



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Medicina**  
**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
**Unidad Médica de Alta especialidad**  
**“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”,**  
**Distrito Federal.**

**“FACTORES PERIOPERATORIOS ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGIA  
ORTOPEDICA DE COLUMNA CERVICAL VIA ANTERIOR DE PACIENTES CON  
MIELOPATIA ESPONDILOTICA CERVICAL EN EL HOSPITAL DE ORTOPEDIA DR.  
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”**

Tesis de posgrado para obtener la especialización médica en:  
Ortopedia

Presenta:

**Dr. García Márquez Oscar David**

Investigador responsable:

**Dr. Silvestre Fuentes Figueroa**

Investigador asociado:

**Dr. Eulalio Elizalde Martínez**

Tutor:

**Dr. Silvestre Fuentes Figueroa**

**No. de Registro**

**R-2013-3401-16**

Diplomación oportuna Agosto 2013 Examen Noviembre 2013

Egreso Febrero 2014

México, D.F



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Medicina**  
**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
**Unidad Médica de Alta especialidad**  
**“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”,**  
**Distrito Federal.**



**Título:**

**“FACTORES PERIOPERATORIOS ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN CIRUGIA ORTOPEDICA DE COLUMNA CERVICAL VIA ANTERIOR DE PACIENTES CON MIELOPATIA ESPONDILOTICA CERVICAL EN EL HOSPITAL DE ORTOPEDIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”**

- Investigador responsable:

Dr. Silvestre Fuentes Figueroa <sup>a</sup>

Investigador asociado

Dr Eulalio Elizalde Martínez <sup>b</sup>

- Tesis alumno de especialidad en ortopedia:

Dr. García Márquez Oscar David <sup>c</sup>

- Tutor:

Dr. Silvestre Fuentes Figueroa <sup>a</sup>

- <sup>a</sup> Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, Médico Adscrito al servicio de Urgencias Hospital de Traumatología, UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F.
- <sup>b</sup> .Médico especialista en traumatología y ortopedia, jefe de servicio de Cirugía de Columna Ortopedia del Hospital de Ortopedia, UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F
- <sup>c</sup> Médico de 4to año en la especialidad de Ortopedia en UMAE “Dr. Victorio de la fuente Narváez”, IMSS, México, D. F

**Contacto: Dr. Eulalio Elizalde Martínez.** 5to piso (Servicio de columna) Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Deleg. Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel: 57-47-35-00 ext. 25538. email: [drelizalde@gmail.com](mailto:drelizalde@gmail.com)

**Contacto: Dr. García Márquez Oscar.** 1<sup>er</sup> piso (División de Educación en Salud) Hospital de Traumatología de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Deleg. Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel: 57-47-35-00 ext. 25538. email: [ogam9@hotmail.com](mailto:ogam9@hotmail.com)

**Contacto: Dr. Silvestre Fuentes Figueroa.** Planta Baja (Servicio de Urgencias) Hospital de Traumatología de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Deleg. Gustavo A. Madero. C.P. 07760 Tel: 57-47-35-00 ext. email: [silverfuentes@yahoo.com.mx](mailto:silverfuentes@yahoo.com.mx)

## INDICE

	Pag.
<i>I Resumen</i>	4
<i>II Antecedentes</i>	5-15
<i>III Justificación y planteamiento del prob</i>	16
<i>IV Pregunta de Investigación</i>	17
<i>V Objetivo General</i>	18
<i>VI Hipótesis general</i>	20
<i>VII Material y Métodos</i>	20-28
<i>VII.1 Diseño</i>	
<i>VII.2 Sitio</i>	
<i>VII.3 Período</i>	
<i>VII.4 Material</i>	
<i>VII.4.1 Criterios de selección</i>	
<i>VII.5 Métodos</i>	
<i>VII.5.1 Técnica de muestreo</i>	
<i>VII.5.2 Cálculo del tamaño de muestra</i>	
<i>VII.5.3 Metodología</i>	
<i>VII.5.4 Modelo conceptual</i>	
<i>VII.5.5 Descripción de variables</i>	
<i>VII.5.6 Recursos Humanos</i>	
<i>VII.5.7 Recursos materiales</i>	
<i>VIII Análisis estadístico de los resultados</i>	28
<i>IX Consideraciones éticas</i>	29
<i>X Resultados</i>	31-38
<i>XI Discusión</i>	39-41
<i>XII Conclusiones</i>	42
<i>XIII Referencias</i>	43-44

## I Resumen

**TITULO:** Factores perioperatorios asociados con complicaciones en cirugía ortopédica de columna cervical vía anterior de pacientes con mielopatía espondilótica cervical

**ANTECEDENTES:** La Mielopatía Cervical Espondilótica es un desorden de la medula espinal causada por degeneración crónica del disco cervical y/o compresión de las mismas estructuras por el proceso degenerativo de la columna cervical, que se presenta en mayores de 55 años principalmente. Muchos cirujanos prefieren descompresión ventral cuando la compresión cervical está limitada a uno o dos niveles dando un alto rango de mejoría neurológica y una fusión sólida predecible. Si tres o más niveles requieren descompresión, la descompresión y fusión anterior puede causar severas complicaciones.

**JUSTIFICACION Y OBJETIVO:** Una revisión de 4.589 casos en el Base de datos de la Sociedad de investigación de Columna Cervical Zeidman et al pusieron de manifiesto una tasa de complicación total de 5.3%. Los procedimientos por vía anterior comprenden 65% de los casos. Se menciona que las disecciones cervicales amplias por arriba de C4 resultan en un riesgo alto de obstrucción de la vía aérea por edema. Además se refiere que un periodo prolongado (hasta 5 horas), una pérdida sanguínea de 300 ml fue también como predictivo de una oclusión de la vía aérea. El uso de la instrumentación y de drenaje en la herida postoperatoria no afectó a la incidencia de complicaciones respiratorias. El objetivo de esta tesis fue identificar la incidencia de factores perioperatorios asociados para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" I.M.S.S, D.F.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal de casos y controles.

El estudio se llevó a cabo en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" I.M.S.S, D.F, con un periodo de búsqueda desde Enero de 2010 a Enero de 2013.

**RESULTADOS:** El tiempo en que los pacientes complicados estuvieron con intubación endotraqueal fue mayor de 24 horas hasta en un 69.3 por ciento en los pacientes complicados, sin embargo hasta el 94.3 por ciento de pacientes controles su estancia fue de 24 hrs o menos, con un análisis inferencial en base a la prueba de Levene de 0.002 lo que nos traduce que en el rubro o columna de 25 a 48 horas hay una diferencia significativa entre un grupo y otro

**CONCLUSIONES:** En base a los resultados obtenidos exista la necesidad de realizar una revisión a los protocolos de atención, de prevalencia de complicaciones en general de los pacientes que son tratados en la UCEP (de todos los servicios), así como, de los protocolos de extubación de los pacientes postquirúrgicos con diagnóstico de Mielopatía Espondilótica Cervical.

## **II Antecedentes**

El cuello es una región poco distensible, cerrada por músculos potentes, por donde pasan estructuras vitales como la tráquea, esófago, nervio laríngeo recurrente. Por ello una lesión en dichas estructuras como perforación esofágica, una obstrucción de la vía aérea por un hematoma postquirúrgico no advertido puede ocasionar la muerte por asfixia en un corto espacio de tiempo, o en ocasiones dificultades para alimentarse o comunicarse en casos de lesiones nerviosas. <sup>(1)</sup>

La Mielopatía Cervical Espondilótica es un desorden de la medula espinal causada por degeneración crónica del disco cervical y/o compresión de las mismas estructuras por el proceso degenerativo de la columna cervical, que se presenta en mayores de 55 años principalmente. La distribución en cuanto a sexo es mayor en la población masculina de 2.4 a 1.

Se ha reportado y estudiado con mayor magnitud entre la población japonesa, actualmente en México se le otorga mayor importancia como problema ortopédico porque se considera la causa más común de paraparesia espástica adquirida entre la población adulta de la 3ra edad.

Desde el inicio de la maduración esquelética hasta aproximadamente los 30 años son escasos los cambios que se producen en la columna cervical. A partir de ese período, ocurren procesos degenerativos en las diferentes estructuras que aportan la estabilidad a la columna cervical: disco cervical (núcleo pulposos, anillo fibroso, etc.), ligamento amarillo, cápsula articular, complejos facetarios, etc.; entre los cuales se documentan con más precisión los siguiente (s):

- Desecación progresiva del núcleo pulposos a partir de la 4ta década de la vida hasta descender a un 70% en la 8va década.
- Disminución de la capacidad de imbibición (retención hídrica) y disminución en tamaño y número de los glucosaminoglicanos en el disco cervical.
- Disminución en la producción de colágena, así como sustitución por fibrillas de colágena tipo II con menor densidad en su compactación.
- Esclerosis y reducción de las comunicaciones vasculares entre el cuerpo vertebral y el disco cervical.

-Hipertrofia del ligamento amarillo y aumento en la laxitud de las cápsulas facetarias, articulaciones zigapofisarias, articulaciones uncovertebrales y estructuras ligamentarias adyacentes.

Toda esta compleja evolución resulta en la formación de un disco menos elástico, con mayor predisposición para la ruptura del anillo fibroso; así como la disminución del espacio intervertebral con formación de osteofitos y pérdida del cartílago articular. El canal medular se puede afectar por herniaciones del disco lesionado en dirección dorsal, ventral, intraforaminal o lateral; así como las raíces nerviosas por ser más susceptibles comparativamente con otros niveles.

La inestabilidad provocada por la pérdida de la función de las estructuras anteriormente mencionadas involucra la formación de osteofitos; y en casos más acentuados hasta la retrolistesis, predominantemente a la extensión de la columna cervical.

La estenosis del ducto espinal es el proceso indispensable para la evolución y desarrollo de la MEC, ya que los procesos degenerativos anteriormente mencionados establecen la reducción en el área de sección transversa del canal medular cervical con lesión por compresión directa e isquemia de la zona medular afectada. De las descripciones anteriores de la secuencia de eventos degenerativos, las alteraciones anatómicas responsables de la patogénesis de la mielopatía espondilótica cervical pueden ser resumidas como una invasión regional progresiva de tejidos hipertróficos blando y duro dentro de la mayoría de todo el aspecto circunferencial del canal medular y de la apertura del foramen: centralmente desde la formación de barras espondilóticas; dorsolateralmente desde la hipertrofia de las facetas articulares; y dorsalmente desde el engrosamiento del ligamento amarillo. El perfil en forma de embudo del canal cervical proporciona un espacio amplio a nivel de la mitad superior, por lo cual la mielopatía compresiva es rara por arriba de C4 a menos que se presenten procesos traumáticos y reumáticos. Como la reducción normal del canal comienza a partir del segmento de C4 y alcanza sus mínimas dimensiones a nivel de C5 y C7, este es el sitio donde se encuentra la mayor o más grande incidencia de compresión por invasión <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>. Debido a la correlación entre la disminución del

diámetro del canal espinal y el compromiso neurológico se ha encontrado que una medición del diámetro AP menor de 13mm es el diámetro crítico para la aparición de sintomatología compresiva. <sup>(2)</sup>

En nuestro entorno en una tesis realizada en la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez en el Hospital de Ortopedia mostro los siguientes resultados epidemiológicos:

-Se obtuvieron un total de 280 pacientes con diagnóstico de Mielopatía Espondilótica Cervical en el período del 2005-2009, de los cuales fueron 197 del sexo masculino y 81 del sexo femenino. Lo que corresponde al 70.9 % para el sexo masculino y el 20.1 % para el sexo femenino.

- La Mielopatía Espondilótica Cervical tuvo una edad mínima de presentación de 33 años y una máxima de presentación de 93 años.

-El grupo de edad más afectado fue el de 66-70 años de edad.

- Se encontró una incidencia en el servicio de Columna del 5.4% a 9.1% entre los años 2005 y 2009, y de 0.49% a 0.91% en el total de pacientes atendidos en el Hospital de Ortopedia en el mismo periodo. <sup>(2)</sup>

En el Hospital General de México se reporta que se ha incrementado la frecuencia de pacientes intervenidos a partir del 2003, la tendencia se mantuvo hasta el año 2006, con una tasa de 2.33 cirugías por mes.

Se han descrito en nuestra población los siguientes criterios quirúrgicos derivados de una tesis realizada en el hospital de México y en base a la revisión de la literatura los cuales son:

- a. Que la causa de la mielopatía sea compresiva: Osificación del ligamento longitudinal posterior, tumor medular o paravertebral,
- b. Que el espacio disponible para la médula sea menor a 8 mm, y/o, cuando el diámetro anteroposterior medular/canal sea menor al 40%.
- c. Cuando exista inestabilidad cervical.
- d. Si existe estrechez congénita del canal espinal.
- e. Si existe progresión de la sintomatología medular o radicular.
- f. El paciente con mielopatía condicionante de incapacidad funcional.

g. Los pacientes con mielopatía o radiculopatía secundaria a enfermedad discal que no mejoran o lo hacen de manera parcial luego de 3 meses de terapia física o de rehabilitación. <sup>(4)</sup>

Las dos técnicas principales de abordaje anterior de la columna cervical superior son los abordajes transorales y retrofaringeos. El abordaje transoral permite la exposición anterior del complejo atlantoaxoideo. El abordaje retrofaringeo anteromedial utiliza el espacio medial (anterior) a la vaina carotidea, mientras que el anterolateral emplea el plano lateral (posterior) a la vaina carotidea. Para la exposición anterior de la columna cervical inferior se utilizan el abordaje anteromedial que utiliza el espacio entre el músculo esternocleidomastoideo lateralmente y los músculos laríngeos y el complejo traqueoesofágico medialmente, y es el utilizado en la mayor parte de los casos; sin embargo, en circunstancias especiales se puede emplear el abordaje anterolateral en la cual la disección se realiza posterior a la vaina carotidea para exponer su parte anterior y lateral. <sup>(3)</sup> Las complicaciones en los abordajes anteriores disminuyen cuando la experiencia del cirujano aumenta. En una serie de 850 casos de cirugía de columna vía anterior, Cloward clasificó las complicaciones quirúrgicas en tres categorías. Estas fueron lesiones de los tejidos blandos, lesiones del cordón espinal o raíz, y problemas relacionados a la estabilización. <sup>(5)</sup>

Cuando se trata de Mielopatía Espondilótica Cervical, muchos cirujanos prefieren descompresión ventral cuando la compresión cervical está limitada a uno o dos niveles, dando un alto rango de mejoría neurológica y una fusión sólida predecible. Si tres o más niveles requieren descompresión, la descompresión y fusión anterior puede causar severas complicaciones, Sin embargo la mejoría en los implantes (especialmente la mejoría en los sistemas de placa anterior) ha dado razón para repensar algunos de estos paradigmas. <sup>(6)(7)</sup> El rango de mortalidad hospitalaria para los procedimientos de Fusión Cervical Anterior Primaria han disminuido del periodo comprendido de 1998 a 2003 cuando se comparo con los años 1998 a 2006 por Stavros et al (0.57% a 0.26%). <sup>(6)</sup>

Las complicaciones a largo plazo de este procedimiento incluyen artrodesis insuficiente, con frecuencia por arriba de 45% reportados en la literatura.

Complicaciones adicionales incluyen disfagia, parálisis del nervio laríngeo recurrente, lesiones de esófago y arteria vertebral, fractura de injerto, desprendimiento. Estudios que han examinado los resultados a largo plazo de cirugías con fusión anterior reportan un alto riesgo de enfermedad del nivel adyacente tan alto como de 25%.<sup>(7)</sup> La ronquera ha sido reportada en hasta un 51% de los pacientes. Las presiones elevadas del manguito e intubación prolongada resulta en la disfunción del nervio laríngeo la cual se encuentra relacionada con ronquera postoperatoria. La parálisis de las cuerdas vocales se ha informado en un 5% de los casos lo cual puede resultar en ronquera, disfagia, aspiración, y comprometer la vía aérea si es bilateral. Emery et al que informan que el tiempo prolongado de anestesia predispone a una complicación en las vías respiratorias. El tiempo quirúrgico promedio para los pacientes con una complicación de las vías respiratorias y para aquellos que requieren reintubación estaba cerca de 5 horas. Un tiempo quirúrgico superior a 5 horas fue estadísticamente relacionado con la necesidad de reintubación postoperatorio lo que aumentaba las complicaciones. Además, encontramos que la exposición de 3 cuerpos vertebrales, y la exposición de los niveles C4 o superior fue estadísticamente relacionada con el desarrollo de una complicación de las vías respiratorias y reintubación. Dos de los siete pacientes que tenían un ASA de 4 requirieron reintubación en el periodo postoperatorio, y esto fue estadísticamente significativo.<sup>(8)</sup>

Una revisión de 4.589 casos en el Base de datos de la Sociedad de investigación de Columna Cervical Zeidman et al pusieron de manifiesto una tasa de complicación total de 5.3%. Los procedimientos por vía Anterior comprenden 65% de los casos. Dificultad para tragar en el postoperatorio es común y existe hasta en el 60% de pacientes, puede persistir por 6 meses en hasta 12% de pacientes. Además, los pacientes que se presentan con lesión de la médula espinal tienen una predisposición a presentar anomalías al tragar hasta en el 23% de los pacientes<sup>(8)</sup>. Las complicaciones debido al rango de perforación esofágica pueden ser variables, de infecciones locales a mediastinitis y de muerte a

recuperación espontánea., pero si el tratamiento es retardado, la mortalidad por todas las causas de perforación esofágica es de 20 a 50%.<sup>(5)</sup>

Los factores de riesgo predictivos incluyen traqueotomía, ventilación mecánica y la cirugía cervical anterior. La ronquera ha sido reportada en hasta un 51% de los pacientes. Presiones del manguito elevados e intubación prolongada lo que resulta en la disfunción del nervio laríngeo se encontraron estar relacionados con ronquera postoperatoria. Parálisis de las cuerdas vocales se ha informado en un 5% de los casos. La parálisis de las cuerdas vocales puede resultar en ronquera, disfagia, aspiración, y comprometer la vía aérea si es bilateral. El compromiso respiratorio y la franca obstrucción que requiere traqueotomía o reintubación son raros pero potencialmente complicaciones catastróficas mencionadas con frecuencia como posible complicación, pero en realidad nunca se cuantificó. Las causas de potencial obstrucción de las vías respiratorias incluyen edema faríngeo, hematoma, fuga de líquido cefalorraquídeo, angioedema, y el injerto o migración de la placa.<sup>(8)</sup>

La complicación más devastadora es el deterioro neurológico. La mayor parte de las lesiones medulares o de las raíces nerviosas se asocian a errores técnicos. Las complicaciones hemorrágicas graves tras la cirugía cervical anterior son raras, pero las complicaciones de la herida asociadas a un hematoma son relativamente frecuentes y llegaron a una incidencia del 9% en una serie. La hemorragia arterial originada en la arteria tiroidea superior o inferior se puede prevenir mediante la identificación y ligadura de las mismas durante la intervención. Se debe tener cuidado de no disecar demasiado lateralmente porque la arteria vertebral se encuentra en peligro, junto con las raíces nerviosas. Los desgarros de la arteria vertebral se deben reparar mediante exposición directa del vaso a nivel de agujero en lugar de limitarse a comprimir el lugar del sangrado. Las lesiones de la arteria carótida o la vena yugular interna son extremadamente infrecuentes. En pocos casos un hematoma puede causar la obstrucción de la vía aérea o la compresión medular. El paciente debe mantener la cabeza elevada en el postoperatorio inmediato porque el origen del sangrado es con frecuencia venoso. Una hemostasia meticulosa y la colocación de drenaje deben formar parte de la rutina

para evitar estas complicaciones. <sup>(3)</sup> Martínez-Lage et al. reportaron que el desprendimiento del injerto ocurrió en 6-10% de los pacientes, mientras que Lowery y McDonough mostraron que la incidencia de falla en la instrumentación ocurre hasta en un 35%. En adición, Lee et al reportaron 2-35% fallas en relacionados a la placa en la fusión cervical anterior en su revisión de la literatura. La falla en el sistema de tornillos de la placa anterior puede causar serias complicaciones, con posible daño al esófago, tráquea y vasos. <sup>(5)</sup>

En la tesis realizada en el Hospital General de México 60 pacientes (77.9%) fueron intervenidos y egresados sin incidentes trans y postoperatorios. La morbilidad fue del 22.1% (17 pacientes) siendo las más frecuentes la disfagia transitoria, insuficiencia respiratoria aguda postoperatoria, infección superficial del sitio operatorio y necesidad de transfusión de hemoderivados en el postoperatorio. Dos pacientes fueron reintervenidos, el primero por perforación esofágica, el segundo por migración del injerto óseo. (2.5%). La mortalidad asociada al procedimiento quirúrgico documentada fue del 2.6% (2 pacientes) relacionándose con insuficiencia respiratoria aguda y paro cardiorrespiratorio irreversible en un paciente y a neumonía nosocomial, tromboembolia pulmonar y perforación esofágica en el segundo. <sup>(4)</sup>

Un hematoma espinal epidural postquirúrgico es uno de las complicaciones clásicas de la cirugía de columna cervical anterior. Un hematoma postquirúrgico es principalmente localizado en el sitio quirúrgico. Sokolowski et al. Observaron que el hematoma espinal cervical postquirúrgico se extiende cefalocaudalmente en un 36 por ciento de los pacientes 1.4 niveles operados más allá. Todos los pacientes fueron asintomáticos. <sup>(9)</sup>

El reporte de incidencia de estas complicaciones ha variado de 0.2 a 1.9% en cirugías de columna cervical <sup>(10)</sup>, así como una incidencia de 0,3-1% en otro tipo de cirugías de cuello como en tiroidectomías <sup>(11)</sup> Uno de los efectos adversos más gravemente asociados con cirugía de la columna cervical anterior es la obstrucción de la vía aérea postoperatoria debido a un hematoma de la herida <sup>(10)</sup>.

### Factores de riesgo adicionales para compromiso aéreo postquirúrgico

Quirúrgicos	Paciente	Anestésicos	Institucional
Exposición de más de 3 cuerpos vertebrales	Obesidad mórbida	Pobre visualización de vía aérea	Sin 24 hrs de cuidados de anestesia
Exposición de los niveles c2-c4	Apnea obstructiva del sueño	Intentos múltiples de intubación	Sin 24 hrs de servicio de anestesia
Perdida sanguínea mayor de 300 ml	Enfermedad pulmonar	Necesidad de intubación por fibra óptica	
Tiempo quirúrgico mayor de 5 hrs	Mielopatía cervical		
Cirugías con doble abordaje	Cirugía previa de columna cervical anterior		

(10)

Los factores de riesgo para un hematoma postquirúrgico en cirugías de columna cervical son la coagulopatía <sup>(12)</sup>, la trombocitopenia, la anticoagulación, la duración de la intervención quirúrgica y el número de niveles tratados, en especial si se usó la corporectomía. Otro factores que se asocian son una edad de más de 60 años, así como, el sangrado postoperatorio de la vena epidural en el foramen (Cuando no sea factible coagular la vena epidural directamente, algunos autores utilizan productos hemostáticos comercialmente disponibles, tales como gelfoam, surgicel, y / o Avitene) <sup>(9)</sup>, control inadecuado de la hipertensión arterial o venosa, sangrado durante la operación, y se ha informado debido a disección de la arteria tiroidea superior, y tos en el momento de extubación <sup>(10) (12)</sup>

En casos de deterioro rápido o hematoma en expansión, puede ser necesaria la descompresión inmediata de los elementos neurales o de la vía respiratoria en la cabecera del paciente abriendo la incisión de forma estéril. <sup>(12)</sup>

La complicación casi siempre ocurre en ausencia de factores predisponentes. Sin embargo, la probabilidad de hemorragia postquirúrgica, teóricamente, puede ser reducida en atención a ciertos principios quirúrgicos básicos. En concreto, un esfuerzo debe hacerse para disección suave de los tejidos y el sangrado óseo durante la operación. La colocación de un drenaje espirativo cerrado es también razonable (aunque con reconocimiento de que la medida no niega la posibilidad de la formación de hematoma) <sup>(10)</sup>, que se ha observado en otro tipo de cirugías cervicales. Una reciente revisión de la Base de Datos Cochrane concluyó que no había evidencia clara de que la utilización de drenajes en pacientes sometidos a cirugías de tiroides mejoro los riesgos de presentar hematoma. <sup>(8)</sup> La ausencia de un drenaje, sin embargo, reduce la incomodidad del paciente, el dolor, la duración de la estancia en el hospital y el riesgo de infección <sup>(1)</sup>. En otras publicaciones se muestra que: a) el uso de drenajes no evita o previene la hemorragia; b) la hemorragia postoperatoria no se trata o diagnostica más rápidamente por el uso de drenajes; c) cuando hay una hemorragia significativa, el drenaje es obstruido por los coágulos; d) el drenaje alarga la estancia hospitalaria; e) no ofrece beneficios o es innecesario en la cirugía no complicada.

El compromiso de la vía aérea crítico se asocia con casi total o completa pérdida de la permeabilidad de la vía aérea. Muestras representativas incluyen una expresión de miedo o pánico asociado con falta de aire, salivación excesiva, un movimiento de balanceo de la cabeza y el pecho con el ciclo respiratorio, el uso de los músculos respiratorios accesorios, estridor inspiratorio y, eventualmente, en el centro cianosis. Caracterización del compromiso de la vía aérea como estado crítico es indicativo de ser juzgado inmediatamente como una situación que ponga en peligro la vida, por lo que el tratamiento debe ser iniciado en cama. <sup>(10)</sup>

Realizado el diagnóstico la revisión de hemostasia debe ser hecha en forma provisoria, llevando el paciente a quirófano para vaciar el hematoma y realizar la ligadura de los vasos sangrantes, teniendo muy presente el cuidado del nervio laríngeo recurrente para que no sean dañados en el curso de la cirugía. El lecho quirúrgico debe explorarse cuidadosamente, lavar con suero tibio, revisar los sitios

de origen del sangrado y efectuar la hemostasia. La mayoría de los sangrados tardíos son de origen venoso. Si el hematoma se diagnostica en la sala de recuperación y la asfixia es inminente, en ese mismo lugar debe abrirse la herida operatoria, vaciar el hematoma para descomprimir la vía aérea y luego pasar a quirófano. <sup>(11)</sup>

En una revisión retrospectiva de 311 procedimientos cervicales anteriores, Sagi et al. documentaron una incidencia de 6,1% de complicaciones de las vías respiratorias, con 1,9% de los pacientes que requirieron reintubación. Manninen et al. Informaron obstrucción de la vía aérea postoperatoria aguda que requirió intubación en el 1,2% de los pacientes con procedimientos en la columna cervical. Para los pacientes que se consideran en riesgo significativo de compromiso de la vía aérea postoperatoria debido al edema laringofaríngea hay autores que consideran que se debe mantener la intubación hasta que la permeabilidad de las vías aéreas es verificada y la experiencia clínica óptima está disponible en el caso de un fracaso de la extubación. Como tal, el paciente intubado puede ser considerado para la extubación a las 24 a 36 horas después de la conclusión de la cirugía. El punto de tiempo específico para evaluar la extubación debe ser elegido para que coincida con un período de apoyo clínico máxima.

Después de la extubación, el paciente debe ser monitorizado en la UCI durante un mínimo de 4 a 6 horas antes de la transferencia a una sala de hospitalización. Para los pacientes que han requerido un mayor período prolongado de intubación postoperatoria, no puede haber una colocación de stent temporal efectivo en las vías respiratorias después de la eliminación del tubo endotraqueal. La obstrucción progresiva puede resultar en una vía aérea más flexible en respuesta a presión negativa inspiratoria. En estos casos, un período más largo de observación es necesario después de la extubación. <sup>(10)</sup>

Los pacientes en la categoría de alto riesgo para presentar complicaciones aéreas postoperatorias incluyen aquellos que han sido sometidos a una operación con factores primarios de riesgo múltiples (o de un procedimiento de una sola etapa, de doble vía cervical). Una corporectomía multinevel junto con artrodesis e instrumentación de C3-C6 es una cirugía representativa. Para los pacientes

asignados a esta categoría, un protocolo de extubación postquirúrgica tardía debería incorporarse. El control en una unidad de cuidados intensivos (UCI) obligatorio. La cabecera de la cama debe ser elevada aproximadamente 30 °. <sup>(10)</sup>

### III Justificación y planteamiento del problema

La columna cervical es el sistema articular más complejo y móvil del organismo. El grado de diferenciación estructural y funcional con que cuenta el raquis cervical es extraordinario, pero el equilibrio de su funcionalidad se ve amenazado de forma constante, incluso en condiciones fisiológicas.

La cirugía de columna cervical anterior es comúnmente desarrollada por ortopedistas y neurocirujanos. Se han reportado tasas de éxito clínico altas y las complicaciones son generalmente infrecuentes <sup>(13)</sup>. El promedio de pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía de columna ortopédica por año en el hospital ortopedia en el periodo del 2010 era de 809 pacientes, de los cuales el 55% son hombres y 45% mujeres. La literatura reporta que la mielopatía espondilótica cervical es la causa más frecuente de mielopatía en adultos mayores de 55 años. En un estudio realizado en nuestro hospital se refiere que aumento el número de casos para el 2009, siendo dependiente del género masculino con un aumento gradual con la edad siendo el pico máximo de 56 a 75 años, causando discapacidad progresiva y deterioro de la calidad de vida, así como se reporto como segunda causa (8%) de los casos de discopatía por lo que este tipo de patologías son una causa frecuente de cirugía de columna cervical vía anterior. <sup>(14)</sup> Se realizo una revisión de la literatura en donde se incluyeron 231 artículos donde se mencionaba el tratamiento de la columna cervical anterior. Veinte artículos mencionaron una complicación de la vía aérea en el periodo perioperatorio, lo que representa 40 casos de insuficiencia respiratoria de una población total de 1615 pacientes, 35 requiriendo de hospitalización, con una incidencia de 2.4% <sup>(8)</sup>. En este mismo artículo se menciona que las disecciones cervicales amplias por arriba de C4 resultan en un extenso trauma e irritación lo que trae como consecuencia un riesgo alto de obstrucción de la vía área por edema. Además de las exposiciones anteriores se refiere que un periodo prolongado (es decir, hasta 5 horas), una pérdida sanguínea de 300 ml fue también como predictivo de una oclusión de la vía aérea, esta última por extensión de la disección quirúrgica.

El uso de la instrumentación y de drenaje en la herida postoperatoria no afectó a la incidencia de complicaciones respiratorias. Ninguna de las complicaciones de las vías respiratorias pudo atribuirse a la formación de hematomas. <sup>(8)</sup>

Una revisión de 4.589 casos en el Base de datos de la Sociedad de investigación de Columna Cervical Zeidman et al pusieron de manifiesto una tasa de complicación total de 5.3%. Los procedimientos por vía Anterior comprenden 65% de los casos. <sup>(8)</sup>

#### **IV Pregunta de Investigación**

¿Existirá una relación entre los eventos quirúrgicos perioperatorios para presentar complicaciones postquirúrgicas en cirugía ortopédica de columna cervical abordaje anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical en el Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez?

## **V Objetivo General**

Se identifico la incidencia de factores perioperatorios asociados para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

### **Objetivos Específicos.**

Se identifico la incidencia del tiempo quirúrgico como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico la incidencia sangrado transoperatorio como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico la incidencia del uso de drenaje como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico las variedades de drenaje postoperatorio como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico la incidencia del lado operado como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico las variedades de abordaje operatorio como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico la incidencia del numero de niveles operados como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico la incidencia del tiempo de estancia en la unidad de cuidados especiales postoperatorios como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

Se identifico la incidencia del tiempo de duración con intubación endotraqueal como factor asociado para presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

## **VI Hipótesis general**

Los factores perioperatorios asociados con el evento quirúrgico, se encuentran directamente relacionados con la presencia de complicaciones en cirugía ortopédica de columna, vía anterior en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical, en el servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

## **VII Material y Métodos**

### **VII.1 Diseño**

Estudio retrospectivo, observacional, transversal de casos y controles.

CASOS Fueron considerados los pacientes que han tenido cirugía de columna cervical vía anterior y presencia de complicaciones en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical

CONTROLES. Fueron considerados los pacientes que han tenido cirugía de columna cervical vía anterior y sin complicaciones en pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical

### **VII.2 Sitio**

Servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F.

### **VII.3 Período**

Enero de 2010 a enero de 2013

### **VII.4 Material**

Expediente clínico y electrónico de pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical del servicio de Columna del Hospital de Ortopedia de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” I.M.S.S, D.F. Operados de cirugía de columna vía anterior.

### **VII.4.1 Criterios de selección**

#### **Inclusión**

1. Expediente clínico completo de pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical que contuviera los siguientes datos:
  - Reporte quirúrgico completo: tiempo quirúrgico, sangrado transquirurgico, uso de drenaje, tipo de drenaje , lado y tipo de abordaje cervical anterior y niveles quirúrgicos realizados
2. Expedientes con reporte de Pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical con cirugía cervical de primera vez con abordaje anterior
3. Expediente de Pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical con vigencia de servicios de I.M.S.S.
4. Expedientes de pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical mayores de 18 años del sexo masculino y femenino

#### **No inclusión**

1. Pacientes que presentaron coagulopatía, discrasias sanguíneas, o malformaciones vasculares o espinales
2. Pacientes con alteración en los tiempos de coagulación
3. Pacientes con antecedente de hematoma extradural vertebral espontaneo
4. Pacientes con antecedente de cirugías de columna cervical Vía Posterior
5. Pacientes con antecedentes de fractura de vertebrales cervicales

### **VII.5 Métodos**

#### **VII.5.1 Técnica de muestreo**

Muestreo no probabilístico, de casos consecutivos.

CASOS. Todos los pacientes que ameritaron hospitalización para tratamiento de cirugía de columna cervical con Mielopatía Espondilótica Cervical del 1 de enero del 2010 al 31 de enero del 2013, que fueron registrados en las libretas del Servicio de Cirugía de Columna Ortopédica que presentaron complicaciones postquirúrgicas

CONTROLES. Todos los pacientes que ameritaron hospitalización para tratamiento de cirugía de columna cervical con Mielopatía Espondilótica Cervical del 1 de enero del 2010 al 31 de enero del 2013, que fueron registrados en las libretas del Servicio de Cirugía de Columna Ortopédica que **NO** presentaron complicaciones postquirúrgicas

### **VII.5.2 Cálculo del tamaño de muestra**

El tamaño de la muestra fue calculado mediante las tablas de Hulley. Para nuestro estudio descriptivo con variables dicotómicas, con un nivel de confianza del 95%, una amplitud de intervalo del 0.20, un poder de 80%, de una proporción esperada del 0.05 (incidencia de complicaciones de 5.3%), resultó analizando así un total de 88 pacientes. Ajustando a 20% de pérdidas probables durante la metodología tuvimos un total ajustado de 105 pacientes. (15)

### **VII.5.3 Metodología**

Se buscó en las libretas de control y censo de ingresos a hospitalización al servicio de Cirugía de Columna, nombre y número de afiliación IMSS de los pacientes ingresados para tratamiento quirúrgico cervical vía anterior con diagnósticos de Mielopatía Espondilótica Cervical de columna cervical del periodo comprendido de 1º de enero de 2010 a 31 diciembre de 2012. Ya localizados los registros de los pacientes, se procedió a aplicar los criterios de selección, así como a la búsqueda del expediente en archivo, en el mismo obtener las notas postquirúrgica inmediata y técnica quirúrgica, así como las notas de evolución de la Unidad de Cuidados Especiales Postquirúrgicos.

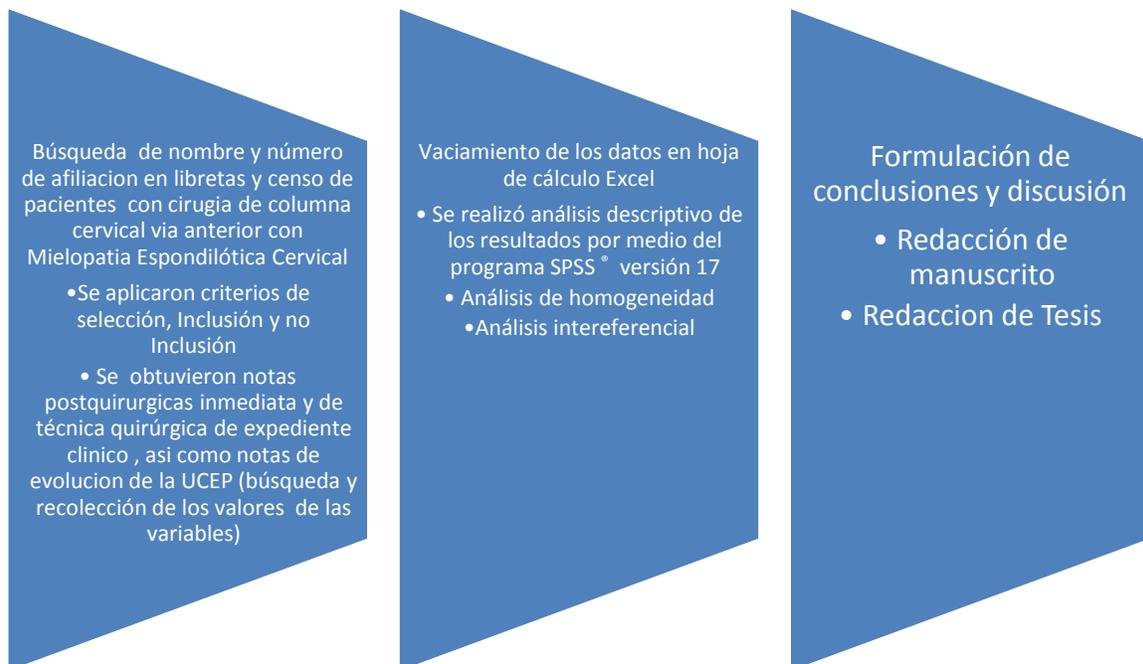
A los registros de los pacientes que constituyeron la población en estudio, se realizó la búsqueda y recolección de los valores de las variables en estudio. Asignando número de folio de caso y control incluido en el estudio con números arábigos, asignando la letra A al caso y la letra B al control, los cuales serán únicos y progresivo secuencial, según la fecha de ingreso al servicio, diagnóstico y fecha de cirugía. Cada variable de estudio, se recolectó acorde a su definición operacional, ya descrita en las variables.

Posterior a tener completa la recolección de datos, se realizó el vaciamiento de los mismos en base de datos hoja de cálculo Excel de acuerdo con el tipo de variable y categorías de cada una de ellas.

Para la generación de resultados se utilizó el programa SPSS® versión 17, para realizar el análisis descriptivo de las variables mencionadas, posteriormente se realizó un análisis de homogeneidad de los datos, y finalmente se realizó un análisis inferencial entre dos variables o más para determinar si existieron diferencias significativas.

Obtenidos los resultados y análisis de las variables se procedió a la formulación de conclusiones y discusión de los mismos, así como la redacción de manuscrito y la redacción de tesis para la obtención del diploma de especialización.

#### VII.5.4 Modelo conceptual



## **VII.5.5 Descripción de variables**

### **DESCRIPCION DE VARIABLES**

#### **DEMOGRAFICAS**

##### **SEXO**

Definición conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas <sup>(16)</sup>

Definición operacional: Sexo registrado en la nota de historia clínica

Escala: Cualitativa; Nominal Dicotómica

Categoría: 1.- Masculino; 2.- Femenino

Medición: Sexo registrado en la nota de historia clínica

##### **EDAD:**

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales <sup>(16)</sup>

Definición operacional: Edad registrada en la nota de historia clínica en años

Escala: Cuantitativa Continua

Categoría: Se anotó valor exacto expresado en años (de 18 años y más)

Medición: Edad registrada en la nota de historia clínica en años

#### **DE CONTROL**

##### **TIEMPO QUIRURGICO:**

Definición conceptual: La duración de un procedimiento quirúrgico en horas y minutos <sup>(17)</sup>

Definición operacional: Tiempo transcurrido en el evento quirúrgico en minutos obtenido de la nota postquirúrgica inmediata del expediente clínico

Escala: Cualitativa, nominal

Categoría: Se anotó valor exacto en minutos

Medición: Se anotó valor obtenido de nota postquirúrgica inmediata en minutos

##### **SANGRADO TRANSQUIRURGICO:**

Definición conceptual: Hemorragia o pérdida de sangre de un vaso <sup>(17)</sup>

Definición operacional: Perdida sanguínea durante el evento quirúrgico obtenido de la nota postquirúrgica inmediata en mililitros de expediente clínico

Escala: Cualitativa nominal

Categoría: Se anotó valor exacto en mililitros va continua

Medición: Se anotó valor obtenido de nota postquirúrgica inmediata en mililitros

### **DRENAJE**

Definición conceptual: Sistema artificial o natural utilizado generalmente para la eliminación de residuos líquidos <sup>(17)</sup>

Definición operacional: Eliminación de sangre por dispositivo artificial posterior a evento quirúrgico, en este caso será obtenido de la nota postquirúrgica inmediata y técnica quirúrgica del expediente clínico los cuales serán penrose o portovac

Escala: Cualitativa Nominal

Categoría: 1.Presente 2.Ausente Tipo: penrose o drenovac

Medición: Se obtuvo la información de nota de técnica quirúrgica y de notas de evolución de UCEP y de evolución de expediente clínico

### **ABORDAJE QUIRURGICO**

Definición conceptual: Toda aquella solución de continuidad de piel y/o mucosas y tejidos subyacentes provocada por el cirujano con el fin de acceder a cualquier territorio del organismo <sup>(16)</sup>

Definición operacional: Solución de continuidad de piel, y tejido subyacente para acceder al territorio con patología cervical el cual se obtendrá de la nota de técnica quirúrgica siendo de lado derecho o izquierdo

Escala: Cualitativa; Nominal

Categoría: Derecho; Izquierdo

Medición: Se obtuvo la información de nota de técnica quirúrgica

### **SITIO QUIRURGICO**

Definición conceptual: Campo quirúrgico durante la intervención quirúrgica. <sup>(16)</sup>

Definición operacional: Nivel de columna cervical intervenido quirúrgicamente obtenido de la nota postquirúrgica inmediata y técnica quirúrgica del expediente clínico

Escala: Cualitativa nominal

Categoría: C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7

Medición: Se obtuvo la información de nota postquirúrgica inmediata, nota de técnica quirúrgica y nota de evolución de la UCEP

### **TIEMPO DE INTUBACION OROTRAQUEAL**

Definición conceptual: Es la colocación de un tubo en la vía aérea mediante laringoscopia para proveer ventilaciones asistidas al paciente ya sea mediante un dispositivo de presión positiva o un ventilador mecánico <sup>(16)</sup>

Definición operacional: Tiempo que tarda el paciente con el tubo endotraqueal desde el inicio de la intubación hasta la extubación del paciente medido en días y horas tomadas de las notas de evolución y de UCEP

Escala: Cualitativa, nominal (menos de 10 horas, 10-15 horas, 16-20 horas, 21-24 hrs, 25-48 horas, más de 48 horas)

Categoría: Se anotó valor exacto en horas

Medición: se obtuvo información de la nota evolución de la UCEP

### **TIEMPO DE ESTANCIA EN UNIDAD DE CUIDADOS ESPECIALES POSTQUIRURGICOS**

Definición conceptual: Unidades hospitalarias que proporcionan vigilancia y atención continua a los pacientes gravemente enfermos. <sup>(17)</sup>

Definición operacional: Tiempo que tarda el paciente en la unidad de cuidados especiales postquirúrgicos desde su ingreso hasta su egreso

Escala: Cualitativa Nominal (menos de 24 horas, 24-48 horas, 48-72 horas, más de 72 horas)

Categoría: Se anotó valor exacto en horas

Medición: se obtuvo información de la nota de ingreso y egreso de la UCEP, así como de la nota de ingreso a piso

### **INDEPENDIENTE**

#### **PROCEDIMIENTO O EVENTO QUIRURGICO**

Definición conceptual: operaciones realizadas para la corrección de las deformidades y defectos, reparación de las lesiones, y el diagnóstico y la cura de ciertas enfermedades. <sup>(16)</sup>

Definición operacional: Procedimientos realizados para el tratamiento de patología de columna cervical ortopédica

Escala: Cualitativa Nominal (tiempo quirúrgico, sangrado transquirurgico, niveles quirúrgicos)

Cualitativa, nominal, dicotómica (uso de drenaje, tipo de drenaje, lado de abordaje)

Categoría: Se anota valor exacto (horas mililitros, nivel quirúrgico de c1 ac7)

Presente, Ausente (uso de drenaje)

Tipo de drenaje (penrose, drenovac)

Lado de abordaje (Derecho o Izquierdo)

Medición: se obtuvo información de la nota de técnica quirúrgica y nota postquirúrgica inmediata, nota de evolución de la UCEP y notas de evolución del expediente clínico

## **DEPENDIENTE**

### **COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS**

Definición conceptual: Procesos patológicos que afectan a los pacientes después de una intervención quirúrgica. Ellos pueden o no estar relacionadas con la enfermedad por la que se realizó la cirugía, y pueden o no ser resultado directo de la cirugía. <sup>(17)</sup>

Definición operacional: Es cualquier alteración respecto al curso previsto en la respuesta local y sistémica del paciente quirúrgico de columna cervical vía anterior en pacientes con mielopatía espondilótica cervical.

Escala: Cualitativa Nominal politémica

Categoría: 1.- Disfagia; 2.- Perforación esofágica 3.- insuficiencia Respiratoria Aguda 4.- Hematoma Postquirúrgico 5.- Alteraciones en la voz 6.- Parálisis del Nervio Laríngeo Recurrente 7.- Neumonía o Infección Vías Respiratorias Bajas 8.- Lesión Vascular 9.- Edema de glotis 10.- Lesión Medular Postquirúrgica

Medición: Se obtuvo de nota de evolución postquirúrgica de unidad de cuidados especiales postoperatorios (UCEP) y de piso, nota postquirúrgica inmediata, nota de técnica quirúrgica

### **VII.5.6 Recursos Humanos**

Investigador responsable

Tutor

Médico en formación responsable de trabajo de tesis para obtención de grado en Ortopedia y Traumatología

Colaboradores

### **VII.5.7 Recursos materiales**

Material de papelería, computadora personal, libreta de registro de ingresos, software de análisis estadístico o registro de datos, expediente clínico.

### **VIII Análisis estadístico de los resultados**

Para la generación de resultados se utilizó el programa SPSS® versión 17, para realizar el análisis descriptivo de las variables mencionadas, posteriormente se realizó un análisis de homogeneidad de los datos, y finalmente se realizó un análisis inferencial entre dos variables o más para determinar si existen diferencias significativas.

## **IX Consideraciones éticas**

El presente estudio por el tipo de metodología utilizado no requirió de hoja de consentimiento informado, no modificó la historia natural de la enfermedad, además se mantuvo confidencialidad de los datos obtenidos en cada expediente revisado.

La investigación se realizó en base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en nuestro país:

Título primero: de disposiciones generales en su artículo 3º apartado II

Título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en Seres humanos, capítulo 1 de disposiciones comunes, en el artículo 23

Título tercero: de la investigación de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación capítulo III de la investigación de otros nuevos recursos en su artículo 73

Título sexto. De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120

Igualmente nos apegamos a los códigos internacionales de ética: declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (18ª Asamblea Venecia Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964. Y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975; 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre de 1983; 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong China, Septiembre 1989; 48ª Asamblea general Somerset West Sudáfrica Octubre 1996; 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia Octubre 2000; nota de clarificación del párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM , Washington USA 2002; Nota de clarificación del Párrafo 30, agregada por la asamblea general de la AMM , Tokio, Japón 2004 ; 59ª Asamblea general de la AMM, Seúl, Corea Octubre 2008)

Así como a la aceptación por el Comité de Ética Local del Hospital de Ortopedia de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez; cumpliendo con los principios básicos de la bioética: beneficencia, no maleficencia, justicia, autodeterminación o

automía, y las normas de investigación del IMSS, siendo los resultados obtenidos estrictamente confidenciales y su uso será únicamente académico.

Se consideró que el trabajo no requiere de hoja de CONSENTIMIENTO INFORMADO debido a que se recolectaran los datos de fuente secundaria (expediente), no se realizó ninguna alteración de la historia natural de la enfermedad.

## XII Resultados

En el Hospital de Ortopedia de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez en los años correspondientes al 1ro de Enero de 2010 al 31 de Diciembre de 2012 se obtuvieron un total de 148 cirugías de pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical obteniendo un total de 26 complicaciones en el mismo periodo, teniendo una prevalencia de 17.5 por ciento . Para nuestro estudio se obtuvieron un total de 105 pacientes como controles y el total de 26 pacientes como casos para realizar el análisis descriptivo de los mismos así como las relaciones buscadas para las variables de estudio y el diagnostico inferencial.

En la tabla 1 se observa que el mayor porcentaje de los pacientes que presentaron complicaciones fueron hombres, llegando a ser hasta un 92.3 por ciento frente a un 7.7 por ciento, es decir, una relación de 9:1 aproximadamente.

SEXO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	24	92.3	92.3
	Mujer	2	7.7	100.0
	Total	26	100.0	100.0

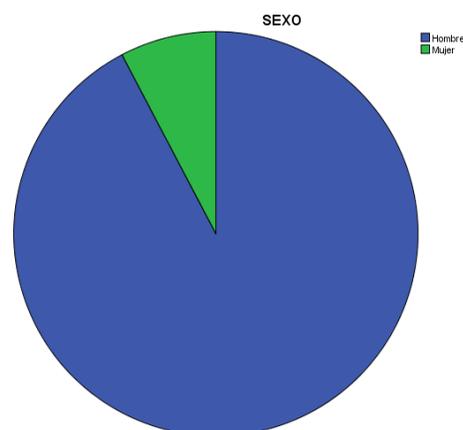


TABLA Y GRAFICA 1. Frecuencia de pacientes complicados según edad

En relación a la edad se encontró con un mayor numero en los rangos de 66-70 años, seguidos del rango de 76 a 80 y 71 a 75 años de edad teniendo un porcentaje acumulado de 76.9 por ciento, es decir, tres cuartos de la población de estudio con complicaciones.

EDAD				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
	a	e	válido	acumulado
51-55 años	2	7.7	7.7	7.7
56-60 años	1	3.8	3.8	11.5
61-65 años	1	3.8	3.8	15.4
66-70 años	11	42.3	42.3	57.7
Válidos 71-75 años	4	15.4	15.4	73.1
76-80 años	5	19.2	19.2	92.3
mas de 80 años	2	7.7	7.7	100.0
Total	26	100.0	100.0	

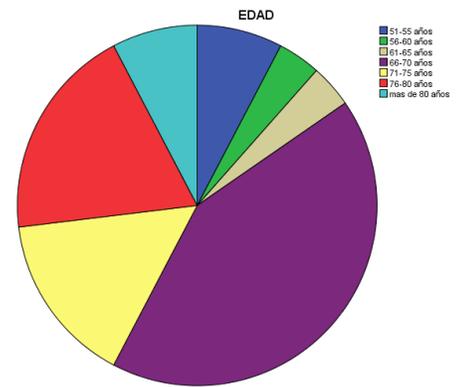


TABLA Y GRAFICA 2. Frecuencia de pacientes complicados según sexo

En cuanto a los niveles quirúrgicos en los cuales se realizó el procedimiento quirúrgico se observa en la tabla 3 que los niveles C3-C5 y C3-C6 suman un total de 69.3 por ciento del total de pacientes complicados, es decir, hasta dos tercios de los mismos. Así mismo, se observa en la grafica que existió hasta un 60 por ciento de pacientes en los cuales el procedimiento se realizó en tres o más niveles, sin tener ningún paciente con complicación en un único nivel. Así mismo, al realizar el análisis inferencial entre el grupo control y casos, en los niveles y numero de niveles quirúrgicos, se encontró una chi-cuadrada de Pearson de 0.628 y 0.598, respectivamente.

**NIVELES**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
C3-C5	8	30.8	30.8	30.8
C4-C6	2	7.7	7.7	38.5
C4-C7	2	7.7	7.7	46.2
C3-C6	10	38.5	38.5	84.6
C3-C7	3	11.5	11.5	96.2
C2-C4	1	3.8	3.8	100.0
Total	26	100.0	100.0	

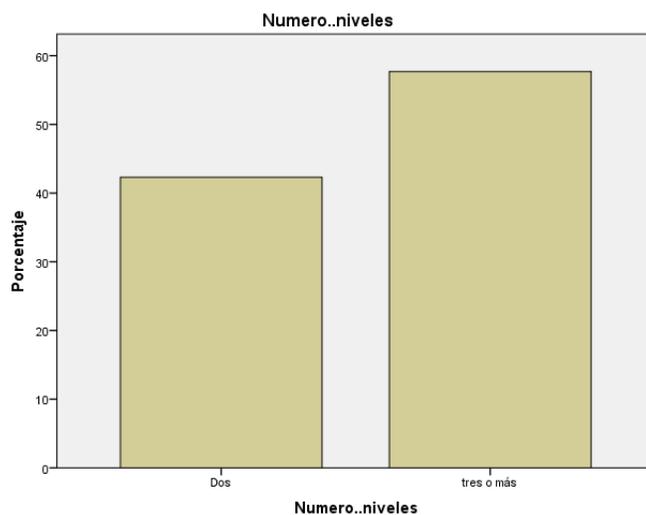


TABLA Y GRAFICA 3. Frecuencia de niveles y número de niveles quirúrgicos en pacientes complicados

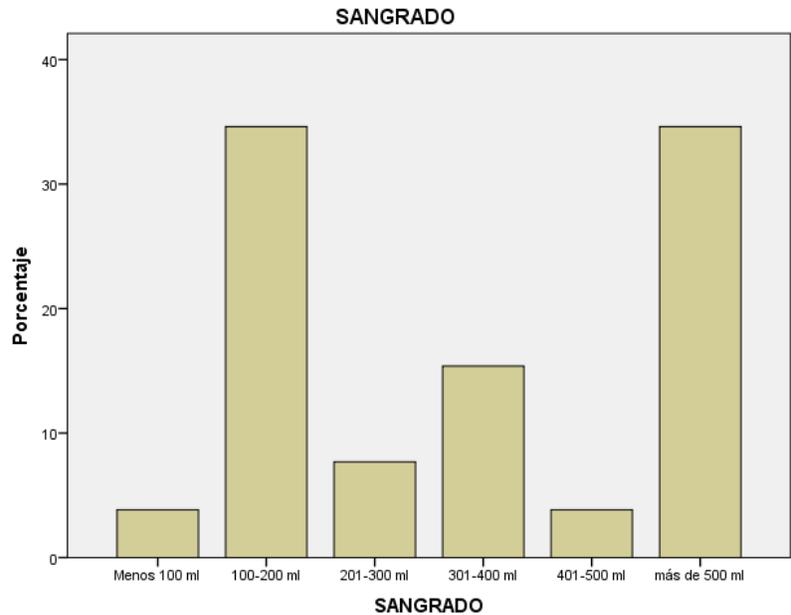
La duración del procedimiento quirúrgico realizado en los pacientes con complicaciones se observa que únicamente un tercio de la población fue mayor de 5 horas, estando hasta un 46.2 por ciento en el rango de 3 a 4 horas. En cuanto al análisis inferencial en base a las tablas de contingencia para el grupo control y de casos se obtuvo un resultado de 0.356.

**TIEMPO..QX**

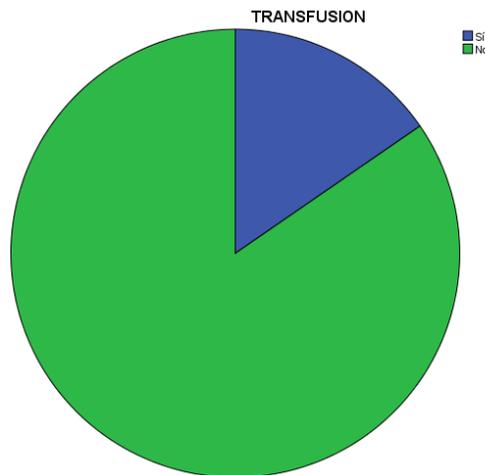
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
120-180 min	2	7.7	7.7	7.7
181-240 min	12	46.2	46.2	53.8
241-300 min	4	15.4	15.4	69.2
más de 300 min	8	30.8	30.8	100.0
Total	26	100.0	100.0	

TABLA 4. Duración del procedimiento quirúrgico en pacientes complicados

Sin embargo, en relación al sangrado se observa en la gráfica que un 54 por ciento de los pacientes presentaron un sangrado mayor a 300 ml, pero al realizar el análisis inferencial se obtuvo un resultado de 0.515 por medio de tablas de contingencia y la prueba de chi-cuadrada de Pearson.



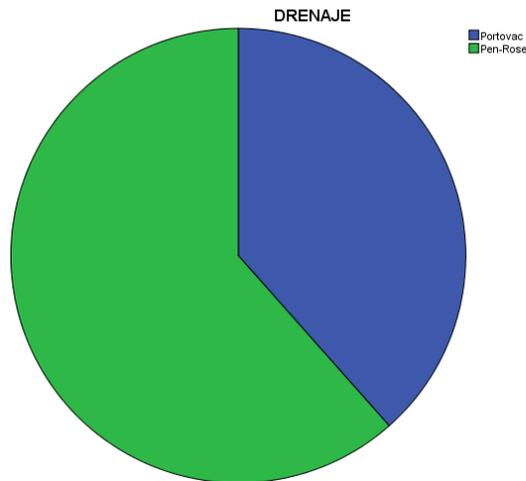
GRAFICA 5. Cantidad de sangrado cuantificado en el procedimiento quirúrgico en pacientes complicados



GRAFICA 6. Frecuencia de pacientes complicados transfundidos

En relación a esto último se observa en la gráfica 6 el porcentaje de pacientes transfundidos durante el trans o postquirúrgico, un total de 4 pacientes (15% aproximadamente), con análisis inferencial se obtuvo un resultado de 0.052. Así mismo en la gráfica 7 se observa que la totalidad de los pacientes se utilizó un drenaje postquirúrgico, ya sea un penrose o portovac, siendo el primero en ser

más utilizado hasta en un 61.5 por ciento, con un análisis inferencial entre ambos grupos por medio de la chi-cuadrada de Pearson de 0.713. En cuanto al lado quirúrgico se observa en la tabla 8 que en todos los casos se uso un abordaje sobre el lado izquierdo.



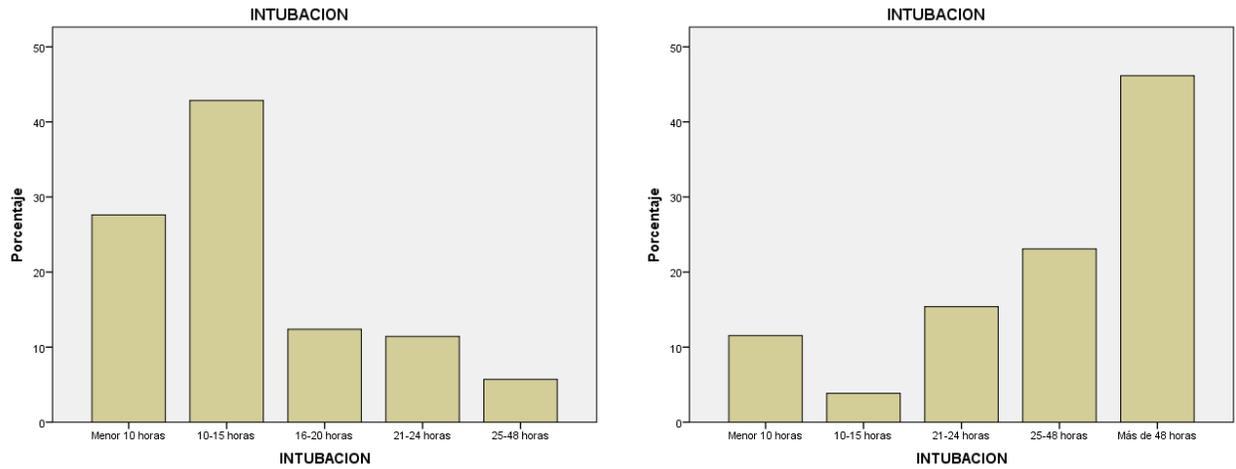
GRAFICA 7. Frecuencia de tipo de drenajes postquirúrgicos

LADO..QX				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Izquierdo	26	100.0	100.0	100.0

Tabla 8. Porcentaje de lado de abordaje quirúrgico

En cuanto al tiempo en que los pacientes complicados estuvieron con intubación endotraqueal fue mayor de 24 horas hasta en un 69.3 por ciento en los pacientes complicados como se observa en la gráfica 10, sin embargo en la grafica 9 se observa que hasta el 94.3 por ciento de pacientes controles su estancia fue de 24 hrs o menos, con un análisis inferencial en base a la prueba de Levene de 0.002 lo que nos traduce que en el rubro o columna de 25 a 48 horas hay una diferencia significativa entre un grupo y otro. El punto de corte significa que posterior a 25 hrs de intubación se presenta dicha diferencia significativa de riesgo para presentar complicaciones; así mismo en la gráfica 12 y 13 se observa que el tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Especiales Postquirúrgicos en los pacientes controles fue un 96.2 por ciento menor a 48 hrs siendo mayor a las 48 horas

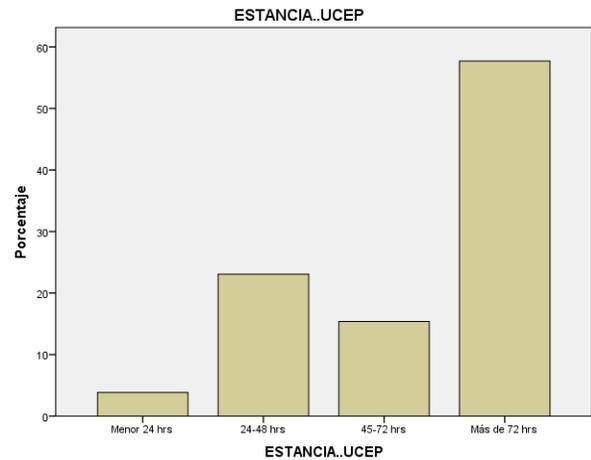
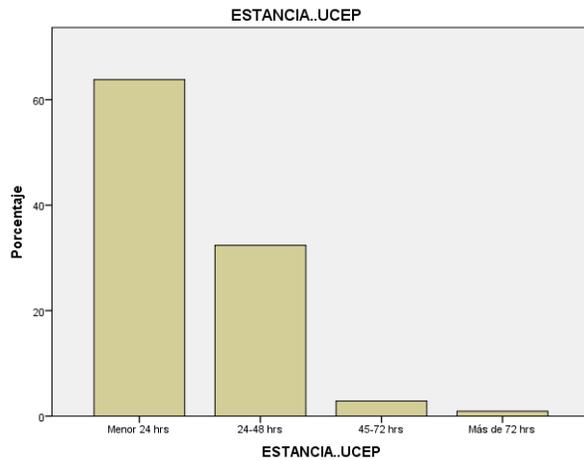
hasta de un 73.1 por ciento en los pacientes complicados, sin embargo con base al análisis inferencial no resulto significativo para la presencia de complicaciones.



Gráfica 9 y 10. Tiempo de inicio de intubación hasta extubación en pacientes sanos y complicados respectivamente

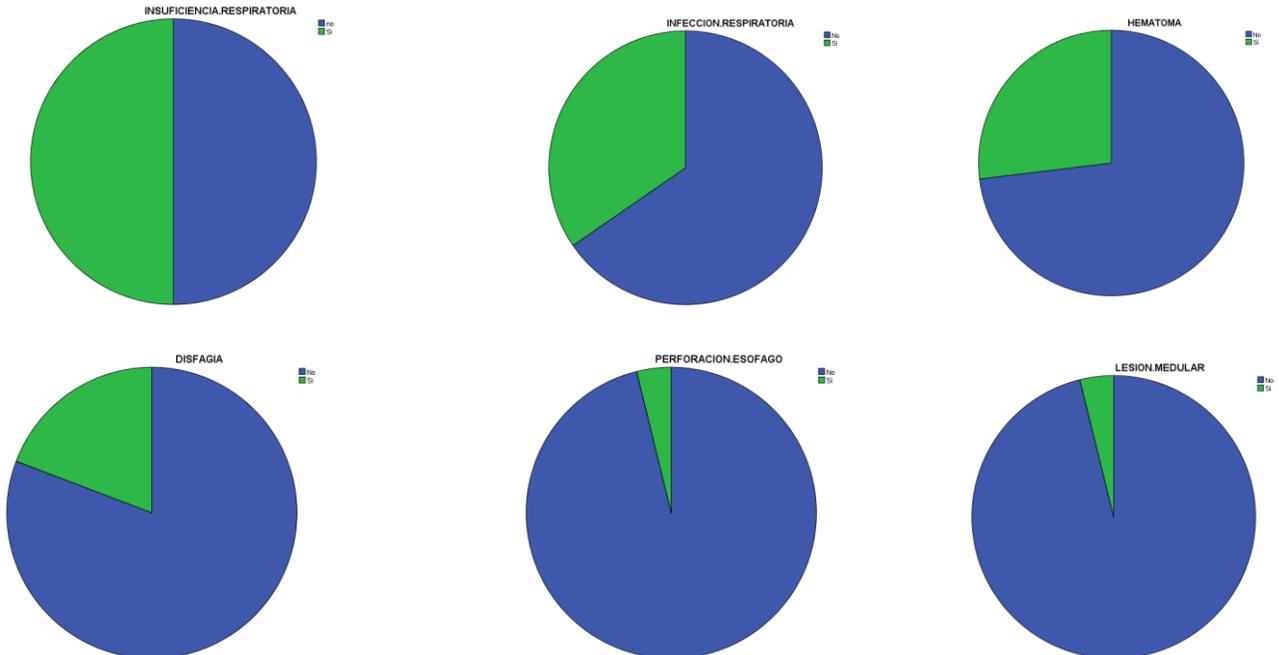
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	gl
INTUBACION	Se han asumido varianzas iguales	12.002	.002	-2.416	24
	No se han asumido varianzas iguales			-1.789	8.033

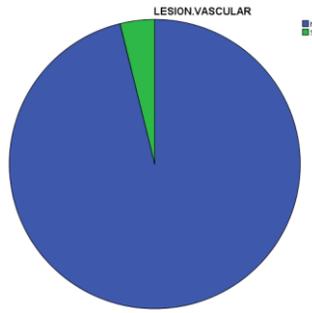
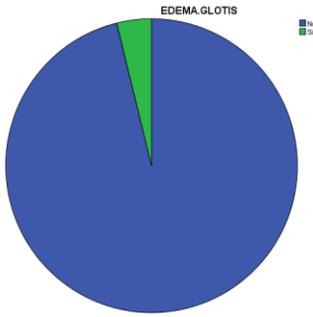
Tabla 11. Prueba de Levene para dos variables



Gráfica 12 y 13. Tiempo de estancia en la UCEP en pacientes sanos y complicados respectivamente

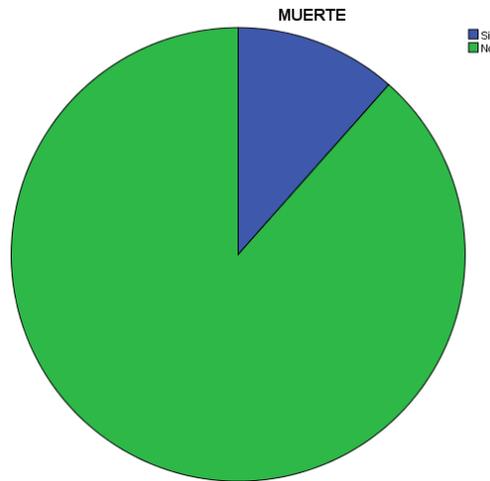
En las gráficas que se muestran abajo, las cuales se distribuyeron en forma jerárquica se observa que la mayor complicación que se encontró fue la insuficiencia respiratoria, seguida de las infecciones de vías respiratorias bajas de tipo neumonía nosocomial, así como, el hematoma postquirúrgico cervical.





GRAFICAS 14,15,16,17,18,19,20,21. Tipo y porcentaje de complicaciones en los 26 pacientes obtenidos como casos

Debido a las complicaciones que presentaron los pacientes en 3 de ellos, es decir, un 12 por ciento de los pacientes fallecieron, como se muestra en la gráfica 22.



GRAFICA 22. Porcentaje de muerte en los pacientes complicados.

### **XIII Discusión**

Existen escasos datos para conocer el impacto de las patologías de columna ortopédica en la población de nuestro país, información que podría servir para diseñar propuestas de prevención y enfoques diferentes de terapéutica, así como de información detallada de los posibles factores de riesgo y las complicaciones postquirúrgicas que pueden presentar los pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical.

En la literatura se informa que existe una mayor frecuencia de este padecimiento en hombres, lo cual en nuestro estudio se corrobora, siendo el sexo masculino en una relación de 9:1 aproximadamente para los pacientes con complicaciones. Esto puede ser importante para la búsqueda de pacientes masculinos con edades entre los 66 a 80 años como factores que podrían ser predisponentes a presentar complicaciones, como se menciona por Lee <sup>(9)</sup>, et al referir una edad mayor de 60 años como factor predisponente para presentar un hematoma cervical postquirúrgico.

Una revisión de 4589 casos en la base de datos de la Sociedad de investigación de Columna Cervical Zeidman et al pusieron de manifiesto una tasa de complicación de 5.3%<sup>(8)</sup>, contrastante a lo encontrado en nuestro estudio en donde existió una mayor prevalencia, llegando a 17.5%.

Kaner, et al <sup>(7)</sup> refieren que si los pacientes con Mielopatía espondilótica cervical requieren descompresión de tres o más niveles, la descompresión y fusión anterior causa severas complicaciones, lo que complementa a nuestro estudio en donde hasta un 60 por ciento de los pacientes con complicaciones se les realizó descompresión por vía anterior en tres o más niveles. Así mismo como se refiere por Palumbo et al <sup>(10)</sup> que las corporectomías multinivel junto con artrodesis con instrumentación de C3-C6 es una cirugía representativa para una extubación tardía debido a los riesgos altos para presentar complicaciones, agregando en nuestro estudio los niveles de C3 a C5 como los niveles quirúrgicos como los que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes con complicaciones (sumando hasta un 60 por ciento), lo cual también se puede complementar por lo referido por Sagi, et al <sup>(8)</sup> quienes refieren que niveles

quirúrgicos por arriba de C4 son predisponentes para las complicaciones . En ese mismo estudio Sagi, et al <sup>(8)</sup> refieren que un tiempo quirúrgico por arriba de 5 horas predispone una reintubación postoperatoria así como a un mayor rango de complicaciones, sin embargo en nuestra revisión se observó un mayor porcentaje de complicaciones a partir de las 3 horas, lo que puede relacionarse a los niveles quirúrgicos operados, y no al lado o tipo de abordaje debido a que en los 26 expedientes revisados el abordaje fue sobre el lado izquierdo.

En relación al sangrado se refiere por Palumbo et al <sup>(10)</sup> que un sangrado transquirúrgico por arriba de 300 mililitros es predisponente de complicaciones esto relacionado a la forma de disección de los tejidos blandos, al número de niveles, sin embargo en nuestro análisis descriptivo únicamente la mitad de los pacientes presentaron un sangrado por arriba de este, obteniendo un 15.4 (4 pacientes) que requirieron transfusión trans o postquirúrgica, sin embargo a pesar de contar en un 100% los pacientes con un drenaje se observaron complicaciones postquirúrgicas, incluso hematomas postquirúrgicos, lo que se relaciona con los reportes de la base de Cochrane reportado por Sagi, et al <sup>(8)</sup> en donde se refiere que no hay evidencia clara de que la utilización de drenajes en pacientes sometidos a cirugías tiroideas mejoró los riesgos de presentar hematoma, aunado a ello Sánchez Blanco <sup>(1)</sup> la ausencia de este reduce la incomodidad del paciente, el dolor, la duración de la estancia en el hospital y el riesgo de infección.

Jae-Sung, et al <sup>(6)</sup> refieren que el rango de mortalidad disminuyó de un 0.57% a 0.26% de 1998 a 2003 lo que contrasta en nuestro hospital en donde la prevalencia en el periodo de estudio de enero de 2010 a diciembre de 2012 fue de 3 pacientes, lo que representa un 2% de la población atendida por Mielopatía Espondilótica Cervical, lo que hace que este estudio fuera de importancia para los pacientes en relación a los factores perioperatorios que pueden ser asociados a un mayor rango de complicaciones, así como a los factores demográficos y comorbilidades que se pueden relacionar a los mismos los cuales están siendo investigados por un compañero residente de la especialidad como complemento de este estudio.

Palumbo, et al <sup>(10)</sup> refiere que se debería incorporar un protocolo de extubación postquirúrgica tardía, sin embargo en nuestro estudio se observa que los pacientes que presentaron complicaciones que estuvieron con intubación endotraqueal por más de 48 hrs fue de 46.2% lo que incremento su estancia en la UCEP mayor a 3 días hasta en un 73.1 por ciento en los pacientes complicados.

En relación a las complicaciones observadas en nuestro hospital se observa que la insuficiencia respiratoria aguda fue la mayor complicación, esto debido a otros factores relacionados como serían las infecciones de vías respiratorias, el hematoma cervical y la disfagia. Esto se relaciona a las complicaciones mencionadas en la literatura internacional, así como a los reportes que se realizaron en el Hospital General de México <sup>(4)</sup> en donde se menciona que la disfagia y la insuficiencia respiratoria aguda postoperatoria se encontraban entre las más frecuentes, sin encontrar en nuestro estudio paciente con infección de la herida quirúrgica.

Al realizar el análisis inferencial entre ambos grupos se observó que no hubo significancia entre las variables de los pacientes controles y los casos señalados, únicamente se observó significancia al comparar las gráficas de tiempo de duración de la intubación, así como al realizar el análisis al obtener un valor de p de 0.002, con ello se difiere a los mencionado por Palumbo, et al <sup>(10)</sup> al referir que la extubación de los pacientes con riesgo deben mantenerse con intubación endotraqueal por 24 a 36 horas.

#### **XIV Conclusión**

En México se carece de registros en las cuales podamos identificar aquellos factores de riesgo que contribuyen a las patologías de columna cervical, a su diagnóstico precoz, así como a las posibles complicaciones postquirúrgicas y los factores que pueden estar relacionadas a los mismos que se pueden presentar especialmente en los pacientes mayores de 60 años, con un diagnóstico de Mielopatía Espondilótica Cervical que requieran en base a los criterios quirúrgicos una descompresión por vía anterior.

De las complicaciones postquirúrgicas encontradas en los reportes de notas de evolución de la UCEP y notas de evolución encontramos a la insuficiencia respiratoria aguda con mayor frecuencia de complicaciones, neumonía nosocomial, disfagia, y de las fatales complicaciones que pueden presentarse como es el caso de los 3 pacientes que fallecieron.

Debido a que en esta investigación realizada de los factores perioperatorios asociados se identificaron diferencias en el tiempo de duración del periodo intubación-extubación como frecuencias diferentes en el tiempo de UCEP deben ser tomados como factores muy importantes para los cuidados del postoperatorio inmediato y mediano, en relación a los cuidados y complicaciones que se presentan en esta unidad. Esto nos permitirá identificar las circunstancias en las que producen, y con la información revisada en esta tesis se podrán obtener y dirigir medidas para prevenir y evitar en lo posible la presentación de las complicaciones, así como se sugiere complementar la información plasmada en esta tesis con la incidencia de complicaciones, los factores demográficos asociados a los pacientes con complicaciones postquirúrgicas, su manejo, y la resolución del caso en particular, su pronóstico, así como el seguimiento de los pacientes en la consulta externa.

Esto debe poner de manifiesto la necesidad de realizar una revisión a los protocolos de atención, de prevalencia de complicaciones en general de los pacientes que son tratados en la UCEP (de todos los servicios), así como, de los protocolos de extubación de los pacientes postquirúrgicos con diagnóstico de Mielopatía Espondilótica Cervical

## **XV Referencias**

- 1.- Sánchez Blanco, José Miguel Uso de drenajes en cirugía tiroidea y paratiroidea Cir Esp 2004; 75(6):319-25
- 2.- Vega Pérez Eduardo Oscar, Incidencia de Mielopatía Espondilótica Cervical en el periodo 2005 al 2009 Tesis de Posgrado México, DF 2010 No. Registro R-2010-3401-23
- 3.- Rothman RH, Simeone FA, La Columna 4a edición España Elsevier España 2007
- 4.- González Carranza Vicente, Experiencia en el manejo de la Mielopatía Espondilótica Cervical en el Hospital General de México 2000-2006 Tesis de Posgrado México DF 2006
- 5.- Yusuf Kurtulu, Duransoy, Mesut Mete, Baha Zengel, Mehmet Selcuk, Missing Screw as a Rare Complication of Anterior Cervical Instrumentation Case Reports in Orthopedics Volume 2013, 4 pages ID 593905
- 6.- Jae-Sung Ahn, June-Kyu Lee, Bo-Kun Kim, Prognostic Factors That Affect the Surgical Outcome of the Laminoplasty in Cervical Spondylotic Myelopathy Clinics in Orthopedic Surgery 2010;2:98-104
- 7.- Tuncay Kaner, Mehdi Sasan, Tunc Okteno/Lu, Fahir Ozer, Clinical Outcomes Following Cervical Laminoplasty for 19 Patients with Cervical Spondylotic Myelopathy Turkish Neurosurgery 2009, Vol: 19, No: 2, 121-126
- 8.- Sagi C, Beutler William B, Carroll E, Conolly AJ, Airway complications associated with surgery on the anterior cervical Spine Volume 27 Number 9 2002 pp 949-953
- 9.- Dong Yeob Lee, M.D., Sang-Ho Lee, M.D., Ph.D. Cervicothoracic Spinal Epidural Hematoma after Anterior Cervical Spinal Surgery J Korean Neurosurg Soc 48 : 541-543, 2010
- 10.- Palumbo MA, Aidlen JP, Daniels AH, Thakur NA, Caiati J, Airway Compromise Due to Wound Hematoma Following Anterior Cervical Spine Surgery *The Open Orthopaedics Journal*, 2012, 6, 108-113
- 11.- Pérez P, Juan Antonio, Venturelli M, Francisco Complicaciones de la cirugía tiroidea Cuad. Cir. 2007; 21: 84-91

- 12.- Bassam Abboud, Ghassan Sleilaty, Habib Rizk, Gerard Abadjian, Claude Ghorra, Safety of thyroidectomy and cervical neckdissection without drains Can J Surg, Vol. 55, No. 3, June 2012
- 13.- R. García-Armengol; S. Colet-Esquerre; P. Teixidor-Rodríguez; M. Alamar-Abril; J.M. Cladellas-Ponsa; C. Hostalot-Panisello; et al Complicaciones del abordaje anterior en la patología de la columna cervical Neurocirugía 2007; 18:209-220
- 14.- Rocha Garfias, Adrian Estudio epidemiológico de la patología ortopédica de columna en el servicio de cirugía de columna del Hospital Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” Tesis de Posgrado México, DF 2010 No. Registro R-2010-3401-28
15. - Stephen B Hulley and Cols. “Diseño de investigaciones clínicas”, 3ra edición; Editorial Lippicott Wiliams and Wilkins, 2007 pag 95-99.
- 16.-. Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española version electronica disponible en <http://www.rae.es/rae.html>
- 17.- National Center for Biotechnology Information NCBI, MeSH (Medical Subject Headings) disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>