

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**COMPLICACIONES POST OPERATORIAS EN LA CORRECCION  
DE MIELOPATIA CERVICAL COMPRESIVA**

Estudio descriptivo retrospectivo, realizado en los casos de corrección operatoria de Mielopatía Cervical Compresiva, manejados en el departamento de Neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios, en los años 1996 al 2001.

**CESAR ADOLFO SIERRA CRUZ**

**MEDICO Y CIRUJANO**

**Guatemala, abril de 2002**

## INDICE

CAPITULO	PAGINA
I. Introducció	1
II. Definició y anàlisis del problema	2
III. Justificació	3
IV. Objectivos	4
V. Marco teòric	5
VI. Metodologia	15
VII. Presentació de resultados	18
VIII. Anàlisis y discusió de resultados	22
IX. Conclusiones	24
X. Recomendaciones	25
XI. Resumen	26
XII. Referencias bibliogràfiques	27
XIII. Anexos	30

## I. INTRODUCCION

La cirugía correctiva de Mielopatía Cervical Compresiva es el procedimiento quirúrgico que se realiza en pacientes que presentan patología de la médula cervical con algún grado de compresión y en quienes el tratamiento médico no pudo solucionar dicho problema; estando sin embargo, como todo procedimiento quirúrgico, exento de complicaciones. En nuestro medio al no encontrar datos de morbilidad y mortalidad por dicho procedimiento y sabiendo que actualmente en el departamento de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios, se abordan con cirugía correctiva entre 15 a 18 pacientes al año, por problemas de mielopatía cervical crónica de distinta etiología, se planteó el presente estudio que pretende dar a conocer la frecuencia de las complicaciones post operatorias de dicha entidad patológica.

El estudio de tipo retrospectivo descriptivo, se realizó con los expedientes de todos los pacientes sometidos a cirugía correctiva de mielopatía cervical compresiva no derivado de trauma, tumores o infecciones, que fueron atendidos en el departamento de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios durante los años 1996 a 2001. Para el efecto se elaboró una boleta de recolección de datos y se revisaron todos los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Entre los resultados más importantes, se encontró que el sexo mas afectado es el femenino (62%); la edad promedio de los pacientes fue de 52 años, la complicación post-operatoria más frecuente fue migración de injerto, dato que no coincide con la literatura extranjera, este hecho talvez sea el reflejo de que en los hospitales Estaunidenses el uso de prótesis fijadoras de injerto es un procedimiento de rutina. (23, 20, 16) Las infecciones fueron mas frecuentes en el área de la toma de injerto que en el sitio quirúrgico. La causa más frecuente de mielopatía cervical compresiva fue la herniación discal intervertebral. La mortalidad post-operatoria fue de 0% en el tiempo de este estudio. Se recomienda establecer mecanismos para que se puedan adquirir prótesis fijadoras (de Codman por ejemplo) a un precio accesible para la mayoría de los pacientes ya que éstas ayudan a evitar la migración de los injertos óseos.

## **II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA**

La mielopatía cervical compresiva es una obstrucción a la anatomía y función normal de la médula espinal a nivel de la columna cervical, reportándose en los Estados Unidos un promedio de 137 mil casos diagnosticados por año. Las causas de esta patología son variadas, las más comunes incluyen herniación de disco intervertebral, espondilosis, osteofitos, osteoporosis, tumores y las causas traumáticas. (1, 3)

Las anteriores patologías causan estenosis del canal medular cervical, lo cual significa una reducción en la luz del canal donde se encuentra la médula cervical, pudiendo ser dicha estenosis a nivel central o lateral, es decir se puede producir compresión de la médula por su centro o bien puede ser por uno o ambos lados. (3)

El tratamiento de la Mielopatía Cervical Compresiva, puede ser médico o quirúrgico, dependiendo de la respuesta al primero de ellos y los criterios que esta presente al momento de su evaluación. Luego del tratamiento operatorio se describen complicaciones que van del 20 al 27% de pacientes, mencionándose como las mas frecuentes: migración del injerto, lesión del nervio laríngeo recurrente, lesión esofágica e infección. (1, 3)

Con el presente estudio se desea aportar información sobre las complicaciones y la frecuencia con que se presentan en los pacientes tratados por la referida patología en el Hospital General San Juan de Dios.

### **III. JUSTIFICACION**

Actualmente se llevan a cabo aproximadamente de 15 a 25 cirugías correctivas al año, de columna cervical para liberar médula espinal en el departamento de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios (\*).

No existe registro estadístico exacto que indique la frecuencia con que se realizan estos procedimientos en nuestro hospital, desconociéndose cuales son las complicaciones post operatorias mas frecuentes luego de la corrección de la Mielopatía Cervical Compresiva. Aún en la búsqueda de la bibliografía al respecto no encontrándose registros estadísticos de esta patología ni su grado de afectación dentro de la población guatemalteca, no hay documentos que hablen sobre nuestras complicaciones post operatorias, ni el porcentaje en que se presentan.

Con los avances de la tecnología e investigaciones, ahora se cuenta con prótesis para la fijación cervical, pero su uso en este hospital es limitado debido al alto costo de éstas ya que oscila entre los US 900.00 a US 1000.00. (2) De ahí la importancia de determinar cual ha sido el resultado de la intervención quirúrgica de dichos casos tomando en cuenta los recursos disponibles del citado hospital.

(\*): Según datos estimados por el Dr. Job López, cirujano de columna, departamento de neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios.

## **IV. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL:**

Identificar las complicaciones post operatorias más frecuentes por corrección de Mielopatía Cervical Compresiva de los pacientes intervenidos en el departamento de Neurocirugía del Hospital General San Juan de Dios, durante el período 1996-2001.

### **B. ESPECIFICOS:**

- 1.- Identificar las principales complicaciones post-operatorias que se presentan en pacientes a quienes se les ha realizado corrección de Mielopatía Cervical Compresiva.
- 2.- Describir la frecuencia y porcentaje de complicaciones post-operatorias en pacientes a quienes se les practicó cirugía correctiva de Mielopatía Cervical Compresiva.
- 3.- Determinar la mortalidad para los procedimientos de corrección de Cervical Compresiva.

## **V. REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **A. ENFERMEDAD CERVICAL**

Sin ninguna duda la enfermedad cervical ha existido por lo menos a lo largo de la vida del hombre a medida que su longevidad le permite cambios degenerativos de su columna vertebral. Sin embargo el entendimiento y el desarrollo de tratamientos para esta patología solo se ha incrementado en las últimas décadas. Esta aceleración de conocimiento ha sido gracias a los avances en las técnicas de imagen radiológica y neuroradiológica. (1)

Como en muchas áreas de la médula espinal, muchas preguntas aún no tienen respuesta y permanecen dentro del campo de la investigación científica.

#### **1. Fisiopatología.**

A la vez que se debe entender la enfermedad cervical degenerativa y sus manifestaciones clínicas, también se debe entender la fisiopatología de la degeneración discal y la herniación discal.

El disco intervertebral funciona como un absorbente de shock que sufre cambios bioquímicos y estructurales con el envejecimiento. El contenido de proteoglicano cambia a una alta concentración de queratín-sulfato versus condroitín-sulfato y ocurre una deshidratación del disco. Estos cambios resultan en pérdida de altura del disco con alteración de lo que fuera un ambiente biomecánico perfecto. Las caras proximales al disco degenerado, lentamente responden a estos cambios con la formación de espolones óseo-condrales. Estos espolones ocurren principalmente en la unión unco-vertebral pero también pueden ocurrir en la inserción de las fibras anulares, resultando en la formación de osteofitos a lo largo del anillo de la cara adyacente al disco. Las carillas articulares también se degeneran con callos óseos y esto ayuda a que el canal medular se reduzca. Osteofitos anteriores también se forman, pero éstos no tienen mucha significancia con respecto a la compresión medular. Sin embargo los osteofitos posteriores pueden producir estenosis del canal medular y

consecuentemente producir compresión radicular y medular. Estos cambios de la movilidad cervical que resultan en la reducción del disco y la formación de osteofitos pueden ser vistos en radiografías simples y son llamados espondilosis cervical. (2,6)

La espondilosis cervical ocurre en las personas de mayor edad con una incidencia de aproximadamente 50% para las personas mayores de 50 años (12). La persona no necesita tener cambios espónkil óticos para tener una enfermedad degenerativa cervical, porque herniaciones de disco pueden ocurrir aún en ausencia de signos radiográficos. (9 )

La herniación discal ocurre cuando el núcleo pulposo protruye hacia el anillo fibroso o excluye a través de las fibras del anillo fibroso. Si la herniación es suficientemente grande puede producir compresión radicular o compresión medular, dependiendo de la localización de la hernia.(15 )

Con la biomecánica espinal afectada por la espondilosis, algunos niveles vertebrales pueden aparecer más rígidos que lo normal. Otros segmentos pueden tomarse hipermóviles debido a los cambios degenerativos. Si la hipermovilidad ocurre a niveles por arriba de los niveles que presentan rigidez por espondilosis, a esto se le denomina subluxación compensatoria(1). Si la subluxación es substancial, puede ocurrir compresión dinámica de raíces nerviosas o médula espinal, produciendo síntomas clínicos. (23 )

## **2. Manifestaciones Clínicas.**

Al evaluar pacientes con problemas cervicales, es útil clasificarlos en tres grupos de diagnóstico principales. De cualquier forma esta clasificación no es rígida y puede ocurrir traslape con cualquier paciente.

### **a. Dolor cervical únicamente**

Este grupo de pacientes reporta dolor cervical (cuello y nuca) que puede ser referido al hombro



o el área ínter escapular. Este tipo de dolor debe ser distinguido del dolor irradiado al brazo y de síntomas neurológicos que puedan sugerir radiculopatía o mielopatía. Una causa común de dolor cervical sin radiculopatía o mielopatía son los cambios espondilóticos. (18 )

Alteraciones en el disco con formación de callos óseos pueden resultar en dolor cervical. Se cree que el anillo fibroso está innervado por fibras nerviosas pequeñas que pueden degenerar dolor. Las carillas articulares presentan un tipo de articulación sinovial y los cambios osteoartríticos producen dolor como en cualquier otra parte del cuerpo. La estenosis cervical no siempre se manifiesta como radiculopatía o mielopatía pero puede producir dolor cervical. (18, 22)

## **b. Radiculopatía**

Este diagnóstico connota compresión de la raíz nerviosa. Es usual pero no siempre ocurre en conjunción con dolor cervical. La localización del dolor radicular depende del nivel de compresión radicular en la médula. Los síntomas neurológicos son comunes y ayudan a confirmar la etiología sospechada como compresión radicular. (6)

El examen físico de estos pacientes típicamente muestra sensibilidad alterada a la palpación posterior de las apófisis espinosas y musculatura paraespinal. Usualmente estos pacientes no pueden extender su cuello confortablemente porque esto estrecha el canal cervical y agrava sus síntomas. (9)

## **c. Mielopatía**

La mielopatía cervical es el resultado de la compresión de la médula espinal. La causa mas común de esta patología en la población estadounidense es espondilosis cervical con suficientes cambios osteofíticos para producir estenosis o compresión espinal. También puede ocurrir herniación discal sin cambios espondilóticos, y si son suficientemente largos, pueden resultar en manifestaciones clínicas de mielopatía. Otras causas incluyen subluxación con compresión dinámica de la médula y osificación del ligamento longitudinal posterior. Esto es debido al engrosamiento del ligamento

y su osificación lo cual produce estenosis del canal y compresión medular. (1, 3)

Por otro lado, algunos pacientes con compresión espinal y mielopatía severa, puede que no tengan ningún dolor cervical. Algunos pacientes sin embargo presentan dolor axial y dolor radicular concomitante. Muy seguido el síntoma temprano de mielopatía es un desbalance de la marcha. El paciente nota que se siente un poco flojo cuando gira durante la marcha o cuando se para de una silla. Los síntomas más severos incluyen el sostenerse de las paredes o muebles para mantener el balance.(4 )

Debilidad motora es otro signo de mielopatía. Puede ocurrir en cualquier lugar de las extremidades superiores, dependiendo del nivel de compresión, pero seguido es evidente el grupo muscular distal. Debilidad de piernas también ocurre y es típicamente en el grupo muscular proximal. Esto se puede manifestar como caídas repetitivas o resbalones. El paciente también puede reportar disfunción de esfínteres usualmente relacionado con dificultad para la micción; esto es considerado un signo tardío y corresponde a mielopatía severa.(19 )

Compresión espinal es un desorden de neurona motora superior y se caracteriza por signos del tracto largo. La marcha debe ser evaluada, incluyendo marcha de puntillas, marcha en talones y la marcha de tamdem. Hiperreflexia podría estar presente ocasionalmente, concomitante con compresión radicular severa un reflejo podría estar disminuido. Reflejos patológicos consistentes con mielopatía incluye el signo de Hoffman positivo, Babinsky y la presencia de clonus. Un examen motor completo se debe efectuar con todos los pacientes y detectar debilidad generalmente bilateral en las extremidades superiores y/o inferiores. (8,13)

### **3. Diagnóstico diferencial**

Los dos diagnósticos diferenciales más comunes que producen dolor en cuello y extremidad superior, están relacionados con patología intrínseca del hombro y síndromes de atrapamiento de nervio periférico. La tendinitis del manguito del rotador es un problema bastante común que puede

producir dolor del hombro, región para escapular y/o de extremidad superior. Generalmente los pacientes con este tipo de patología tienen problemas para usar sus brazos por encima de la cabeza y generalmente tienen problemas para dormir sobre el lado afectado. Un examen físico en busca de signos de atrapamiento e hiperestesia, es útil en la evaluación. ( 14)

Síndromes de atrapamiento de nervio periférico incluyen síndrome de atrapamiento torácico, parálisis del nervio supraescapular, síndrome del túnel cùbito radial y el síndrome del túnel del carpo. (2,6)

Una entidad que no es muy común pero que debe mencionarse es el síndrome de plexopatìa braquial. Este síndrome puede imitar los signos de una radiculopatìa severa.(22).

#### **4. Evaluación Diagnóstica**

La mayoría de pacientes pueden ser diagnosticados de su problema cervical con un examen físico minucioso y una historia clínica completa.

Radiografías simples, particularmente antero posterior, laterales y oblicuas son de gran ayuda y deben ordenarse desde la primera visita. Con una buena historia, examen físico y radiografías simples de cuello se puede trabajar para darle el diagnóstico al paciente.(3)

El siguiente paso en la evaluación de pacientes con radiculopatìa o mielopatìa es la Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Este es un método no invasivo que provee de una buena visualización de los tejidos blandos y la relación de hernias de disco, osteofitos e incluso de osificaciones del ligamento longitudinal posterior con los elementos neuronales. (3,18)

Otros estudios de gran ayuda diagnostica incluyen el electromiograma (EMG), la melografía y la Tomografía Axial Computarizada (TAC), los cuales nos demuestran el grupo nervioso más afectado, el estado de la médula espinal y su nivel exacto de compresión así como su relación anatómica con

las diferentes estructuras. Los estudios electrodiagnósticos, generalmente se reservan cuando se consideran diagnósticos diferenciales, tales como en el caso de síndromes de atrapamiento periférico. También se realizan estos estudios para estar seguros del nivel del disco intervertebral o el nivel de compresión, dado que en muchas ocasiones la compresión es en múltiples espacios(3).

Para pacientes jóvenes sin cambios espondilóticos y solo una herniación discal, la RMN debería ser el único estudio necesario para hacer el diagnóstico. En otros centros también se realizan discografías. (18)

## **5. Tratamiento**

### **a. No quirúrgico**

Muchos pacientes con síntomas de dolor cervical con o sin radiculopatía pueden ser manejados sin cirugía. Para síntomas moderados a severos, el tratamiento inicial consiste en la tríada de cuello suave, anti-inflamatorios y terapia física que incluye ejercicios de tracción. ( 6 )

Manteniendo el cuello alejado de los excesos de movimientos extremos, el cuello cervical ayuda a disminuir el pinchamiento dinámico de una raíz comprimida y ayuda a que los cambios inflamatorios de la musculatura para-espinal resuelvan por sí solos.( 14 )

Algunos medicamentos para el dolor, de categoría moderada pueden ser usados en conjunto con los anti-inflamatorios dependiendo de la severidad de los síntomas. ( 12 )

Algunas modalidades de fisioterapia, tales como ultrasonido y calor, pueden hacer sentir al paciente más confortable, aunque no es muy claro si tiene significancia en el curso natural de la enfermedad.(19)

## **b. Quirúrgico**

### **i Indicaciones**

Para pacientes con radiculopatía cervical, las dos indicaciones mayores para intervención quirúrgica son el alivio del dolor y debilidad de extremidades superiores. La mayoría de pacientes con dolor como su problema predominante, pueden utilizar una serie de medidas no quirúrgicas. (18 ) La mayoría de las veces estas medidas son suficientes y la cirugía no es necesaria. Si el paciente ha probado las medidas anteriores por muchas semanas sin alivio de sus síntomas y sin alivio del dolor, ésta puede ser una indicación para cirugía.(17)

Los pacientes con deterioro neurológico en rápida progresión pueden necesitar una intervención quirúrgica más temprana. Para los pacientes con mielopatía cervical y compresión espinal demostrable en estudios neuroradiológicos y corroborado con EMG, el tratamiento recomendado es la intervención quirúrgica. (2)

La historia natural de la mielopatía es un deterioro lento y progresivo. Por lo tanto, una vez que se ha hecho el diagnóstico, se recomienda la descompresión quirúrgica lo más pronto posible para detener el avance de la patología y permitir el máximo porcentaje de recuperación porque muchos de los cambios a nivel de raíces o médula es de micro circulación. (16)

El procedimiento de elección es la vía anterior. Este abordaje permite llegar directamente a la patología que origina la compresión, aunque algunos centros de neurocirugía utilizan el abordaje posterior. (6, 19, 21)

Los pacientes con mielopatía cervical, usualmente tienen largos osteofitos y osificación del ligamento longitudinal posterior. Estos pacientes pueden necesitar corpectomía parcial o completa para descompresionar el canal medular. (4, 7, 14, 17)

La laminoplastia ha sido desarrollada como una alternativa a la laminectomía. Este procedimiento

permite ensanchar el canal para descompresionar los elementos neuronales dejando la lámina como medio de soporte para los elementos musculares paraespinales. (8, 10, 13)

## ii Discoidectomía cervical anterior y fusión

Este procedimiento fue descrito primeramente por Robinson a mediados de los años cincuenta. Es una aproximación ligeramente anterolateral que toma ventaja de los planos faciales en el cuello anterior. La incisión se inicia justo a la derecha de la línea media y se lleva hacia el borde del músculo esternocleidomastoideo izquierdo. Se usa mas el lado izquierdo debido a que la anatomía del nervio laríngeo recurrente es mas consistente aquí. Se lleva la incisión a través del platisma para exponer la fascia superficial. Esta se incide transversalmente. La fascia profunda se incide superior e inferiormente, para permitir a los retractores deslizarse propiamente y permite al cirujano visualizar la columna entera. (15, 25)

La capa delgada entre la carótida lateralmente y la traquea medialmente se identifica y la incisión se lleva hasta la columna vertebral. La fascia prevertebral se incide para exponer el ligamento longitudinal anterior. En este punto se coloca una aguja o un disector en el espacio discal y se toma una radiografía para identificar correctamente el espacio que se está trabajando. (21,25)

El disco se incide con el bisturí y la mayoría del disco se remueve con pinzas de disección. Se puede usar microscopio si se desea magnificación. Después de remover el disco, se coloca un distractor para ampliar el espacio intervertebral. La unión uncovertebral se debe identificar, ya que ésta es la que proporciona el límite para la sección lateral y para evitar daño a las arterias vertebrales. (20)

Luego de esto, se raspa las caras articulares del cuerpo vertebral adyacentes al espacio intervertebral para proveer de una superficie subcondral sangrante. Esto se ha demostrado que mejora la fusión y no daña el injerto óseo. Luego de esto se coloca el injerto óseo que se ha tomado previamente, de preferencia de la cresta iliaca del paciente ya que esto ayuda a mejorar la

capacidad de fijación del injerto. (5, 11)

Se recomienda el uso de cuello rígido por lo menos durante 6 semanas de la intervención. (1,5)

## **6. Complicaciones**

Dentro de las complicaciones en el trans-operatorio se pueden dar casos de hemorragia excesiva o complicaciones propias del periodo operatorio que no están relacionadas con la patología de base. Generalmente existe mas complicaciones post-operatorias en aquellos pacientes a quienes solo se les colocó injerto óseo. Un 20% de los pacientes operados pueden presentar parálisis del nervio laríngeorrecurrente, esta es una lesión causada a la anatomía del nervio en su paso por la zona quirúrgica durante el acto operatorio pero solo puede ser evaluado en el post-operatorio y el cual se recupera en un promedio de 8 a 12 semanas (23).

La migración del injerto óseo se da hasta en un 20% de los casos y este consiste en una movilización del injerto que se insertó para darle estabilidad a zona operada hacia sitios en los cuales puede causar mayor problema o ser ineficaz. Los problemas mas asociados con la migración del injerto óseo son la formación de callos óseos que pueden volver a reducir la luz del canal medular, osteofitos que pueden causar radiculopatía y lesiones por fusionamiento vertebral incorrecto. (5,27)

La infección de la zona operatoria es un riesgo moderado pero que se reporta de un 10 a 15 % de los casos con un alto grado de complicación a infección del sistema nervioso central. Como todo acto quirúrgico la infección puede afectar no solamente la herida quirúrgica sino toda la zona expuesta a la misma. Se han reportado infección por gérmenes gram-negativos así como gérmenes gram-positivos. (15,6,10)

La infección también puede ocurrir en el área de toma de injerto que generalmente es la cresta iliaca. Al igual que la infección en el área operatoria, puede ser de consecuencias fatales con la excepción que no está involucrado el sistema nervioso central. (11)

La disfagia está reportada hasta en 5% como complicación post operatoria en la corrección de la mielopatía cervical compresiva. Si se comprende que en el área del abordaje quirúrgico convergen una serie de estructuras delicadas, se comprenderá por qué se es tan factible tener complicaciones post operatorias. La disfagia está asociada a una compresión prolongada de la tráquea y el esófago durante el acto operatorio así como el edema por el manejo quirúrgico.(20,16)

La lesión del esófago puede ocurrir como consecuencia de una lesión directa que puede llegar hasta la perforación así como también por presión y edema propios del acto quirúrgico. Se han reportado lesiones por perforación o trauma del esófago hasta un 2% y lesiones por edema y presión durante la cirugía hasta en un 7%. Generalmente estas lesiones se recuperan en promedio de 2 semanas. (5,16)

Las recaídas neurológicas es la complicación mas temida por el paciente quien fue en busca del alivio de sus síntomas. Las recaídas neurológicas consisten en el apareamiento de los síntomas que experimentaba el paciente antes de ser sometido a la intervención quirúrgica. Entre estos síntomas se mencionan debilidad motora, parestias, dolor axial y dolor radicular. Aunque la mayor parte de los síntomas desaparece después de la liberación del canal medular, puede haber migración de injerto que forme osteofitos o callos óseos que reduzcan de nuevo la luz del canal medular y produzcan síntomas similares al pre-operatorio. Otra de las causas que produce recaídas es la mala identificación del nivel de compresión medular, lo cual conlleva a que los síntomas no se reduzcan ni desaparezcan en lo absoluto porque la patología desencadenante aun se encuentra en la zona cervical. Las recaídas neurológicas se reportan hasta en un 15% de los pacientes sometidos a intervención quirúrgica. (26,24,10)

La hemorragia en el post-operatorio no es muy usual, mas sin embargo se reportan casos hasta en un 2% de pacientes y generalmente esta hemorragia proviene de lesión a las arterias vertebrales.(24,16)

Otras complicaciones post-operatorias incluyen la lesión a la arteria carótida, muerte, sección medular y paraplejía, las cuales solo se han reportado casos en menos del 1%. (26)



## **VI. MATERIAL Y METODOS**

### **A. Metodología**

#### **1. Tipo de estudio.**

Retrospectivo descriptivo

#### **2. Material de estudio**

Expedientes clínicos de pacientes de ambos sexos, con diagnóstico de Mielopatía Cervical Compresiva, que recibieron tratamiento quirúrgico para corrección del problema, ingresados al departamento de neurocirugía de adultos del Hospital General San Juan de Dios.

#### **3. Población**

Todos los expedientes médicos de pacientes intervenidos quirúrgicamente por mielopatía cervical compresiva en el departamento de neurocirugía del 01-01-1996 al 31-12-2001.

#### **4. Criterios de inclusión**

Se incluyó a todos los pacientes de ambos sexos, con diagnóstico de Mielopatía Cervical Compresiva ingresados al departamento de neurocirugía de adultos, que recibieron tratamiento quirúrgico en los años de 1996 al 2001.

#### **5. Criterios de exclusión**

Pacientes que presentaron Mielopatía Cervical post traumática, por tumores e infecciones.

## 6. Variables de Estudio

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad de Medida
Sexo	Condición física y orgánica que distingue hembra y varón	Como se señala en expedientes clínicos	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha	Dato obtenido de la historia clínica	Nominal	Años
Mielopatía Cervical Compresiva	Compresión medular a nivel cervical	Como se señala en la historia clínica	Nominal	Herniación discal, osteofitos, Espondilosis central, lateral izquierda y lateral derecha
Complicaciones post operatorias	Fenómeno anormal que sobreviene poco tiempo después de la cirugía	Según lo descrito en la historia clínica	Nominal	Presente Ausente
Evolución	Proceso gradual, ordenado y continuado de cambio y desarrollo desde un estado o condición hasta otro	Según lo descrito en la historia clínica	Nominal	Satisfactoria: que no presentó complicaciones No satisfactoria: que presentó complicaciones

## 7. Instrumento de recolección de datos

Se utilizó una boleta de recolección de datos (Anexo No. 1) en la cual se incluyó todas las variables descritas y se cumplió con los objetivos propuestos, de tal forma que pudo obtenerse la información a partir de los expedientes médicos de los pacientes en estudio.

## 8. Presentación de resultados y método estadístico

Los datos obtenidos se tabularon en conjunto y se presentan por porcentajes con sus respectivos cuadros de acuerdo a los datos recabados en la boleta de recolección de datos.

## B. RECURSOS

### 1. Materiales físicos

Departamento de Neurocirugía, Hospital General San Juan de Dios.

Departamento de Registros Médicos, Hospital General San Juan de Dios.

Registros médicos de pacientes con Mielopatía Cervical intervenidos quirúrgicamente en el departamento de neurocirugía.

Libro de registros de sala de operaciones del hospital San Juan de Dios.

Equipo de computación del investigador.

Hojas de papel bond, lápices y otros materiales de oficina.

### 2. Humanos

César Sierra, investigador.

Doctor Job López Argueta, asesor.

Doctor Rigoberto Velásquez, revisor.

Personal del departamento de registros médicos, Hospital San Juan de Dios.

## **VII. PRESENTACION DE RESULTADOS**

## RESULTADOS

Se encontró 56 casos de Mielopatía Cervical Compresiva, que recibieron tratamiento quirúrgico durante los años de 1996 a 2001, siendo 21 de estos pacientes de sexo masculino y 35 de sexo femenino, estando las edades comprendidas entre los 26 y 80 años, con una media de 51.5 años.

Durante el período investigado, se encontró que 38 pacientes evolucionaron satisfactoriamente, y se registró 18 casos que presentaron alguna complicación post-operatoria, las cuales se detallan en el cuadro No. 5. No se registró ningún fallecido dentro de los casos manejados.

Cuadro No. 1  
DISTRIBUCION POR EDAD DE PACIENTES INTERVENIDOS  
POR MIELOPATIA CERVICAL COMPRESIVA  
DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
AÑOS 1996-2001

EDAD (años)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20-29	2	4
30-39	5	9
40-49	14	25
50-59	21	37
60-69	9	16
70 años	5	9
TOTAL	56	100

Fuente: Boleta de Recolección de datos

Cuadro No. 2

DISTRIBUCION POR SEXO DE PACIENTES INTERVENIDOS  
POR MIELOPATIA CERVICAL COMPRESIVA  
DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
AÑOS 1996-2001

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	21	38
Femenino	35	62
TOTAL	56	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 3

ETIOLOGIA DE MIELOPATIA CERVICAL COMPRESIVA  
PACIENTES INTERVENIDOS EN EL DEPARTAMENTO  
DE NEUROCIRUGIA, HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
AÑOS 1996-2001

DIAGNOSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Herniación discal	36	64
Osteofitos	11	20
Espondilosis derecha	2	4
Espondilosis izquierda	1	2
Espondilosis Central	5	8
Otros	1	2
TOTAL	56	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No.4

**EVOLUCION POST-OPERATORIA, PACIENTES INTERVENIDOS  
POR MIELOPATIA CERVICAL COMPRESIVA  
DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA, HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS  
AÑOS 1996-2001**

EVOLUCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Satisfactoria *	38	68
No satisfactoria	18	32
TOTAL	56	100

\* pacientes que no presentaron complicaciones post-operatorias.

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 5

**CLASIFICACION DE LAS COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS  
PACIENTES INTERVENIDOS POR MIELOPATIA CERVICAL COMPRESIVA  
DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
AÑOS 1996-2001**

TIPO DE COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Migración de injerto	7	12.5
Disfagia	4	7.1
Infección en área de toma de injerto	3	5.4
Recidivas neurológicas	1	1.8
Infección del área operatoria	1	1.8
Hemorragia	1	1.8
Otras	1	1.8
TOTAL	18	32.2

N=56

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

## VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

### Cuadro No. 1

Se puede observar que el grupo etàreo en donde se presenta el mayor número de casos de Mielopatìa Cervical Compresiva es el intervalo de 50 a 60 años con un 37 % de pacientes, lo cual concuerda con lo encontrado en la literatura consultada.(12) Además se encontraron casos de Mielopatìa Cervical Compresiva en pacientes jóvenes comprendidos entre los 20 y 30 años (3%), lo cual no está descrito en la literatura extranjera. En tal sentido se puede concluir que la compresión medular cervical no es exclusiva de pacientes de la segunda o tercera edad, también puede afectar a pacientes jóvenes.

### Cuadro No.2

De este cuadro se puede apreciar que el sexo mas afectado por Mielopatìa Cervical Compresiva es femenino con un total de 35 casos (62%), lo cual es similar a lo encontrado en los libros de consulta, sin embargo el mayor número de complicaciones post-operatorias se presentó dentro del sexo masculino. En tal sentido no se encontró en la literatura, indicación alguna del porqué de esta variación, posiblemente influya tanto la edad como la ocupación del paciente pero estos datos no son concluyentes y necesitan ser investigados mas profundamente.

### Cuadro No. 3

En este cuadro se aprecia que la causa mas frecuente de Mielopatìa Cervical Compresiva fue la herniación de disco intervertebral que representa el 63% de todas las causas. La herniación discal intervertebral también fue la patología más encontrada dentro del grupo etàreo de 50-60 años. Seguidamente los osteofitos (20%) y luego las espondilosis. Estos datos corresponden a la etiología descrita por la literatura extranjera. Esto se debe en gran parte a los cambios degenerativos que se producen en el disco intervertebral que van desde el cambio en la composición de los elementos, hasta su protrusión en el espacio intervertebral, estos cambios son propios de la longevidad del hombre.(1)



#### Cuadro No. 4

La evolución de los pacientes presentada en este cuadro, indica que en la evolución catalogada como no satisfactoria, se registraron 18 casos que corresponde al 32% de pacientes intervenidos quirúrgicamente, lo cual significa que una tercera parte de los pacientes presentó alguna complicación en el post-operatorio. Los criterios utilizados para catalogar a los pacientes en su evolución no satisfactoria fueron que el paciente presentara algún tipo de complicación dentro de las descritas. Este dato implica que el paciente tiene 32% de probabilidades de sufrir alguna complicación en el post-operatorio lo cual podría incidir en su evolución a largo plazo. Para el centro asistencial también representa un gasto adicional que el paciente permanezca mas tiempo del esperado intrahospitalariamente, así como el costo del tratamiento de la complicación, sin embargo como se verá en el cuadro No. 5, la complicación más frecuente requerirá reintervención quirúrgica pero las demás pueden ser tratadas ambulatoriamente.

#### Cuadro No. 5

En este cuadro que detalla la frecuencia y porcentaje de cada complicación por separado para dar a conocer las más importantes, demuestra que la migración del injerto es la complicación más frecuente, representando el 12.5% de todas las que se presentaron. La siguiente complicación encontrada es disfagia, la cual representa el 7.1% . Aunque se tomó disfagia como una complicación post-operatoria no se encontró ningún caso que fuera por lesión esofágica. Las infecciones no fueron recurrentes en este tipo de procedimiento, encontrándose solamente cuatro. En cuanto a las complicaciones descritas en otros países la distribución es distinta, pues ellos mencionan como más frecuentes disfagia y lesión del nervio Laringeo-recurrente (23, 20, 16). El orden de la frecuencia de las complicaciones varía respecto de lo reportado en otros países posiblemente debido a los materiales utilizados para la fijación cervical y que en nuestro medio aún no son de rutina por su alto costo.

## **IX. CONCLUSIONES**

1. La complicación post-operatoria por cirugía correctiva de Mielopatía Cervical Compresiva más frecuente que se encontró en el período de este estudio fue la migración del injerto óseo con el 12.5%.
2. Las principales complicaciones post-operatorias por cirugía correctiva de Mielopatía Cervical Compresiva en los casos manejados en el departamento de Neurocirugía del Hospital San Juan de Dios fueron: Migración del injerto óseo, disfagia, infección en área de toma de injerto, recidivas neurológicas, infección de área operatoria y hemorragia.
3. Las complicaciones por cirugía correctiva de Mielopatía Cervical compresiva en el departamento de Neurocirugía del Hospital San Juan de Dios durante el período de estudio representan el 32% de todos los pacientes intervenidos.
4. El sexo femenino fue el más afectado por Mielopatía Cervical Compresiva y la edad promedio de pacientes afectados fue de 51.5 años.
5. La causa más frecuente de Mielopatía Cervical Compresiva de los pacientes manejados quirúrgicamente en el departamento de Neurocirugía del Hospital San Juan de Dios en el período del estudio fue herniación de disco intervertebral.
6. La mortalidad por cirugía correctiva de Mielopatía Cervical Compresiva para el hospital San Juan de Dios en los años 1996 a 2001 fue de 0%.

## **X. RECOMENDACIONES**

1. Encontrar alternativas de prótesis para la fijación cervical del injerto óseo, tales como barras fijadoras de Codman, canastilla de titanio, etc. cuyos costos sean accesibles al paciente.
2. Establecer un adecuado plan educacional para el paciente, sobre el apareamiento de recidivas neurológicas y que incluya además el apropiado uso de cuellos inmovilizadores.
3. Presentar mayor cuidado en la manipulación de las estructuras del cuello a fin de evitar lesiones laringeas y disfagia.
4. Adoptar las medidas de asepsia y antisepsia pertinentes y considerar tratamiento profiláctico en el procedimiento quirúrgico con el fin de evitar al máximo las infecciones.
5. Concientizar a los pacientes que serán sometidos a cirugía, de las posibles complicaciones de la intervención y que la mortalidad por este procedimiento es poco frecuente.

## **XI. RESUMEN**

En el presente estudio de tipo descriptivo retrospectivo, se revisó los expedientes clínicos de 56 pacientes que presentaron Mielopatía Cervical Compresiva no debida a trauma, infección o tumores y que fueron sometidos a cirugía correctiva de tipo fijación anterior, para determinar las principales complicaciones así como la frecuencia con que se presentan en este procedimiento.

De los pacientes estudiados, el 62% fueron del sexo femenino, encontrándose las edades comprendidas entre los 20 y los 80 años, con una edad promedio de 51.5 años. La patología de base para la Mielopatía Cervical Compresiva más frecuente fue hernia de disco intervertebral (63%). Del total de pacientes intervenidos quirúrgicamente el 32% presentó algún tipo de complicación post-operatoria. La complicación más frecuente fue la migración del injerto óseo, encontrándose 3 pacientes que tuvieron que ser reintervenidos en menos de una semana. No se encontró lesiones del nervio laríngeo-recurrente ni del esófago. Tampoco se reportaron muertes en el post-operatorio debido a este procedimiento.

La corrección de Mielopatía Cervical Compresiva es en gran medida un procedimiento seguro y sin letalidad, pero se podrían obtener mejores resultados respecto a la migración del injerto óseo así como disminución de la frecuencia de ésta complicación, si se usaran barras u otros métodos de fijación (prótesis) cuyo costo esté al alcance de todos los pacientes ya que el hospital no los provee de rutina.

## **XII. BIBLIOGRAFIA**

1. Howard, A. Principles and techniques of spine surgery. Philadelphia: Wilkins & Wilkins, 1998. 748p
2. Robinson, C. Cervical Myelopathy: a complication of cervical spondylosis. Brain 1956 ene; 75 (3): 1298-1307
3. Kricun, R. Recent avances in magnetic resonance imaging of the spine. Spine 1999; 9:45-60
4. Emery, S. E. Anterior decompression and fusion for cervical spondylotic mielopathy: Two to seventeen year follow-up. Ortho Trns 1994-1995; 18 (4): 1135
5. Emery, S. E. Robinson anterior cervical fusion: comparison of the standard and modified techniques. Spine 1994; 19:660-663
6. Wilkins, J. Textbook of neurosurgery. 5 ed. Philadelphia: Wilkins & Wilkins, 1995. 2000p
7. Hani, K. Et al. Subtotal vertebrectomy and spinal fusion for cervical spondylotic myelopathy. Spine 1986; 11: 310-315
8. Hase, H. et al. Bilateral open laminaplasty using ceramic laminas for cervical myelopathy. Spine 1991; 16: 1269-1276
9. Hayashi, H. et al. Cervical Spondylotic myelopathy in the aged patient: a radiographic evaluation of the aging changes in the cervical spine and etiologic factor of myelopathy. Spine 1988; 13: 870-625
10. Hirabayashi, K. et al. Operative procedure and results of expansive open-door laminaplasty. Spine 1998; 23: 870-876

11. Jones, A. et al. Iliac crest bone graft: osteotome versus saw. Spine 1993; 18: 2048-2052
  
12. Kellgren, J. H. Osteoarthritis and disc degeneration in an urban population. Am Rheum Dis 1988 ene; 6 (18): 2048-2052
  
13. Mikawa, Y. et al. Spinal deformity and instability after multilevel cervical laminectomy. Spine 1987; 12: 6-11
  
14. Okada, K. et al. Treatment of cervical spondylotic myelopathy by enlargement of the spinal canal anteriorly, followed by arthrodesis. J Bone Jopint Surg Am 1991 Jun; 14(73): 352-263
  
15. Robinson, R. A. et al. Anterolateral cervical disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome. Boletín del Hospital Johns Hopkins 1955 Ago; 96:223-224
  
16. Robinson, R. A. et al. The results of anterior interbody fusion of the cervical spine. J Bone Joint Surg Am 1962 Jul; 3(44): 1569-1587
  
17. Saunders, R. et al. Central corpectomy for cervical spondylotic myelopathy: a consecutive series with long term follow-up evaluation. J Neurosurg 1991 ene: 10(74): 163-170
  
18. Schellhas, K. et al. Cervical discogenic pain: porspective correlation of MR imaging and discography in asynptomatic subjects and pain sufferers. Spine 1996; 21:300-312
  
19. Simmons, E. H. et al. Anterior cervical disectomy and fusion. A clinical and biomechanical study with eight-year follow-up. With a note on discography: technique and interpretation of results. J Bone Joint Surg Br 1969 ene; 8(51): 225-237
  
20. Smith, M. et al. Vertebral artery injury during anterior decompression of the cervical spine. J Bone Joint Surg Br 1993 jun; 15(75): 410

21. White, A. et al. Relief of pain by anterior cervical spine fusion for spondylosis. J Bone Joint Surg Am 1973 ago; 14(55): 525-534
22. Cloward, R. B. The clinical significance of the sinuvertebral nerve of the cervical spine in relation to the cervical disc syndrome. J neurol Neurosurg Psychia 1990; 23: 321-326
23. Martino, V. et al. Cervical myelopathy caused by median disc herniation: analysis of the complication following anterior discectomy with and without fusion; report of 90 cases. J Neu rosurg Sci 1997 Jun; 41(2): 153-158
24. Fujiwara, K. et al. The prognosis of surgery for cervical compression myelopathy. An analysis of the factors involved. J Bone Joint Surg Br 1989 May; 71(3): 393-398
25. Winter, R. B. Atlas of spine surgery Philadelphia: W. B. Saunders 1995. 562p
26. Konev, P. Neurosurgery Clinics of North America 1999 Oct 611-620
27. Frame, P. Neurosurgery 4 ed. Barcelona: El Ateneo, 1999. 1685p

### **XIII. ANEXOS**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
RESPONSABLE: CESAR SIERRA

DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE  
DIOS

### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD:\_\_\_\_\_

SEXO: M\_\_\_\_\_ F\_\_\_\_\_

Causa de la compresión medular cervical:

Herniación discal\_\_\_\_\_

Osteofitos\_\_\_\_\_

Espondilosis: lateral derecha\_\_\_\_\_

lateral izquierda\_\_\_\_\_

central\_\_\_\_\_

Otros\_\_\_\_\_

Evolución post-operatoria:

Satisfactoria\_\_\_\_\_

No satisfactoria (complicación)\_\_\_\_\_

### TIPO DE COMPLICACION

Migración del Injerto\_\_\_\_\_ Lesión del Nervio Laringeo Recurrente\_\_\_\_\_

Lesión esofágica\_\_\_\_\_ Infección del área Qx.\_\_\_\_\_

Disfagia\_\_\_\_\_ Infección en área de toma de injerto\_\_\_\_\_

Recidivas neurológicas\_\_\_\_\_ Hemorragia post-operatoria\_\_\_\_\_

Otra\_\_\_\_\_ Falleció Si\_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_