cervical Anterior del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999.
- ⇐ Pacientes operados de Fusión Cervical Anterior únicamente en el Hospital General de Accidentes del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999.
- ⇐ Pacientes con fijación cervical anterior como tratamiento único.
- ⇐ Pacientes que fue utilizado material de osteosíntesis para la fijación.

b. Exclusión:

- ⇐ Pacientes no afiliados operados de Fusión Cervical Anterior del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre 1999.
- ⇐ Pacientes operados de Fusión Cervical Anterior del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999 en otros hospitales.
- ⇐ Pacientes operados de Fusión Cervical Anterior del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre 1999 que fallecieron 6 meses después de la cirugía por cualquier otra causa.
- ⇐ Pacientes con cirugía de fijación cervical múltiple.
- ⇐ Paciente quien dentro de los 6 meses después de la fusión cervical (1 de enero 1998 al 31 de diciembre 1999) halla sido reintervenido para una nueva fijación.
- ⇐ Pacientes menores de 13 años que fueron sometidos a Fusión Cervical Anterior del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999.

5. Variables a Estudiar.

Las variables que fueron consideradas para la realización del estudio son las siguientes:

Variable	Def. Conceptual	Def. Operacional	Tipo	Medición
Radiculopatía Cervical	Inflamación de la raíz nerviosa cervical que produce dolor e hiperestesia en los dermatomas cervicales	Se tomará a todos los pacientes que presenten alteración en EMG y/o RM con grados de protución discal	Ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV
Inestabilidad Cervical	Movimiento de traslación de un cuerpo vertebral por el que sigue más de 3 mm. y/o una angulación de vértebras adyacentes de más de 11°.	Pacientes quienes presentan signos radiológicos y a demás daño neurológico y compromiso de la columna media (pared posterior del cuerpo vertebral, ligamento vertebral común, pedículos y anillo del disco intervetebral).	Nominal	1. Si 2. No

Complicaciones	Situación que agrava el curso de una enfermedad y que no es propia de ella.	Paciente quien presenta pot-operatoriamente disfagia, rigidez cervical, disfonía, ausencia de reflejos, atrofia muscular, cuadriplejía.	Nominal	1. Si 2. No
Beneficios	Es un bien que se hace o se recibe	Paciente quien fue sometido a fijación cervical anterior, se le ha devuelto la estabilidad cervical y no presenta radiculopatía	Ordinal	1. Excelente 2. Satisfactoria 3. Insatisfactoria. 4. Mala
Indicación	Razón para prescribir una medicación o instaurar un medicamento.	Paciente quien después de realizarle todos los exámenes clínicos y radiológicos presenta diagnóstico de inestabilidad cervical y/o compresión radicular.	Nominal	1. Si 2. No
Sexo	Condición orgánica que distingue al varón de la mujer, el macho de la hembra.	Condición orgánica (masculino o femenino) que se registra en el historial médico de cada paciente.	Nominal	M = Masc. F = Fem.
Edad	Espacio de tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento	Años cumplidos desde su fecha de nacimiento hasta la fecha de su ingreso al programa.	Razón	Años
Post-Operatorio	Perteneciente o relativo al período de tiempo que sigue a una intervención quirúrgica	Paciente quien fue intervenido quirúrgicamente para realizarle fusión cervical anterior	Nominal	1. Inmediato 2. Mediato 3. Tardío
Sintomatología	Índice subjetivo de una enfermedad o un cambio de estado tal como lo percibe el paciente.	Sensación que percibe el paciente tales como parestesias, debilidad muscular y dolor.	Ordinal	1. Leve 2. Moderada 3. Severa
Mejoría Neurológica	Alivio de una enfermedad del Sistema Nervioso	Alivio de la sintomatología luego del tratamiento quirúrgico	Ordinal	1. Excelente 2. Satisfactorio 3. Insatisfactori

				4. Mala
Tiempo de Recuperación	Período que necesita una persona para volver a tener los ánimos , bienes, salud, etc. que se habían perdido	Espacio en tiempo que el paciente post-Operado, evaluado en citas, necesita para presentar mejorías neurológicas que le permitan volver a sus labores	Razón	0 – 2 Meses 2 – 4 Meses 4 – 6 Meses Más de 6 Meses
Enfermedad Degenerativa	Enfermedad en que existe deterioro de una estructura o función tisular	Afección degenerativa crónica de los discos intervertebrales relacionada con alteraciones reactivas en los cuerpos vertebrales y que le producen al paciente inestabilidad cervical y/o radiculopatía	Nominal	1. Si 2. No

6. Instrumentos de Recolección y Medición de las Variables o Datos:

- ⇐ Boleta de recolección de datos
- ⇐ Historia clínica de los pacientes

7. Ejecución de la investigación

El estudio se realizó en el Hospital General de Accidentes por el Neurocirujano Dr. Osberto de León y el estudiante Pedro Mario Salazar, durante los meses de mayo y junio del presente año, revisando papeletas y llenando la boleta de recolección de datos en el Departamento de Registro y Estadística del mencionado Hospital.

B. RECURSOS

1. Materiales Físicos:

- ⇐ Hospital General de Accidentes
- ⇐ Departamento de Registro y Estadística
- ⇐ Computadora e Impresora
- ⇐ Diskets
- ⇐ Internet y E-mail

- ⇐ Papel
- ⇐ Lápiz y Lapiceros
- ⇐ Calculadora
- ⇐ Fotocopiadora

2. Humanos:

- ⇐ Dr. Osberto De León
- ⇐ Dr. Cesar Marroquín
- ⇐ Dr. José Armando Barrios.

3. Económicos:

⇐ Útiles de escritorio	Q. 150.00
⇐ Alquiler de equipo de computación	Q. 200.00
⇐ Fotocopias	Q. 100.00
⇐ Transporte	Q. 300.00
⇐ Impresión de tesis	<u>Q. 800.00</u>
	<i>Q. 1,550.00</i>

4. Ética de la investigación

Por ser un estudio retrospectivo en la que no hay manipulación de variables ni se puso en riesgo la vida de los pacientes, ya que no es un estudio experimental, el estudio garantiza la secretividad y el manejo respetuoso y confidencial de la identidad de los pacientes. El estudio se justifica ya que la información que se obtuvo del mismo servirá para una mejor comprensión del manejo y educación a los pacientes sometido a Fusión Cervical Anterior.

CUADRO No 1

DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDAD Y SEXO EN PACIENTES A QUIENES
SE LES REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 - DICIEMBRE 1999

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
< 20 años	1	4	0	0	1	2
21 – 30	4	16	1	4	5	20
31 – 40	3	12	4	16	7	28
41 – 50	4	16	2	8	6	24
51 – 60	5	20	0	0	5	20
> 60 años	1	4	0	0	1	4
Total	18	72	7	28	25	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 2

OCUPACIÓN REPORTADA POR LOS PACIENTES A LOS QUE SE LES
REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Ocupación	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Profesional	0	0	1	4	1	4
Técnico	3	12	2	8	5	20
Obrero	12	48	4	16	16	64
Campesino	3	12	0	0	3	12
Total	18	72	7	28	25	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 3

**MOTIVO DE CONSULTA DEL GRUPO DE PACIENTES A LOS QUE SE LES
REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999**

Motivo de Consulta	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Accidente automovilístico	4	16	4	16	8	32
Dolor de cuello	4	16	2	8	6	24
Caída	7	28	0	0	7	28
Atropellado	1	4	0	0	1	4
HPAF *	1	4	1	4	2	8
Hiperflexión del cuello	1	4	0	0	1	4
Total	18	72	7	28	25	100

* HPAF: Herida por arma de fuego

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO No 4

SINTOMATOLOGÍA DE INGRESO PRESENTADA POR EL GRUPO DE PACIENTES A LOS QUE SE LES REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Sintomatología	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Parestesias Ms Ss	10	40	5	20	15	60
Dolor Ms Ss *	18	72	7	28	25	100
Debilidad Muscular Ms Ss	14	56	3	12	17	68

n = 25

* Ms Ss: Miembros superiores.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 5

**DIAGNÓSTICO DE INGRESO EN EL GRUPO DE PACIENTES A LOS QUE
SE LES REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999**

Diagnóstico *	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
HDIV SCN	2	8	0	0	2	8
HDIV CCN	2	8	5	20	7	28
Subluxación SCN	3	12	1	4	4	16
Subluxación CCN	4	16	1	4	5	20
Anterolistesis SCN	1	4	0	0	1	4
Anterolistesis CCN	0	0	0	0	0	0
Fractura luxación SCN	1	4	0	0	1	4
Fractura luxación CCN	3	12	0	0	3	12
Retrolistesis SCN	0	0	0	0	0	0
Retrolisteis CCN	2	8	0	0	2	8
Total	18	72	7	28	25	100

* CCN: Con compromiso neurológico. SCN: Sin compromiso neurológico. HDIV: Hernia de disco intervertebral.
CCR: Con compromiso radicular. SCN: Sin compromiso neurológico.

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO No 6

ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS PRACTICADOS A LOS PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS. ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Estudios Dx *	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Rayos X Cervical	14	56	5	20	19	76
TAC Cervical	6	24	0	0	6	24
RMN Cervical	10	40	7	28	17	68
EMG	3	12	5	20	8	32

n = 25

* EMG: Electromiograma. TAC: Tomografía axial computarizada. RMN: Resonancia magnética nuclear.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 7

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS. ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Dx por Imagen	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Protusión DIV *	5	20	5	20	10	40
Afección Radicular	4	16	4	16	8	32
Subluxación	5	20	1	4	6	24
Retrolistesis	1	4	1	4	2	8
Fractura Luxación	5	20	0	0	5	20
Pérdida de alineación	2	8	0	0	2	8
Cambios degenerativos	1	4	0	0	1	4

n = 25

* DIV: Disco intervertebral.

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO No 8

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EMPLEADO EN LA FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR.
HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DE DICIEMBRE 1999

Procedimiento Quirúrgico	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Corpectomía	9	36	6	24	15	60
Reducción	1	4	0	0	1	4
Instrumentación	1	4	0	0	1	4
Fijación in Situ	7	28	2	8	9	36

n = 25

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 9

NIVEL CERVICAL MÁS AFECTADO EN LOS PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS. ENERO 1998 AL DICIEMBRE 1999

Nivel	*	Masculino		Femenino		Total	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
C3-C4	SCN	3	12	2	8	5	20
	CCN	1	4	0	0	1	4
C4-C5	SCN	0	0	1	4	1	4
	CCN	3	12	0	0	3	12
C5-C6	SCN	5	20	5	20	10	40
	CCN	4	16	2	8	6	24
C6-C7	SCN	2	8	1	4	3	12
	CCN	6	24	1	4	7	28
C7-C8	SCN	0	0	0	0	0	0
	CCN	0	0	1	1	1	4

n = 25

* CCN: Con compromiso neurológico. SCN: Sin compromiso neurológico.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 10

SINTOMATOLOGÍA POST-OPERATORIA PRESENTADA EN LOS PACIENTES QUE
SE LES REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Síntoma	*	Masculino		Femenino		Total	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Dolor	N	0	0	0	0	0	0
	P	13	52	7	28	20	80
Parestesias	N	1	4	0	0	1	4
	P	2	8	1	4	3	12
Debilidad muscular	N	0	0	1	4	1	4
	P	3	12	0	0	3	12
Ninguno		4	16	0	0	4	16

n = 25

* N: Síntoma nuevo. P: Síntoma que persiste.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 11

SINTOMATOLOGÍA POST-OPERATORIA TARDIA PRESENTADA EN LOS PACIENTES QUE
SE LES REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

<u>Síntoma</u>	*	Masculino		Femenino		Total	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Dolor	R	5	20	0	0	5	20
	P	13	52	7	28	20	80
Parestesias	R	8	32	4	16	12	48
	P	2	8	1	4	3	12
Debilidad Muscular	R	11	40	3	12	14	52
	P	3	12	0	0	3	12

n = 25

* R: Sintomatología resuelta. P: Sintomatología persistente.

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO No 12

COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRESENTADAS EN EL GRUPO DE PACIENTES QUE
SE LES REALIZÓ FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Complicaciones	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Disfagia	0	0	2	8	2	8
Rigidez	6	24	3	12	9	36
Reflejos Ausentes	1	4	0	0	1	4
Disfonia	2	8	1	4	3	12
Atrofia muscular	0	0	0	0	0	0
Cuadriplejía	0	0	0	0	0	0
Ninguna	10	40	3	12	13	52

n = 25

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 13

MEJORÍA PRESENTADA SEGÚN EL PACIENTE LUEGO DE REALIZAR LA
FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL
DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS.
ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Mejoría *	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	0	0	1	4	1	4
Satisfactoria	17	68	6	24	23	92
Insatisfactoria	1	4	0	0	1	4
Mala	0	0	0	0	0	0
Total	18	72	7	28	25	100

* Excelente: Recupera sus funciones en un 100 %. Satisfactoria: Recupera funciones con persistencia de pocas molestias. Insatisfactoria: No presenta ninguna mejoría. Mala: Sin mejoría y empeora.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 14

TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LOS PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A FUSIÓN CERVICAL ANTERIOR. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES (HGA-7/19), IGSS. ENERO 1998 – DICIEMBRE 1999

Tiempo de Recuperación	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0 – 2 meses	2	8	0	0	2	8
2 – 4 meses	8	32	0	0	8	32
4 – 6 meses	4	16	2	8	6	24
Más de 6 meses	1	4	5	20	6	24
Total	15	60	7	28	22	88

Nota: 3 pacientes tomados en el estudio presentan paraplejía producida por el traumatismo por lo que no se puede establecer tiempo de recuperación.

Fuente: Boleta de recolección de datos

VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se incluyeron un total de 25 pacientes, a través de sus respectivos registros clínicos, que fueron sometidos a Fusión Cervical Anterior en el Hospital General de Accidentes (HGA-7/19) del 1 de enero 1998 al 31 de Diciembre de 1999.

De los 25 pacientes se determinó que solamente el 28% de los mismos fueron de sexo femenino (cuadro No 1), contra 72% de sexo masculino. Esto puede obedecer a que el sexo masculino se encuentra con más riesgo de producirse lesiones cervicales por sus actividades laborales, en contraste con las actividades de las mujeres que son más reservadas, pero a como va la sociedad, no sería extraño que los porcentajes se nivelaran. (11, 16)

En este mismo cuadro se puede apreciar que el grupo de edad con mayor número de pacientes con tratamiento de fusión cervical anterior, estuvo entre 51 – 60 años para el sexo masculino y 31 – 40 años para el femenino con 20% y 16%, respectivamente. Está claro que las enfermedades degenerativas provocan inestabilidad cervical y que estas se dan en personas de edad avanzada. Cabe mencionar que el 76% de los pacientes correspondió a edades por debajo de los 50 años y que es a esa edad en donde los traumatismos juegan un papel importante en la patogénesis de radiculopatías e inestabilidad cervical. (11, 18)

Las actividades que realizan las personas muchas veces ponen en riesgo la integridad física de las mismas y algunas no toman las medidas de prevención personal, lo cual conlleva a un riesgo laboral. El cuadro No 2 nos señala que un 64% de la población a estudio es catalogada como obrera y que esta misma es la más vulnerable a sufrir lesiones que producen radiculopatía y/o inestabilidad y que sea necesaria la intervención quirúrgica. Está de más recordar que la clase obrera conjuntamente con técnicos están más propensos a sufrir este tipo de lesiones, a diferencia de los profesionales y campesinos que sufren de otro tipo de patologías.

Para reafirmar las consideraciones anteriores, el cuadro No 3 revela que en los pacientes que sufren lesión cervical, los accidentes automovilísticos son el principal motivo de consulta con un 32%, seguido de las caídas por diversas circunstancias con 28%. El mecanismo de lesión es muy importante determinarlo ya que en estas acciones, el cuello sufre la famosa lesión de latigazo que puede provocar inestabilidad y/o radiculopatía cervical. Como mencionamos en el cuadro 1 y 2 el sexo masculino es el más afectado en estas lesiones y aquí se vuelve a corroborar ya que el 83% de sexo masculino sufrió traumatismo cervical. (11, 16)

En cuanto a la sintomatología presentada por los pacientes, el cuadro No 4 revela que el síntoma cardinal es el dolor ya que se presentó en el 100% de la población. Pero el síntoma dolor es muy vago para la información que el médico necesita, por lo que es necesario indagar más. El segundo síntoma en frecuencia es la debilidad muscular con un 68%, los pacientes también presentaron parestesias aunque en un porcentaje menor que los síntomas anteriores, que nos indica la presencia de un compromiso neurológico. (16)

El cuadro No 5 nos brinda valiosa información, ya que establece los diagnósticos de ingreso de los pacientes. Se detalló en cada diagnóstico la presencia o no de compromiso neurológico, ya que es de suma importancia separar cada cuadro por el factor pronóstico del paciente; cabe mencionar que tres pacientes incluidos en la investigación al momento del ingreso presentaron paraplejía. Por parte del grupo de sexo masculino el diagnóstico predominante fue subluxación con compromiso neurológico con un 16%, mientras en el femenino las Hernias de disco intervertebrales con compromiso neurológico, presentaron el 20% de los casos. Ambos grupos tuvieron alteración neurológica y por lo tanto presentaron sintomatología como la especificada en el cuadro No 4, siendo sus pronósticos diferentes a los que no presentaron compromiso neurológico. Vale la pena mencionar que en estos pacientes el 68% pueden presentar compromiso neurológico.(15, 20)

Durante el estudio del paciente se deben de realizar exámenes complementarios para confirmar el diagnóstico y tomar decisiones. En tal sentido el cuadro No 6 revela que los Rayos X de columna cervical fueron los más utilizados en un 76% de todos los pacientes. Los Rayos X son estudios rápidos y económicos comparados a otros que nos brindan mayor información. La Resonancia magnética nuclear ocupa el 2do lugar con un 68%, revelando dicho estudio lesiones en tejidos blandos y radicales y no lesiones óseas como bien lo mostraría la Tomografía axial computarizada. No a todos los pacientes se les realizó Electromiograma ya que es un estudio que solamente se realiza a pacientes seleccionados. Cabe mencionar la idea de que todos los pacientes llevados a sala de operaciones cuenten con estudios radiológicos de columna cervical en proyecciones estándar y dinámicas.

Los estudios de imágenes confirman nuestros diagnósticos clínicos como se puede observar al comparar los resultados del cuadro No 7 con el cuadro No 5. En el cuadro No 7 se aprecia que los diagnósticos más frecuentes fueron los de hernia discal intervertebral y subluxación con un 20% cada uno en el grupo de sexo masculino, al igual que en el sexo femenino (protusiones discales). Por lo tanto es

evidente que el diagnóstico más frecuente para el grupo en general fue el de protusión discal con un 40%. El diagnóstico clínico para esta patología (hernia de disco intervertebral) fue de un 36%, lo que nos muestra que existe una correlación bastante estrecha entre diagnóstico clínico y por imágenes. (12)

Ya teniendo un diagnóstico certero y tomada la decisión de realizar la fusión cervical anterior, el procedimiento quirúrgico que con mayor frecuencia se utilizó (cuadro No 8) fue la corpectomía en un 60% de los casos. El 100% de los pacientes recibieron injerto de cresta ilíaca y placa fijada con tornillos a los cuerpos vertebrales superior e inferior, lo cual es congruente con lo reportado en otros estudios (2,13,14). Observamos en los cuadros No 5 y 7 las principales patologías que fueron hernia de disco intervertebral y subluxación, de esta última se logró reducir de forma cerrada a 8 casos, siendo necesario la reducción abierta solamente en un paciente.

El sitio anatómico más afectado cuando se producen lesiones cervicales con mayor frecuencia en ambos sexos es a nivel de C5-C6 según lo revelado en el cuadro No 9 y así mismo nos indica que el 37.5% de las lesiones a este nivel sufren compromiso neurológico. Vale la pena mencionar que hay pacientes que sufrieron lesión en más de un nivel cervical.

Con respecto a la sintomatología post-operatoria podemos ver en el cuadro No 10 que el dolor continuó siendo el síntoma principal en el 80% de los casos. Las parestesias y la debilidad muscular se presentaron en un 16% de los casos. Comparando estos resultados con los presentados en el cuadro No 4 encontramos que hubo mejoría en los tres elementos presentados: mejora del dolor en un 20%, de las parestesias en un 73.4% y debilidad muscular en un 76.5%; sin embargo es preciso mencionar que un paciente presentó parestesias en el post-operatorio inmediato, cuadro que no sufría antes de la intervención, lo mismo ocurrió con un paciente que presentó debilidad muscular como síntoma nuevo.

El cuadro No 11, que indica la recuperación de los síntomas en un período post-operatorio tardío, complementa la información brindada por el cuadro No 9. Las parestesias y la debilidad muscular son los síntomas que resolvieron con mayor frecuencia quedando únicamente con parestesias residual 3 casos de los 15 iniciales (20%). 3 casos residuales con debilidad muscular de los 17 iniciales (17.6%) y el dolor que persiste en el 80% de los casos.

Dentro de las complicaciones post-operatorias más frecuentes, (cuadro No 12), la rigidez del cuello ocupa el primer lugar con un 36%, seguido de la disfonía con un 12%. Se sabe que la disfagia es producida por la manipulación del esófago en el período trans-operatorio y por el bloqueo mecánico parcial que produce la placa después de colocada. Así mismo las posibles contusiones durante la operación del nervio recurrente puede provocar una paresia de las cuerdas vocales y tener como resultado la disfonía (2,3,19). Desconocemos hoy en día cuantos de estos pacientes siguen con complicaciones ya muchos de ellos fueron trasladados al hospital de rehabilitación, pero son complicaciones que con una buena rehabilitación revierten, por lo tanto no son limitantes. Las complicaciones más temidas como la cuadriplejía y atrofia muscular, afortunadamente ningún paciente las sufrió, esto nos confirma que el procedimiento quirúrgico es seguro y lo respalda el dato que 52% de los pacientes no presentó ninguna complicación.

El cuadro No 13 habla por sí solo, ya que el 92% de los pacientes ha quedado satisfecha con el tratamiento realizado.

Como está descrito en la literatura, los hombres tienen una recuperación más rápida de sus enfermedades, mientras en las mujeres la recuperación es más lenta y en esta investigación se resalta dicha realidad, el cuadro No 14 nos muestra que la mayoría de los hombres necesitaron de 2 a 4 meses para recuperarse y reiniciar labores mientras que la mayoría de las mujeres necesitaron más de 6 meses para su recuperación. (16)

IX. CONCLUSIONES

1. De la población estudiada, el sexo masculino fue el más frecuentemente sometido a Fusión Cervical Anterior (72%).
2. El grupo de edad, para ambos sexos, comprendido entre 31 y 50 años fue el que más frecuentemente se sometió a Fusión Cervical Anterior.
3. La Fusión Cervical Anterior se realizó en un mayor porcentaje en la población laboral catalogada como obrera (64%).
4. Los accidentes de tránsito (32%) y las caídas (28%) fueron las causas más frecuentes de consulta en los pacientes sometidos a Fusión Cervical Anterior.
5. El síntoma predominante en todos los casos fue el dolor cervical.
6. El diagnóstico más frecuente en pacientes sometidos a Fusión Cervical Anterior fue el de Hernia de disco intervertebral (36%) seguido de subluxación cervical (32%).
7. La Resonancia Magnética Nuclear fue el estudio de imágenes después de los Rayos X simples que más se utilizó como método diagnóstico en pacientes sometidos a Fusión Cervical Anterior.
8. Todos los pacientes que fueron sometido a Fusión Cervical Anterior recibieron injerto óseo de tipo tricortical proveniente de cresta ilíaca anterosuperior.
9. El nivel cervical más afectado en pacientes sometidos a Fusión Cervical Anterior fue C5-C6 (64%), seguido de C6-C7 (40%).
10. Las parestesias y debilidad muscular fueron los síntomas y signos que más remitieron en la Fusión Cervical Anterior.

- 11.El dolor fue el síntoma más persistente después de las Fusión Cervical Anterior.
- 12.La complicación más frecuente en la población operada fue la rigidez muscular de cuello, seguido de disfonía y disfagia.
- 13.Ninguna de las complicaciones mencionadas persistió más allá de los 6 meses post-operatorios.
- 14.Según la opinión de los pacientes la mejoría post-operatoria fue satisfactoria o excelente en el 96% de los casos
- 15.El tiempo de recuperación que necesitó el mayor porcentaje de pacientes (56%) estuvo entre 2 y 6 meses.

X. RECOMENDACIONES

1. Tomar en cuenta que todos los pacientes que van a ser sometidos a Fusión Cervical Anterior deben contar, sin excepción, con Rayos X de columna cervical en proyección antero-posterior, laterales, oblicuas y dinámicas.
2. Velar por realizar una exploración neurológica minuciosa a los pacientes que ingresan con sospecha de lesión cervical, sin que se pierda tiempo valioso que pueda afectar el pronóstico del paciente y la información detallarla en forma clara en los registros clínicos.
3. Crear programas de concientización hacia la población para que utilizan medidas de prevención urbana y laboral.
4. A los pacientes que sufren de compromiso radicular, se les debe de dar una rápida atención para disminuir los riesgos de secuelas limitantes.
5. Aunque las complicaciones post-operatoria son reversibles y no limitantes, se debe tener un seguimiento más apropiado a los pacientes que las sufren.
6. Establecer en el protocolo Pre-operatorio de la Fusión Cervical Anterior una consulta a Neurología para identificar nuevos problemas neurológicos que se hayan pasado por alto durante la primera evaluación clínica.

XI. RESUMEN

Se estudiaron a todos aquellos pacientes sometidos a Fusión Cervical Anterior en el Hospital General de Accidentes (HGA-7/19) del IGSS durante el 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999. Para su realización y análisis se hizo revisión de las historias clínicas de los pacientes que cumplían con los requisitos del estudio. Fueron 25 casos de los cuales 18 correspondieron al sexo masculino y 7 al femenino, siendo la patología más frecuente las protusiones discales seguida de las subluxaciones; el dolor fue el síntoma predominante seguido de parestesias y debilidad muscular.

El procedimiento quirúrgico efectuado fue fusión con injerto de hueso tricortical y con placa de titanium fijada con tornillos a los cuerpos vertebrales. La recuperación de síntomas post-operatorios se dio más en los cuadros de parestesias y debilidad muscular, mientras que el dolor persistió incluso en el post-operatorio tardío en el 80% de los casos.

Las complicaciones post-operatorias fueron predominantemente rigidez muscular, disfagia y disfonía, las cuales fueron todas reversibles. El 76% de los pacientes retornaron a sus labores dentro de los primeros 6 meses luego de realizada la cirugía y la opinión de los pacientes post-operados fue de satisfacción en el 96% de ellos.

XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Andersen, B. Y Bradfor, Fisiologia da coluna vertebral.
<http://www.columnavertebral.com.br/anatomia-fisiologia.html>
2. Anterior cervical fusion.
<http://www.whiplash101.com/anterior.html>
3. Anterior cervical fusion.
http://www.headpain.com/p_acf.html
4. Conceptos de Ortopedia y Traumatología. Capitulo 1, sección de fracturas de miembro inferior.
http://www.escuela.med.puc.cl/publicaciones/textotraumatologia/tru_secc01_52.html
5. Conceptos de Ortopedia y Traumatología. Capitulo 1, sección de fracturas de miembro inferior.
http://www.escuela.med.puc.cl/publicaciones/textotraumatologia/tru_secc01_52a.html
6. Conceptos de Ortopedia y Traumatología. Capitulo 1, sección de fracturas de miembro inferior.
http://www.escuela.med.puc.cl/publicaciones/textotraumatologia/tru_secc01_52b.html
7. Conceptos de Ortopedia y Traumatología. Capitulo 1, sección de fracturas de miembro inferior.
http://www.escuela.med.puc.cl/publicaciones/textotraumatologia/tru_secc01_52c.html
8. Conceptos de Ortopedia y Traumatología. Capitulo 1, sección de fracturas de miembro inferior.
http://www.escuela.med.puc.cl/publicaciones/textotraumatologia/tru_secc01_52d.html
9. Conceptos de Ortopedia y Traumatología. Capitulo 1, sección de fracturas de miembro inferior.
http://www.escuela.med.puc.cl/publicaciones/textotraumatologia/tru_secc01_52e.html
10. Cottrell, J. Y D. Smith. Anesthesia and Neurosurgery. 3ed. St. Louis: Mosby, 1994. 798p.
11. Estebes, M. Y Altube, J.L. Lesiones de columna cervical, diagnóstico y tratamiento.
http://www.mediport.com.ar/cgi_bin.html
12. Grossman, R. Y D. Yousem. Neuroradiology. St. Louis: Mosby, 1994. 544p.
13. Hurlbert, J. Et al. Anterior cervical spine stabilation with the codman locking plate system. Folleto elaborado por J&J Medical Cenatarl America. Washington: 1997. 9p.

14. J&J Medical Cenatarl America. Sistema de placas cervicales por vía anterior Corman. Guía para la técnica quirúrgica. Guatemala: 1998. 8p.
15. Kim, R. Cervical disc disease.
<http://www.mcnsl0.med.nyu.edu.html>
16. Moore, K. Anatomía con orientación clínica. 3ed. Barcelona:Panamericana, 1993. 946p.
17. Schmidek, H y W. H. Sweet. Operative Neurosurgical Techniques. 3ed. St. Louis:McGraw-Hill, 1996. V.2(1719-1742)
18. Telles, G. Y W. Bouza. La espondilosis cervical.
<http://www.neuroc99.corunivrsiter.educ.co/text/espondilosis.html>
19. Wilkins, R y S. Rengachary. Neurosurgery. 2ed. St. Louis:McGraw-Hill, 1996. V.2B(2975-2986)
20. Young, W. Mecanismos del daño secundario en la lesión aguda de la médula espinal. The J Emergency Med. 1993 Oct (11):13-22.
21. Zeiman, S. y T. B. Ducker. Cervical Disk Diseases. Part I: treatment options and autcomes. Neurosurgery Quarterly. 1992 Feb (2):116-143.

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

Responsable: Pedro Mario Salazar M.

Título del Trabajo: Fusión Cervical Anterior, Indicaciones, Beneficios y Complicaciones

Realizado en el Hospital General de Accidentes (HGA-7/19) del 1 d enero de 1998 al 31 de diciembre de 1999

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____

• Nombre del paciente: _____

• Edad: _____

• Número de Afiliación: _____

• Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

• Ocupación: _____

• Motivo de Ingreso: _____

• Sintomatología:

Parestesias ☐ Dolor ☐

Debilidad Muscular ☐

• Diagnóstico Clínico: _____

• Estudios Diagnósticos:

Rx Col. Cervical ☐ TAC ☐

RMN ☐ EMG ☐

• Diagnóstico de Imágenes: _____

• Procedimiento Quirúrgico: (fecha) _____

• Sintomatología Post-Operatoria:

Persistencia de dolor ☐ Persistencia de parestesias ☐

Persistencia de debilidad muscular ☐ Otros: _____

- Complicaciones Post-Operatorias:

Disfagia ☐

Disfonia ☐

Rigidez ☐

Atrofia muscular ☐

Ausencia de reflejos ☐

Cuadriplejía ☐

- Mejoría según el paciente:

Excelente ☐

Satisfactoria ☐

Insatisfactoria ☐

Mala ☐

- Tiempo de Recuperación

0 – 2 Meses ☐

2 – 4 Meses ☐

4 – 6 Meses ☐

Más de 6 Meses ☐