

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL DE REHABILITACIÓN ALDO CHAVARRÍA



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN:

EVALUACIÓN DEL SISTEMA URINARIO EN PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR ASIA A CON UN AÑO DE EVOLUCIÓN, EGRESADOS DEL HOSPITAL DE REHABILITACIÓN ALDO CHAVARRÍA EN EL PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2013.

AUTOR: DR. LUIS VLADIMIR COREA ROBELO
MÉDICO RESIDENTE III AÑO FISIATRÍA

TUTOR: DR. DENIS ALVAREZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.

ASESOR METODOLÓGICO:
DR. JAIRO NUÑEZ MUÑOZ
MSC. SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA

MARZO 2015. MANAGUA, NICARAGUA.

Dedicatoria

A Dios Padre, Hijo y Espíritu Santo quien me lleva de su mano para salir adelante y dar frutos de la cosecha que me hizo cultivar.

A la Virgen María en la advocación de Guadalupe, que me cuida en su regazo y siempre me guía sobre el camino correcto.

A mis padres que por su esfuerzo y apoyo incondicional culmino una meta más.

A mi sobrina Emma Alessandra que es mi fuente de inspiración y superación.

Agradecimiento.

A todos los pacientes que fueron objeto de mi estudio.

A todo el personal del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría, por todo el apoyo brindado en estos tres años de estudio.

A mi pareja, por acompañarme y apoyarme siempre.

A mi tutor Dr. Denis Álvarez y a mi asesor metodológico Dr. Jairo Nuñez, por ser un apoyo incondicional en esta tesis.

Resumen

El estudio se realizó con el objetivo de describir la valoración del sistema urinario en los pacientes con lesión medular ASIA "A" con un año de evolución, tras su egreso enero - diciembre 2013. En donde se encontró que la mayoría de los pacientes son del sexo masculino, del grupo etáreo 15 – 24 años, procedencia rural y escolaridad secundaria. Presentando tras su lesión un nivel neurológico torácico tanto sensitivo, motor y esquelético. Los exámenes prescritos fueron Examen general de orina, Urocultivo y creatinina, lo que nos demuestra la inexistencia del uso del protocolo de manejo del sistema urinario en los lesionados medulares. Siendo valorados en casi el 100 % por medicina general, seguido por Fisiatría y Ortopedia, que nos revela que el manejo interdisciplinario fue incompleto. Se observa que el tipo de vaciamiento vesical de mayor uso es el cateterismo urinario intermitente en más del 50%, asociado a la regresión con el uso de sonda Foley permanente casi del 40% al año de evolución. Con respecto a la complicación prevalente es la infección de vías urinarias, cabe destacar que se encuentra fuertemente relacionado con el uso de cateterismo urinario intermitente en casi el 60% de los pacientes y un 40% con la sonda Foley permanente. Dado que no contamos con un protocolo de manejo del sistema urinario para los pacientes con lesión medular recomiendo la realización de tal protocolo para mejorar la calidad de la atención y el abordaje de los pacientes con esta patología tan sentida, así como el entrenamiento a los pacientes y familiares de la correcta técnica del cateterismo intermitente urinario y de cuales puedan ser las complicaciones urológicas que pueden presentar.

Índice

Introducción	7
Antecedentes	8
Justificación.....	11
Planteamiento del problema.....	12
Objetivo general	13
Objetivos específicos	13
Marco conceptual de referencia	14
Diseño metodológico (Material y método)	40
Matriz de operacionalización de variables.....	42
Resultados	44
Discusión de los resultados	49
Conclusiones	51
Recomendaciones.....	52
Bibliografía	53
Anexos.....	56
Ficha de recolección datos	57
Encuesta	58
Cuadros	61
Gráficos.....	71

Introducción

La lesión medular representa una patología prevalente en nuestra sociedad en estados unidos de Norteamérica se estima unos 750 por millón de habitantes, principalmente de origen traumático¹. A nivel internacional la lesión medular es uno de los principales motivos de consultas frecuentes a nivel hospitalario y es uno de los problemas que conlleva a repercusiones graves desde el punto de vista económico, físico y social, así como de su vida familiar y laboral, provocando un cambio en el estilo de vida de su entorno personal y de la familia.

Debido a su condición de vida tienen grandes riesgos de desarrollar complicaciones, aumentando así la estancia intrahospitalaria y por ende sus costos, retrasando su rehabilitación. Las complicaciones urológicas fueron la primera causa de muerte en el lesionado medular en Estados Unidos de Norteamérica, aunque actualmente han sido relegadas a la segunda, o cuarta, con cifras de mortalidad por enfermedad renal del 3%¹.

En estos pacientes es importante el correcto manejo urovesical tanto para disminuir la morbimortalidad por esta causa, así como para conseguir un sistema de drenaje o continencia urinaria que mejore su calidad de vida, siempre teniendo en consideración las características del enfermo en cuanto a nivel de lesión medular, sexo y características sociales.

Existen pocos trabajos sobre la valoración del sistema urinario del lesionado medular, en un momento en que debido a los avances médicos la supervivencia es cercana a la de la población sin lesión neurológica. Son diversos los conceptos a tratar para entender la lesión medular y su repercusión en el aparato genitourinario, con implicación tanto anatómica como funcional y social.

En este estudio se realiza con el objetivo de identificar como se realiza la evaluación del sistema urinario en pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución, egresados del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría en el periodo de enero – diciembre 2013.

Antecedentes

Webb 1984 Inglaterra. Realizo estudio durante 15 años (1967 – 1982) 406 pacientes con lesión medular traumática encontrando 40 pacientes murieron, 2 tuvieron complicaciones renales. 27 murieron por causas pulmonares o cardiovasculares, y lesiones cervicales completas son los factores más importantes en mortalidad. Indicó que el tratamiento urológico precoz y continuo es la realización del drenaje vesical para proteger el tracto renal superior.

Boering- Sorensen 1994 Escandinavia. Valoro pacientes con lesión medular traumática durante 5 años, evalúan métodos de vaciamiento vesical y trastornos del tracto urinario, 64% tenían disfunción vesical suprasacral, 23% infrasacral. Creatinina plasmática normal. Tendencia a menos cateterismo intermitente y más uso de presión abdominal. 12% nefrolitiasis. 5% con renogramas alterados. Pocos pacientes tenían incisión en el cuello de la vejiga, uno tenía estimulador de raíces sacras anterior y uno Kock continente de depósito. Más 50% había recibido medicina para vaciado de vejiga y tratado durante al menos una infección del tracto urinario, 22% tenía 2-3 IU/año, y 12% 4 o más UTI/año, 12% usaron dosis bajas antibióticos profilácticos.

Dmchowski 1995 Estados Unidos. Realizo estudio en pacientes crónicos con lesión medular, reportan varias opciones para el manejo de las vías urinarias bajas con lesión medular crónica. Manejados con cateterismo intermitente y terapia anticolinérgica, evaluaron la eficacia a largo plazo en el mantenimiento del estado del tracto superior y conservación o mejora en la continencia. Terapia basada en la evaluación urodinámica inicial seguida por evaluación posterior de las vías urinarias. Ciertos eran continente o experimentaba mejoría en continencia. Complicación más común infección del tracto urinario. Único factor relacionado con complicaciones terapéuticas con significación estadística incumplimiento de terapia. Combinación cateterización intermitente-anticolinérgicos es eficaz y previene hidronefrosis y establece la continencia.

Hansen 2004 Dinamarca. Se realizó un estudio a 236 pacientes con lesión medular traumática por un periodo de 24 años en Dinamarca en los cuales reporta que realizan cambio de método de vaciamiento de la vejiga de manera rutinaria en los lesionados medulares. Solos o en combinación con otro método de vaciado de la vejiga, Cateterismo Intermitente Continuo es el método más frecuentemente utilizado.

Medina Cantillo en 2008, Barcelona - España. Realizo el estudio de valoración urológica del lesionado medular traumático tras diez años de evolución. Constituido por varones 4 - 1, lesión medular completa ASIA A, mujer utiliza más la sonda vesical permanente, y hombres el colector en todos los niveles lesionales. Con el paso de los años aumenta el uso del colector y sondaje vesical permanente, mientras disminuye el uso del cateterismo intermitente. Maniobras facilitadoras de la micción: estimulación suprapúbica, maniobra Credé y prensa abdominal. Complicaciones urológicas parte de los motivos de reingreso. Las que se presentan con mayor frecuencia son: litiasis renovesical, reflujo vesicoureteral, hidronefrosis, orquitis, divertículos vesicouretrales, pielonefritis y ITU repetición con necesidad de antibiótico profiláctico.

Guerrero 1995, Managua – Nicaragua. Realizo un estudio de La Reeduación de la vejiga neurogenica en 19 pacientes lesionados medulares en el Hospital de rehabilitación Aldo Chavarría. Encontrando que el 94.7% se complicó con ITU, antibióticos más usados fueron sulfas 72.2%, y su evolución final 52.6% se realizaba cateterización intermitente.

Meza Centeno 2008, Managua – Nicaragua. Realizo el estudio del Manejo de la bacteriuria asintomática en pacientes con lesión medular y vejiga neurogenica ingresados en el hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría. 64% se trataba de lesión medular ASIA A, predominando sexo masculino, 37.5% presento sintomatología clínica, la fiebre el síntoma más frecuente 60%.

Hernández Acevedo 2013, Managua – Nicaragua. Realizo un estudio del manejo de la infección de vías urinarias en pacientes con vejiga neurogenica y lesión medular en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría. Se encontró principal síntoma fue la fiebre, asociado a examen de orina con orina turbia y leucocituria, más del 50% se les realizo Urocultivo, aislaron E. coli y Klebsiella Pneumoniae, con uso mayor de ciprofloxacina, urocultivos reportan sensibilidad a piperacilina – tazobactam y amikacina, y resistentes con ampicilina y ciprofloxacina. Concluyendo que los antibióticos utilizados para la infección de vías urinarias en los pacientes con lesión medular y vejiga neurogenica fueron resistentes a los principales patógenos reportados en los Urocultivos.

Larios Hernández, 2013 Managua – Nicaragua. Realizo un estudio sobre el comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes con lesión medular en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría. Predominio del sexo masculino, Managua, primaria incompleta. Causas accidentales y violencia, lesiones fueron por arma de fuego, luxación y fracturas, nivel torácico. Más de 50% tenían paraplejia con lesión medular completa. Vejiga e intestino neurogenico y las complicaciones fueron las infecciones de vías urinarias y úlceras de decúbito. Mejoría satisfactoria de las actividades de la vida diaria según escala de Barthel.

Cruz Rizo 2013, Managua – Nicaragua. Realizo un estudio sobre el manejo de la técnica del cateterismo intermitente en los pacientes con vejiga neurogenica ingresados en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría. Encontró edad promedio 40 años, sexo masculino, causa de la vejiga neurogenica es la lesión medular, no realizan lavado de manos, ni sus genitales antes de realizar la técnica usando todos guantes para la realización, sondas son proporcionadas por el personal de enfermería de la central de equipo para su limpieza, la mayoría no realizan la técnica al salir del hospital, porque piensan que el objetivo es estimular el vaciado de la vejiga "orinar normal", complicándose con bacteriuria asintomática.

Justificación

La práctica diaria en el manejo del lesionado medular orienta sobre el estado de los pacientes a lo largo del tiempo de evolución de la lesión, pero no hay estudios que nos demuestren el estado urológico real del paciente con lesión medular a largo plazo, en concreto tras un año de evolución, tanto a nivel urológico como social.

Estos estudios no son sólo escasos en nuestro medio, sino en toda la literatura mundial. El conocimiento del estado urológico de nuestros pacientes, con las diferencias según el nivel de lesión medular y manejo médico – quirúrgico realizado en un primer tiempo tras la lesión y a lo largo del seguimiento del paciente, y sus resultados a largo plazo, nos ayudarán a establecer con mayor precisión el pronóstico a largo plazo, así como el manejo terapéutico y la orientación de nuestros pacientes.

Dado que a nivel nacional no se cuenta con un estudio que nos indique cual ha sido la evaluación del sistema urinario del paciente lesionado medular a su egreso, específicamente con un año de evolución, se considera necesario la realización de este estudio para identificar el seguimiento que se realiza a los pacientes con lesión medular a su egreso y así realizar un adecuado abordaje tanto desde su ingreso hasta su manejo subsecuente desde la consulta externa siendo este integrado con todo el equipo interdisciplinario, dado que esta patología tan sentida lo requiere.

Planteamiento del problema

¿Cuál es la evaluación del sistema urinario que reciben los pacientes con Lesión Medular Asia A con un año de evolución, egresados del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría en el periodo Enero - Diciembre 2013?

Objetivo general

Identificar la evaluación del sistema urinario en pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución, egresados del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría en el periodo Enero – Diciembre 2013.

Objetivos específicos

1. Describir las características socio-demográficas de los pacientes con lesión medular ASIA A en estudio.
2. Determinar el nivel neurológico de los pacientes con lesión medular ASIA A en estudio.
3. Identificar el seguimiento médico y las técnicas urológicas de los pacientes con lesión medular ASIA A en estudio.
4. Mencionar las principales complicaciones del sistema urinario que presentaron los pacientes con lesión medular ASIA A en estudio.

Marco conceptual de referencia

Lesión medular

Los mayores conocimientos sobre la lesión medular y sus complicaciones, se producen a raíz de los estudios de Sir Ludwig Guttmann, quien creó el primer centro para el tratamiento específico de lesionados medulares en Stoke Mandeville (Gran Bretaña), a raíz del elevado número de lesionados medulares en la Segunda Guerra Mundial.¹

La principal causa recogida de lesión medular, en Europa y América, es el accidente de tráfico. La segunda causa, y primera en la población anciana, son las caídas casuales, y la tercera los accidentes laborales. Los accidentes deportivos y los intentos autolíticos constituyen también causas frecuentes de lesión medular. La lesión medular es más frecuente en el varón, siendo su frecuencia de 3/1 respecto a la mujer, y en la población joven.¹

La lesión medular tras un traumatismo puede ser provocada directamente por el propio agente traumático o de forma indirecta debido al desplazamiento óseo o discal sobre la médula. Una fractura vertebral no siempre conlleva una lesión medular, ya que ésta ocurre solamente en el 14% de las fracturas vertebrales, y, a la inversa, en un 10% de los casos no ha habido fractura vertebral; esto ocurre principalmente en los niños y en los ancianos con cambios degenerativos axiales, circunstancia conocida como SCIWORA (Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality).

Cuando se lesiona la médula, en primer lugar se produce la lesión primaria, derivada de la acción del traumatismo, y posteriormente una lesión secundaria debida al edema y la liberación de mediadores bioquímicos (alteraciones de electrolitos, depleción de segundos mensajeros intracelulares, producción de radicales libres, peroxidación lipídica y cambios en la microcirculación).

Las regiones con más riesgo de lesión medular tras un traumatismo son la cervical (por su gran movilidad) y la charnela dorsolumbar (D11-L1). La lesión medular implicará afectación motora, sensitiva y autonómica. El nivel sensitivo se determina por los dermatomas (regiones de piel inervadas por las raíces sensitivas de un segmento

medular). El nivel motor se determina realizando la exploración motora de los músculos que se consideran claves dentro de los inervados por cada segmento medular (miotoma).

Actualmente se utiliza la escala de ASIA (American Spinal Injury Association gráfico1) para clasificar el nivel del lesionado medular; esta escala valora el nivel motor, la sensibilidad táctil y algésica, siendo el nivel de lesión asignado al paciente aquel que corresponda al miotoma cuyo músculo representativo tenga una fuerza mayor o igual a 3.

Figura 1.

Esta escala posee también una escala de discapacidad de la A - E: A corresponde a una lesión medular completa (no existe función motora o sensitiva preservada en los segmentos sacros S4 - S5); B, C y D corresponden a lesiones incompletas (en la B existe preservación sensitiva pero no motora por debajo del nivel sensitivo incluyendo los segmentos sacros S4-S5, en la C existe función motora preservada bajo el nivel neurológico y más de la mitad de los músculos claves valorados por debajo de la lesión tienen un valor menor de 3, en la D existe función motora preservada por debajo del nivel neurológico y al menos la mitad de los músculos claves por debajo de la lesión tienen un valor mayor o igual a 3) y la E implica una exploración sensitivo-motora normal.²

El paciente afecto de una lesión medular aguda presenta un clínica característica determinada por: déficit motor y sensitivo, shock espinal (arreflexia por debajo del nivel de la lesión e hipotonía), shock neurogénico (bradicardia e hipotensión) y retención urinaria y fecal (debidos a la parálisis flácida de vejiga e intestino).²

En la fase crónica son diversas las complicaciones que afectan a los lesionados medulares. La mayor causa de mortalidad han sido hasta los últimos años las complicaciones respiratorias y urológicas. Actualmente la causa más frecuente de mortalidad son las enfermedades cardiovasculares, al igual que en el resto de la población².

Como **complicaciones** en esta etapa, encontramos principalmente:

-**Alteraciones digestivas.** Básicamente estreñimiento. También reflujo gastroesofágico en algunos pacientes tetraplégicos.

-**Alteraciones respiratorias.** Variables según el nivel de lesión medular, desde el paciente sin sintomatología respiratoria, hasta aquel que precisará ventilación asistida. La afectación de los músculos inspiratorios crea un aumento del trabajo respiratorio y la de los espiratorios impide un buen drenaje de secreciones que lleva a cuadros infecciosos y atelectasias³.

-**Disfunción sexual.** En el lesionado medular el apetito sexual se corresponde al de la edad del paciente y su situación previa al accidente. En la función sexual intervienen el centro simpático (localizado a nivel D10-D12) y el parasimpático (localizado a nivel S2-S4)⁴. El inicio de la actividad sexual puede ser inducido por estímulo central o táctil local, por vía parasimpático, que mediará la erección; la eyaculación está mediada por el simpático. Así, existirá erección refleja en aquellos pacientes en los que el arco reflejo sacro esté indemne. También se han descrito, aunque débiles, erecciones mediadas por vía simpática, incluso cuando existe afección sacra. La sensación orgásmica se encontrará alterada debido a la afectación sensitiva, aunque se podrán conseguir sensaciones placenteras en la región genital y la superficie corporal no afectada, como por ejemplo en los pezones.

Normalmente la mujer sufre un trastorno menstrual tras la lesión medular que es tan solo transitorio, pero la capacidad reproductiva no se encontrará alterada⁵. La gestación será normal, pero se debe tener en cuenta la posibilidad de que se produzcan crisis de disreflexia en el momento del parto en las mujeres con lesiones por encima de D6, y la posibilidad de que no noten las contracciones de parto en la lesiones por encima de D10.

En el hombre lesionado medular el índice de fertilidad sí es menor, debido a la disfunción eréctil y eyaculatoria y a la baja calidad del esperma (por alteraciones en el eje hipotálamo-hipófisis-testicular, infecciones urinarias, hipertermia gonadal)⁴.

-Hipotensión postural. Se producirá en pacientes tetraplégicos que sufren una bajada de la tensión arterial súbita al pasar de decúbito a sedestación, debido a la falta de respuesta autonómica y de bomba muscular. Algunos pacientes precisarán dispositivos de contención mecánica tales como medias de compresión u ortesis lumbares.

-Disreflexia autonómica. Se trata de una complicación grave. El cuadro clínico consta de cefalea, hipertensión y eritema, secundario a un estímulo sensitivo distal a la lesión (En la mayoría de ocasiones por distensión vesical o impactación fecal. Con menos frecuencia se han descrito secundarios a trombosis venosa profunda, infecciones o úlceras por presión). Es más frecuente en los pacientes tetraplégicos (en lesiones por encima de T6), por pérdida del control inhibitorio supradesional sobre los reflejos de vasoconstricción localizados en la médula dorsal. El tratamiento consiste en incorporar al paciente, resolver la causa de la disreflexia y administrar hipotensores si no se soluciona⁶.

-Úlceras por decúbito. Debidas a la falta de sensibilidad y a la presión constante sobre una zona del cuerpo. Son causa frecuente de reingresos. La localización puede ser trocánterica, isquiática, sacra, maleolar o talar. Para evitarlas es esencial el cuidado higiénico de la piel, los cambios posturales cada 3 horas y la vigilancia exhaustiva⁷.

-Trombosis venosa profunda⁸. Más frecuente en las primeras 2 semanas tras la lesión medular. El riesgo es tanto de trombosis venosa profunda como de tromboembolismo pulmonar secundario, especialmente en pacientes con lesión medular cervical y dorsal. La prevención del cuadro se consigue con vendas elásticas en las extremidades inferiores y la administración de heparina de bajo peso molecular profiláctica, que se mantiene de 8 a 10 semanas.

-Osificaciones paraarticulares. Se trata de depósito calcáreo periarticular, por debajo de la lesión medular. Las articulaciones afectadas descritas son caderas, rodillas, hombros y codos; con una aparición de 1 a 4 meses posterior a la lesión. La clínica consiste en signos inflamatorios articulares y, en ocasiones, febrícula. La prueba diagnóstica ante la sospecha clínica es la gammagrafía ósea y su tratamiento consiste en la administración de antiinflamatorios, bifosfonatos y cinesiterapia⁹.

Control neurológico de la micción

Los nervios implicados en el sistema urinario son:

-Nervios motores simpáticos. Su centro medular se encuentra en los segmentos T11-L2¹⁰. Inerva el esfínter liso de la uretra (esfínter interno, cuello vesical), el trígono vesical, las vesículas seminales y el conducto deferente, mediante el plexo hipogástrico. La excitación del simpático ocasiona un aumento del tono del trígono y del esfínter interno y una relajación del detrusor. Durante la eyaculación, en condiciones normales, interviene en la contracción del trígono, cuello vesical y uretra prostática, impidiendo el paso del semen a la vejiga.

-Nervios parasimpáticos. Su centro está localizado a nivel de los segmentos medulares S2-S4 (centro vesicoespinal de Budge o centro de la micción), en la región intermedia. Inervan el músculo detrusor de la vejiga, mediante los nervios sacros y pélvicos. El parasimpático es el nervio motor del detrusor e inhibidor del esfínter interno. Su excitación aumenta el tono y contrae el detrusor relajando el esfínter interno vesical.

-Nervios motores somáticos. Localizado en el núcleo de Onuf (en el asta anterior de los segmentos medulares sacros S2-S4). Mediante el nervio pudendo tiene a su cargo la inervación voluntaria del músculo estriado del esfínter externo, uretral y anal.

-Nervios sensitivos viscerales. Son terminaciones nerviosas libres que recogen la sensibilidad termoalgésica, y mecanorreceptores que recogen la sensación de plenitud vesical y mediante la vía espinotalámica. La sensibilidad termoalgésica de la vejiga se vehiculiza a través de los nervios simpáticos hasta la médula espinal a través de las raíces raquídeas D12-L1. La sensibilidad termoalgésica de la uretra y el cuello vesical discurre por los nervios parasimpáticos sacros S2-S4. Los mecanorreceptores de la vejiga discurren por los nervios parasimpáticos sacros hasta los segmentos medulares S2-S4.

Los receptores² de la vejiga y la uretra son:

-Receptores simpáticos adrenérgicos.

- α adrenérgicos. En trigono y uretra. Inducen la contracción del músculo liso.
- β adrenérgicos. En el cuerpo vesical. Inducen la relajación muscular del músculo liso.

-Receptores parasimpáticos colinérgicos. En la pared vesical y la uretra. De tipo muscarínico.

-Receptores no adrenérgicos no colinérgicos. En la pared.

La micción se encuentra sometida a control automático y control voluntario, dependiendo de **tres niveles**:

- Nivel espinal autónomo.
- Nivel troncoencefálico. En la formación reticular del puente y del mesencéfalo. Coordina el reflejo miccional con otras funciones.
- Nivel cortical. Permite el inicio y el final de la micción de forma voluntaria. A nivel del lóbulo medio frontal y el cuerpo calloso.

El **control reflejo** de la micción se inicia con los impulsos aferentes de los receptores de volumen y tensión de la pared vesical.

Con bajos niveles de tensión las fibras aferentes estimulan las motoneuronas del núcleo de Onuf y provocan la contracción del esfínter estriado (evita la micción).

-Con gran distensión vesical los mecanorreceptores envían impulsos a los centros reticulares pontomesencefálicos de la micción que inhiben a las neuronas simpáticas y el centro de Onuf, relajando el esfínter liso y estriado, y aumentan la actividad del parasimpático del centro sacro que contraen el músculo estriado provocando el vaciado de la vejiga (micción). En el **control voluntario** de la micción, normalmente ya adquirido a los 5 años de edad, la distensión de la pared vesical es llevada a la corteza cerebral que interpreta esta señal y crea la necesidad de orinar, decidiendo vaciar la vejiga o retener la orina contrayendo de forma voluntaria el esfínter estriado de la uretra. Desde la corteza cerebral se decide también la contracción del músculo bulbocavernoso que permite vaciar las últimas gotas de orina de la uretra. También desde la corteza se puede aumentar la presión intravesical aumentando voluntariamente la presión intraabdominal.

Son tres los mecanismos que intervienen en la micción voluntaria. Cuando la persona decide vaciar su vejiga, envía un impulso desde el cerebro hasta la médula espinal:

- Un impulso excitador hasta el centro de la micción (centro medular sacro) que, vía sistema parasimpático, contrae el detrusor y, mediante la inhibición del simpático, permite la abertura del cuello vesical.
- Mediante la relajación del nervio pudendo abre el esfínter de forma voluntaria.
- La contracción voluntaria del diafragma y de los músculos abdominales aumentan la presión abdominal, de manera que aumenta también la presión sobre la vejiga.

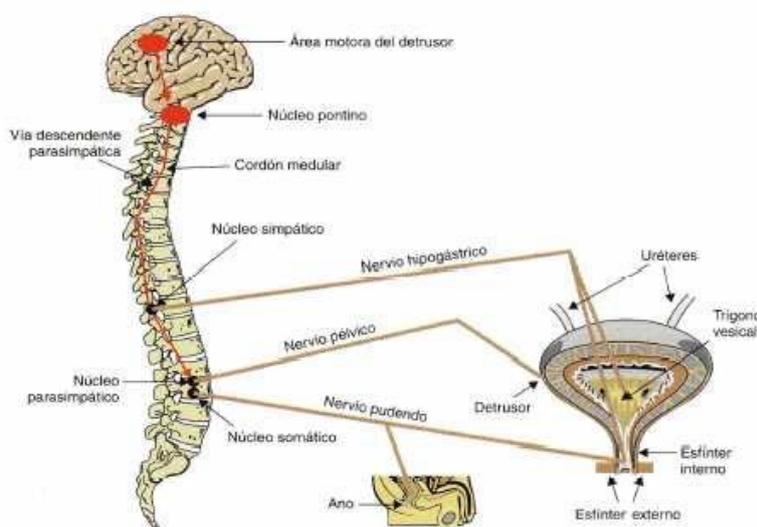


Fig.3. Mecanismo de la micción.²

Vejiga neurógena. Neurofisiología

Vejiga neurógena es aquella en la que su función se encuentra alterada debido a una lesión en sus vías o centros nerviosos. La alteración de esta función dependerá del nivel y del grado de la lesión medular, y del tiempo transcurrido desde el inicio de la lesión.

Como hemos comentado anteriormente, en los casos de lesión traumática, en una **primera fase**, independientemente del nivel y grado de la lesión medular, existe una fase inicial de shock medular que conlleva flacidez³, con una vejiga atónica, retención urinaria y escape de orina por rebosamiento. Si esta situación se mantiene, las fibras musculares llegan al límite de distensibilidad y posteriormente pueden aparecer divertículos vesicales (pequeñas cavidades donde se puede almacenar orina, que comporta un riesgo de infecciones urinarias) y alteraciones del tracto urinario superior. Durante esta primera etapa será prioritario asegurar el vaciado de forma regular de la vejiga urinaria. Esta fase puede durar de horas (en lesiones incompletas) a meses (un máximo de 6 a 12), con una duración media de 2-3 meses^{4,5}.

Un signo precoz de la salida del shock medular es la presencia del reflejo bulbocavernoso, que aparece antes de la recuperación del detrusor. También lo es, aunque poco utilizado hoy en día, la instalación de agua helada en la vejiga, que produce contracción del detrusor cuando ya se produce la actividad refleja del mismo⁵.

En una **segunda etapa** la médula iniciará actividad, no sometida al control cerebral, una actividad involuntaria vesical que vendrá determinada por el nivel y grado de la lesión medular. En las lesiones por encima del centro sacro de micción, la salida de la fase del shock medular se podrá reconocer fácilmente con la exploración física ya que aparecen signos de espasticidad, además pueden aparecer pérdidas espontáneas de orina, así como recuperación de cierta sensación visceral. En las lesiones de motoneurona inferior es más difícil diferenciar el shock medular del resultado final de la lesión.

El **tipo de vejiga neurógena** vendrá determinado por el comportamiento del detrusor y del sistema esfinteriano. La clasificación clásica de la vejiga neurógena distingue los diferentes tipos de vejiga básicamente según el comportamiento del detrusor, distinguiendo 3 tipos de vejiga neurógena: refleja, arrefléxica y mixta.

-Vejiga neurógena refleja, automática, supranuclear o de neurona motora superior.

Por lesión de la motoneurona superior. En lesiones transversas completas por encima de los segmentos lumbosacros que mantienen el arco reflejo sacro de la micción intacto. El centro sacro sólo se encontrará influenciado por el estímulo procedente de la distensión de las fibras musculares de la vejiga al acumularse orina dentro de ella. Éste estímulo, que pone en marcha el reflejo miccional, se disparará antes de lo que lo haría en condiciones normales (en las que el cerebro puede retrasar la micción hasta que haya mayor cantidad de orina o la persona se encuentre en una situación socialmente correcta en la que vaciar el contenido de su vejiga), produciendo pérdida involuntaria de orina sin que exista deseo miccional.

El paciente no presentará sensación directa y consciente de plenitud vesical, pero muchas veces podrá darse cuenta de que su vejiga está llena mediante una serie de síntomas que aparecen con frecuencia en la distensión vesical (dolor abdominal bajo inespecífico, dolor de cabeza, sudoración, escalofríos). Son vejigas espásticas porque el estímulo excitador de la micción se dispara antes de lo que lo haría en condiciones normales (con cantidades menores de 300cc). Las contracciones involuntarias del detrusor pueden ser espontáneas o inducidas mediante sistemas de estimulación como el suprapúbico, el genital o el digital anal.

Muchas veces el sincronismo que debe darse al contraer la vejiga y abrirse el sistema esfinteriano, se altera, de manera que, cuando se contrae el detrusor, no se relaja el esfínter o el cuello no se abre. Esta situación (disinergia detrusor-esfínter externo cuando existe también lesión del nervio pudendo y el esfínter uretral externo no se relaja; disinergia detrusor-esfínter liso cuando la lesión es por encima del núcleo simpático de D11-L2 y el cuello vesical no se relaja)⁶ puede causar residuos urinarios altos, infecciones urinarias de repetición y reflujo vesicouretral, con compromiso de la función renal y alteración vital.

Sin embargo, no es extraño encontrar en algunos pacientes, comportamientos del detrusor y del sistema esfinteriano más característicos de la lesión de motoneurona inferior; esto se atribuye a la existencia de lesiones subclínicas en la médula sacra⁷.

Globalmente, en este tipo de vejiga, el patrón esperable sería: contracciones involuntarias del detrusor con incontinencia urinaria, capacidad vesical reducida (volumen vesical menor de 300ml), presiones intravesicales de micción altas, hipertrofia importante de la pared vesical con trabeculación y, en ocasiones, divertículos e hipertonía del esfínter estriado.

-Vejiga neurógena autónoma. Por lesión de la motoneurona inferior. La lesión se localiza en la médula sacra (por lo que el centro sacro de la micción se encuentra destruido) o en los nervios que conectan ese centro con la vejiga. La lesión del nervio parasimpático determina atonía del detrusor e hipertonía del esfínter interno por predominio del sistema simpático, y la lesión del nervio pudendo provoca una atonía del esfínter externo. El vaciado vesical dependerá solamente de la propia capacidad de contracción de las fibras musculares del detrusor (un reflejo muscular inherente a las propias fibras), que por sí solo es incapaz de provocar contracciones suficientemente potentes, aunque se le puede ayudar aumentando la presión que la pared vesical ejerce mediante la contracción de la prensa abdominal o mediante la compresión manual profunda de la zona suprapúbica (maniobra de Credé).

El esfínter externo puede estar o no afectado; si lo está no se contraerá y producirá incontinencia urinaria de esfuerzo. El centro D11-L2 se encuentra intacto por lo que puede recibir información de las conexiones que lo unen a la vejiga, haciendo al paciente consciente de tener que vaciar la vejiga. Se tratan, normalmente, de vejigas retencionistas, con incremento de la capacidad vesical, ausencia de contracción del detrusor, presión intravesical baja, trabeculación leve de la pared vesical y disminución del tono del esfínter externo.

-Vejiga neurógena mixta. Cuando la afectación o destrucción del centro sacro miccional o de sus conexiones nerviosas con la vejiga es solamente parcial. Es esperable una combinación de comportamientos del tracto urinario inferior propios de la lesión de la motoneurona superior o inferior.

Aun intentando clasificar el tipo de vejiga neurógena de los pacientes lesionados medulares en alguna de las anteriormente mencionadas, la exploración clínica diaria del paciente y los hallazgos urodinámicos encontrados demuestran que pocas lesiones son superponibles entre sí y que los pacientes se comportan de forma diferente unos a otros. A igual nivel de lesión no siempre corresponde el mismo tipo de vejiga neurógena y un mismo patrón funcional no siempre es secundario a una misma lesión neurológica.

Existen nuevos sistemas de clasificación de vejiga neurógena, que se han ido modificando a lo largo de los años^{22,27}: clasificación de Lapidés⁸ (aporta información sobre la acomodación vesical); de Bors y Comarr⁹ (basada en la localización anatómica de la lesión con respecto al centro sacro de la micción parasimpático); de Hald-Bradley¹⁰ (se basa en circuitos neurológicos miccionales); de Krane y Siroky¹ (basada en la actividad de la vejiga registrada en la cistomanometría y en el estudio electromiográfico del esfínter externo); de Wein, Benson y Raezer² (basada en un criterio funcional, según si el problema se encuentra en el almacenamiento o en el vaciado vesical) y la Clasificación de la Internacional Continence Society³ (evalúa por separado la función del detrusor y la uretra en la urodinamia, clasificándola en normal, hiperactiva o hipoactiva. Detrusor hiperactivo se define como aquel que experimenta contracciones involuntarias durante la fase de llenado vesical, la uretra hiperactiva la que mantiene su tono durante la contracción del detrusor y la hipoactiva la que presenta disminución del tono durante la fase de llenado vesical). Será esta última nomenclatura la que utilizemos en nuestro estudio, ya que es la validada y estandarizada en este momento por la SINUG (Sociedad Iberoamericana de Neurología y Uroginecología).

Diagnóstico y valoración de la vejiga neurógena en la fase inicial

Un correcto diagnóstico de la vejiga neurógena debería implicar un correcto interrogatorio (presencia de micciones, incontinencia, urgencia miccional, disuria) y una adecuada exploración física, con importancia del reflejo anal superficial y bulbocavernoso, que indicarán integridad del arco reflejo y por tanto lesión por encima del núcleo miccional sacro. Los **análisis** valorarán la función renal (teniendo en cuenta que las cifras de creatinina no se alteran hasta que existe un deterioro de al menos un

50% de la función renal, por lo que se debe emplear la aclaración de creatinina) y la existencia de infección urinaria ante la sospecha clínica.

La ecografía y la urografía intravenosa dan información de la situación del aparato urinario superior (dilatación, reflujo o litiasis). El estudio inicial mediante **urografía intravenosa**, incluirá cistograma y cistouretrografía miccional seriada (**CUMS**)⁴ si es posible, para determinar la capacidad y morfología vesical y la posible existencia de reflujo o posibles obstrucciones uretrales. Los **ultrasonidos** son útiles en el seguimiento del paciente ya que informan de la morfología renal y son muy sensibles para la detección de la dilatación de la vía urinaria superior (uropatía obstructiva o reflujo).

La **urodinamia**⁵ nos informará del comportamiento de la vejiga y los esfínteres tanto en la fase de llenado como de vaciado vesical, encontrando las diferentes combinaciones: detrusor hiperrefléxico con disinergia esfinteriana (vejiga de alta presión, con fugas de orina, mal vaciamiento vesical y riesgo de lesión del tracto urinario superior), vejiga hiperrefléxica con incompetencia esfinteriana (completa incontinencia), detrusor arrefléxico con disinergia esfinteriana (retencionista, bajas presiones, incontinencia de esfuerzo) y detrusor arrefléxico con incompetencia esfinteriana. La realizamos una vez que el paciente ha salido del shock medular o cuando han transcurrido 3-6 meses de la lesión.

Tratamiento de la vejiga neurógena

El tratamiento del paciente con vejiga neurógena buscará en primer lugar proteger la vía urinaria superior para preservar la función renal (mediante una función de llenado a baja presión y una función de vaciado sin residuo y sin altas presiones) y en segundo lugar lograr la continencia del paciente. Para establecer el tratamiento, no sólo se tendrá en cuenta los resultados urodinámicos, también se valorará la situación física, anímica, laboral y social del paciente.

En una **primera fase**, en la que el paciente se encuentra en shock medular se recomienda el sondaje vesical permanente⁶ ya que en esta fase aguda generalmente existe inestabilidad hemodinámica y se precisan grandes aportes de líquidos parenterales. Los sistemas de recogida de orina deben ser de circuito cerrado.

En cuanto la estabilidad del paciente lo permita y se pueda retirar el aporte parenteral, se iniciaría el vaciado vesical mediante cateterismos intermitentes, sistema que se asocia a un menor número de complicaciones que el sondaje permanente⁷. Antes de iniciar los cateterismos (aproximadamente 48 horas antes) se recomienda instruir al paciente para que restrinja la ingesta de líquidos como máximo a 1.5-2 litros en 24 horas. Se aconsejan los sondajes en un primer momento cada 4-6 horas, cuidando de que no exceda ninguno de los sondajes de 400-500ml, y posteriormente se pueden ir espaciando, en las lesiones que recuperen la actividad vesical refleja, en función de los volúmenes residuales hasta retirarlos en caso de residuos menores de 100ml (alternando con los cateterismos los dispositivos externos de recogida de orina si fuera preciso). Durante la fase hospitalaria los sondajes se deberían realizar de forma estéril, una vez en el domicilio se realizarían cateterismos intermitentes limpios, cuyo uso disminuye la tasa de infecciones, litiasis, deterioro del tracto urinario superior y cáncer vesical, en comparación con el uso del sondaje vesical permanente⁸⁻¹⁰.

Posteriormente, cuando se realice el estudio urodinámico, ya se podría decidir el tratamiento oportuno y la necesidad o no de introducir fármacos. El objetivo en la reeducación vesical en los últimos años ha sido emplear el cateterismo intermitente hasta que se reiniciase el arco reflejo miccional y el paciente fuese capaz de orinar con un residuo escaso, por sí solo o mediante maniobra de Credé o estimulación suprapúbica; o valorar una esfinterotomía si el vaciado no es suficiente. Aun así, se debería tener en cuenta que pueden existir elevaciones silentes de la presión de llenado y vaciado a pesar de que existan volúmenes residuales bajos, por tanto no está garantizada la integridad del tracto urinario superior a largo plazo¹. Pacientes con cateterismo intermitente pueden presentar complicaciones del tracto urinario superior si sus vejigas vacían con presiones altas^{2,3}, y pacientes con vejigas arrefléxicas pueden también vaciar con presiones elevadas si la vejiga pierde acomodación por fibrosis^{2,4}. Por todo ello al paciente se le debería reevaluar periódicamente de forma regular hasta tener un patrón establecido o estable, y de por vida.

Según el tipo de comportamiento vesical y esfinteriano facilitado por el estudio urodinámico, el tratamiento iría enfocado a conseguir diferentes objetivos:

- Vejiga hiperrefléxica con esfínter hiperactivo (disinergia). El objetivo sería disminuir la hiperactividad vesical y aumentar la acomodación para conseguir una fase de llenado a baja presión.
- Vejiga hiperrefléxica con sistema esfinteriano incompetente. Interesaría disminuir la hiperactividad vesical y aumentar la acomodación, pero también convertir el sistema urinario en competente.
- Vejiga arrefléxica con sistema esfinteriano hiperactivo. El objetivo sería conseguir un vaciado vesical eficaz.
- Vejiga arrefléxica con sistema esfinteriano incompetente. Se intentaría lograr la continencia mediante un vaciado eficaz, actuando sobre todo sobre el sistema esfinteriano.

Se pretendería conseguir una adecuada capacidad vesical (sobre los 500 ml)⁵ sin contracciones del detrusor previas a esta capacidad vesical, un vaciado correcto de la vejiga (con volúmenes residuales inferiores a 100ml), presiones intravesicales bajas (<60cm de H₂O en varones, <30cm de H₂O en mujeres) y una continencia compatible con las actividades de la vida diaria.

Las técnicas de vaciado vesical utilizadas son:

- **Sonda vesical permanente.** Se debería evitar en los medida de los posible, porque se han descrito mayores complicaciones que en el cateterismo intermitente (infección del tracto urinario, litiasis, reflujo vesicoureteral, hematuria, erosión ureteral, epididimitis, cáncer vesical y deterioro de la función renal)^{9,6-8}. Podría recomendarse en mujeres que aún con cateterismos intermitentes y fármacos adecuados son incontinentes, en hombres incontinentes que tienen problemas con el uso del colector, en pacientes con dificultad para realizar los cateterismos intermitentes (dificultad manual, obesidad, espasticidad de adductores) o que no lo aceptan. La sonda permanente no garantizaría una presión intravesical constantemente baja cuando existe una vejiga neurógena⁹, por lo que se recomendaría la asociación de fármacos anticolinérgicos para prevenir las presiones intravesicales altas.

La totalidad de pacientes que usan de forma continuada una sonda vesical permanente presentan bacteriuria⁵, que no debe tratarse, sólo se debería administrar antibioterapia cuando exista clínica de infección urinaria.

- **Cáteter suprapúbico.** Algunos autores recomiendan su uso cuando deba necesitarse el sondaje de forma permanente, ya que lo encuentran un método más efectivo y más seguro^{7,5,2}. Las ventajas descritas son: evitar el traumatismo de la uretra y sus complicaciones (erosiones, estenosis, fístulas), disminuir el riesgo de inoculación de flora vaginal y fecal, y facilitar las relaciones sexuales en los pacientes sexualmente activos. Es eficaz sólo en los pacientes en los que el esfínter es competente y permite la continencia o en los pacientes a los que se les realiza un cierre quirúrgico del cuello vesical³. Su colocación es quirúrgica, precisa recambios, y, como la sonda vesical permanente, aumenta el riesgo de infección urinaria, litiasis y cáncer vesical^{9,4,7}.
- **Cateterismo intermitente.** Ampliamente aceptado como el método de elección⁷. Para indicar este sistema de vaciado el médico debería asegurarse de la habilidad manual del paciente o de la posibilidad de una tercera persona que le realice al paciente los cateterismos, y de un buen sistema de enseñanza a pacientes o cuidadores⁴. Debe realizarse de forma limpia, no traumática, con vaciados completos, de volúmenes menores de 500ml. El ritmo de los cateterismos intermitentes se amplía según los residuos presentados por el paciente. Las complicaciones más frecuentes en el uso del cateterismo intermitente son las erosiones uretrales y las infecciones, que se presentan con menor frecuencia que en los pacientes con sondaje vesical permanente^{8,9,5}.
- **Mecanismos facilitadores del drenaje vesical**
 1. **Maniobras de compresión abdominal.** En pacientes con vejigas arrefléxicas y resistencia de salida disminuida. Se utiliza la maniobra de Valsalva y la de Credé (presión sobre el área suprapúbica) y el esfuerzo abdominal si existe control voluntario sobre esta musculatura. Estas maniobras no están exentas de peligro, pueden provocar altas presiones que causen reflujo de orina al tracto urinario superior⁶. Por tanto, se reservarán para pacientes con vejigas hiporrefléxicas o arrefléxicas y presiones uretrales bajas y estará contraindicada si provocan presión vesical alta, reflujo vesicoureteral, hernias, hemorroides o infección urinaria sintomática.

2. **Maniobras de estimulación**⁸. El golpeteo suprapúbico desencadena en vejigas hiperrefléxicas la actividad contráctil del detrusor que puede originar el vaciamiento vesical. Puede provocar reflujo vesicoureteral en los pacientes que presenten disinergia vesicoesfinteriana y por ello los casos en los que se recomendarán se restringe a los pacientes que presentan una adecuada contracción del detrusor con presiones vesicales bajas consiguiendo una micción con bajo residuo y en los pacientes que han sido intervenidos de esfinterotomía para ayudar al vaciado espontáneo reflejo. Está contraindicado en pacientes con una contracción del detrusor inadecuada (demasiado alta, demasiado baja, demasiado corta o demasiado larga), si existe un alto residuo al orinar, si existe reflujo vesicoureteral o a vesículas seminales, y si presenta disreflexia autonómica o infección del tracto urinario de repetición.

- **Dispositivos externos de recogida de orina.**

1. **Colectores de orina.** Dispositivos de material elástico e impermeable que se adaptan al pene, con adhesivo externo o incorporado al propio colector. Lo utilizan varones con incontinencia urinaria que presentan menos de 100ml de orina residual tras el vaciamiento vesical o que presentan pérdidas entre sondajes. Se cambia cada 24 horas.
2. **Apósitos absorbentes.** Los más utilizados son los dirigidos a la mujer, que tienen una capacidad de absorción entre 600 y 1200cc, aunque en realidad los utilizan ambos sexos. Existen también unos absorbentes específicamente masculinos que se colocan en el interior del calzoncillo, introduciendo el pene en su interior y tienen una capacidad de retención de 80-100cc; lo utilizan pacientes que presentan pequeñas incontinencias de goteo o de esfuerzo y durante los períodos de descanso del colector.

Tratamiento farmacológico:

- **Relajantes del detrusor.** Disminuyen la hiperactividad del detrusor de manera que evitan las presiones altas en la fase de llenado. Los pacientes que siguen este tratamiento, precisan también utilizar cateterismos intermitentes para facilitar el vaciado vesical. Son en su mayoría **anticolinérgicos** como la

oxibutinina (agente antimuscarínico con acción relajante muscular, el más utilizado; también se ha utilizado en terapia intravesical, como efectos secundarios produce sequedad y estreñimiento), el cloruro de trospio (amina cuaternaria con efectos antimuscarínicos; con menos efectos secundarios que la oxibutinina), la tolterodina (antagonista de los receptores muscarínicos), la darifecina (antagonista selectivo de los receptores muscarínicos M3), la propantelina, la propaverina y la solifenacina (agente antimuscarínico selectivo). También se utilizan los antidepresivos tricíclicos (con efecto antimuscarínico periférico y central, también tienen un efecto α -adrenérgico que aumenta la resistencia uretral⁹; tiene efecto cardiotoxico; el más usado es la imipramina).

- **Bloqueantes de la inervación de la vejiga.** Los vaniloides (**capsaicina** y **resiniferatoxina**) administrados en instilación intravesical provocan una desensibilización de las fibras C de las neuronas aferentes, disminuyendo la actividad del detrusor⁶.
- **Toxina botulínica**^{1,6}. Inhibe la liberación de acetilcolina en la unión presináptica colinérgica, provocando una disminución de la contractilidad muscular en el lugar de la inyección. Reversible en meses. Se ha utilizado en el esfínter externo en casos de disinergia vesicoesfinteriana (donde la duración de la eficacia es de 3-4 meses) y en el detrusor para tratar la hiperactividad vesical (donde se ha demostrado una eficacia de 9 meses de duración).
- **Fármacos que aumenten la resistencia uretral**³. Agonistas α adrenérgicos (como la efedrina), agonistas β adrenérgicos, antidepresivos tricíclicos o estrógenos (en mujeres con atrofia del epitelio uretral los estrógenos pueden mejorar el sello de la mucosa local). No se han demostrado eficaces en el lesionado medular traumático.
- **Fármacos para facilitar el vaciado vesical.** Los **bloqueantes α adrenérgicos**⁴ (como la fenoxibenzamina o la alfuzosina) disminuyen la resistencia uretral de salida e inhibe la contracción del detrusor actuando de forma selectiva sobre los receptores adrenérgicos.
- **Fármacos relajantes musculares.** No se consideran como fármacos de primera línea en el tratamiento de la disinergia vesical, pero se ha demostrado que disminuyen la hiperreflexia del detrusor y relajar el esfínter externo. Son el dantraleno (actúa periféricamente disminuyendo la salida del calcio del

retículo sarcoplasmático), el diacepam (aumenta la transmisión inhibitoria de GABA en la médula espinal) y el baclofén (GABA agonista).

Tratamiento quirúrgico. Cuando el tratamiento farmacológico no es eficaz, se debe recurrir a técnicas quirúrgicas, diferentes según el objetivo a conseguir:

1. **Técnicas para conseguir un vaciado eficaz.**

a. **Estimulación sacra de raíces anteriores (SARS: Sacral anterior root stimulation)**⁵⁻⁷. **Estimulación eléctrica funcional (FES)**⁸. Indicada en pacientes con preservación del reflejo miccional sacro y con detrusor con capacidad de contracción. Consiste en la aplicación de electroestimulación para provocar la contracción del detrusor y lograr el vaciado vesical. Se realiza una rizotomía de las raíces S2-S4 (que anula la contracción refleja del detrusor) y una implantación de electrodos estimuladores de las raíces anteriores que provoca una contracción voluntaria de la vejiga. Contrae el detrusor a la vez que el esfínter externo pero permite el vaciado porque las fibras estriadas del esfínter externo se relajan mucho antes que las fibras lisas del detrusor. Se indicaría a aquel paciente con lesión medular completa no progresiva y con reflejo vesical conservado⁹. La presencia de 3 de los 4 reflejos sacros no vesicales (reflejo aquileo, reflejo bulbocavernoso, reflejo cutaneoanal y reflejo de erección) y una presión del detrusor de 35 cm H₂O en la mujer y de 50cm H₂O en el hombre en la cistomanometría, indicarían la posibilidad de éxito en el implante.

El paciente puede activar o desactivar el estímulo con un mando personal. El Finetech-Brindley Bladder Controller mejora el vaciado de la vejiga, asiste en la defecación y en hombres permite sostener una erección completa^{7,1}. Existe un modelo denominado SPARS (Sacral Posterior and Anterior root stimulator) que elimina la necesidad de la rizotomía posterior².

b. **Musculoplastia.** Se ha utilizado el músculo recto anterior abdominal mediante un colgajo pediculado que luego se contrae mediante electroestimulación. Se utiliza en vejigas acontractiles. Existe poca experiencia con esta técnica³.

c. **Electroestimulación intravesical**⁴. En pacientes con hipocontractilidad del detrusor y vías aferentes vejiga-cerebro intactas. Busca la activación

de los receptores mecánicos de la pared vesical que aumente la actividad aferente del tracto urinario inferior y alcance el cerebro provocando una sensación de llenado vesical y urgencia que provoca la contracción vesical. La experiencia es también muy limitada.

2. Técnicas para disminuir la resistencia uretral en el vaciado vesical.

- a. **Esfinterotomía.** Se trata de la sección del esfínter externo uretral. Se utilizará en pacientes con disinergia vesicoesfinteriana, con mala respuesta al tratamiento farmacológico, con infecciones urinarias de repetición o crisis de hiperreflexia. En nuestro hospital lo denominamos cirugía endoscópica desobstructiva (CED) por cuanto el objetivo es eliminar o disminuir por procedimientos endoscópicos todos los elementos (tanto anatómicos como funcionales) que provocan la resistencia uretral, para conseguir un almacenamiento y vaciado vesical a bajas presiones. Ha demostrado una eficacia del 70-90%⁵, evitando las infecciones de repetición, el reflujo y la lesión renal. Como efecto secundario, puede aumentar la disfunción eréctil⁶. Es preciso en ocasiones realizar también una incisión del cuello vesical por hipertonia a este nivel⁷.

Estaría indicado en varones lesionados medulares con el pene desarrollado para adaptar un colector urinario y con imposibilidad de autocuidado o ausencia de motivación. Se realizará cuando se presenten las situaciones de riesgo comentadas y hayan fracasado otros procedimientos no quirúrgicos.

- b. **Prótesis endouretral.** Es una prótesis biocompatible a nivel del esfínter externo que lo mantiene abierto. Como ventaja respecto a la esfinterotomía, evita la disfunción eréctil y es reversible. Como desventaja, puede presentar incrustación calcárea que obliga a su retirada, moverse o producir un crecimiento de tejido hiperplásico en su interior que impide su correcto funcionamiento y obliga a su retirada^{8,9}.
- c. **Dilatación con balón**⁸. Los resultados son similares a la esfinterotomía pero con una gran incidencia de estenosis de uretra.

3. Técnicas para disminuir la hiperactividad del detrusor.

- a. **Enterocistoplastia.** Se trata de una ampliación vesical mediante la interposición de un asa de intestino destubulizado (generalmente íleon o sigma). Con ello se consigue aumentar la capacidad vesical y disminuir la presión. El paciente precisará seguir realizando cateterismos intermitentes para asegurar un vaciado completo de la vejiga y eliminar la mucosidad intestinal. Esta técnica sólo podrá realizarse en pacientes con función renal normal, ya que la reabsorción de solutos puede provocar acidosis metabólica que el riñón compensa si su función es normal.
- b. **Gastrocistoplastia.** Se ha utilizado en casos de insuficiencia renal y en pacientes pediátricos. Con esta técnica existe menos moco, no se produce acidosis metabólica y evita la hipocalcemia y la mala absorción de vitamina B12 y ácidos grasos. Sus resultados iniciales no se han visto corroborados.
- c. **Ureterocistoplastia.** Se utiliza en pacientes que ya han desarrollado ureterohidronefrosis, empleando el uréter dilatado para realizar la ampliación vesical. Evita las alteraciones metabólicas. No se usa normalmente en lesionados medulares traumáticos.
- d. **Miomectomía.** Se utiliza en pacientes con buena capacidad vesical pero hiperactividad del detrusor mal controlada. Consiste en disecar una amplia superficie de detrusor, dejando la mucosa intacta. Se utiliza con muy poca frecuencia.
- e. **Rizotomía sacra.** Rizotomía de las raíces S2-S4, para disminuir la hiperactividad del detrusor y aumentar su capacidad. El paciente precisará realizar cateterismos intermitentes.
- f. **Electroneuromodulación.** En esta técnica la estimulación tiene lugar a través de electrodos superficiales (a diferencia de la neuromodulación de raíces sacras en las que los electrodos están en contacto con las raíces sacras). Se intenta regular el arco reflejo sacro miccional mediante la estimulación de vías nerviosas que modifican la actividad vesical mediante interacciones sinápticas. Existen 2 modalidades: Estimulación eléctrica transcutánea (TENS) y Stoller Afferent Nerve Stimulation (SANS). Las vías de actuación son la activación de las fibras aferentes del esfínter uretral estriado, que reflejamente provocan una relajación del detrusor, y la activación de las fibras aferentes del suelo pélvico

que provocan inhibición a nivel espinal y supraespinal⁵. Los resultados han sido mejores en pacientes no neurológicos.

4. **Técnicas para aumentar la resistencia uretral.** Indicadas en pacientes con incompetencia esfinteriana y detrusor acontráctil o hiperrefléxico que se controlan perfectamente con fármacos o que han sido sometidos a una ampliación vesical⁶. El paciente debe tener un coeficiente intelectual correcto y ser capaz de realizar los cateterismos intermitentes.
 - a. **Esfínter urinario artificial.** Consiste en la colocación de un manguito oclusivo alrededor del cuello vesical o la uretra bulbar, conectado a una bomba reservorio que mantiene el manguito a una presión constante y un mecanismo de apertura del manguito, que maneja el paciente, que se coloca en el escroto o la vulva. El porcentaje de éxito publicado es del 70-90%. Como complicaciones están registradas erosiones (más frecuentes en la mujer), infección, rechazo y perforación secundaria a isquemia (en un 10%)^{7,8}. En numerosas ocasiones es necesario realizar sondajes intermitentes tras la intervención. Se utiliza con muy poca frecuencia en el lesionado medular adulto.
 - b. **Mioplastia dinámica.** Se ha utilizado en pacientes en los que ha fracasado el esfínter artificial. Consiste en la utilización de un colgajo del gracilis estimulado eléctricamente alrededor de la uretra o el cuello vesical. Con la electroestimulación, las fibras tipo II se reemplazan por fibras tipo I, consiguiendo una contracción más duradera. Existe poca experiencia con esta técnica.

Complicaciones de la vejiga neurógena

Son múltiples y frecuentes las complicaciones urológicas que presentan los pacientes lesionados medulares, por ello es muy importante un correcto seguimiento urológico. No existe actualmente un protocolo uniforme de actuación para el **seguimiento a largo plazo** de estos pacientes. Hay pruebas que se realizan de forma sistemática pero con variabilidad en el tiempo según el centro de referencia y hay otras pruebas que se realizan sólo cuando aparece alguna complicación¹⁻². La publicación de Razdanet al. puso en evidencia la falta de consenso existente en los métodos utilizados por los

especialistas en lesionados medulares para la evaluación del tracto urinario superior en sus pacientes.

Las pruebas diagnósticas serían:

- Concentración de **creatinina** y urea plasmática. De forma anual⁴.
- **Ecografía renal**. Algunos autores la indican de forma anual^{3,4} los primeros 3 años y después más espaciada. Si aparece en ella imagen de litiasis o dilatación del tracto urinario, se requerirá la realización de urografía intravenosa o CUMS⁵.
- **Urodinamia**. Normalmente se realiza un estudio a los 6 meses de la primera evaluación donde se plantea el tratamiento a realizar ya a largo plazo. Se seguirán realizando urodinamias anuales durante los 2-10 primeros años (según el centro) y posteriormente se espaciarán si no aparecen cambios en el comportamiento vesical o infecciones urinarias de repetición.
- **Cistoscopia**. Diferentes autores recomiendan realizarla de forma anual a partir de los 10 años de evolución o uso prolongado de sonda vesical permanente, litiasis vesical o infecciones de repetición, para realizar el screening de cáncer vesical, debido al mayor riesgo que existe en estos pacientes⁸⁻¹⁰. Otros autores opinan que este screening no es útil porque actualmente está disminuyendo la incidencia de neoplasias vesicales y porque el ratio coste /beneficio no lo justifica, dado los pocos casos detectados¹⁻². Sí que estaría indicado realizarla en caso de aparición de hematuria, sepsis de origen urinario, episodios repetitivos de incontinencia o retención urinaria, presencia de hidronefrosis persistente, uso de sondaje vesical permanente durante más de 10 años o presencia de microorganismos formadores de cálculos como el *Proteus mirabilis*^{9,10}.
- **PSA total y libre**. Se realiza de forma anual a partir de los 50 años y, si existen factores de riesgo (historia familiar, fumadores), a partir de los 40, como screening del cáncer de próstata, aunque la incidencia de cáncer de próstata en los lesionados medulares no se ha evidenciado mayor que en la población general^{6,9,4}.
- **Urocultivos**. La mayoría de autores recomienda no realizarlos de forma periódica. Algunos autores recomiendan un urocultivo de control cada 3-6 meses en los pacientes con cateterismos intermitentes, siempre teniendo en

cuenta que la bacteriuria asintomática no debe tratarse, sólo se tratará con antibiótico a los pacientes que presenten signos clínicos evidentes de infección (fiebre, mayor incontinencia, orina turbia y maloliente)⁸.

- **Urografía intravenosa.** No se utiliza de forma sistemática, se realizaría cuando la ecografía no sea concluyente⁸⁻¹⁰.
- **CUMS.** Se realiza al inicio del programa de tratamiento y previo a la toma de decisión quirúrgica, así como frente a modificaciones o cambios en la evolución urológica.
- **Renograma isotópico.** Se realiza para monitorizar la función renal, cuando fuese necesario.
- **TAC abdominal.** Para valorar masas, abscesos, hemorragias renales, cuando la clínica lo haga sospechar.

Complicaciones urológicas

Las más frecuentes encontradas en el paciente con lesión medular son:

- **Infeción del tracto urinario.** Es la complicación de mayor incidencia del lesionado medular y la causa más frecuente de fiebre en estos pacientes, siendo la mayor causa descrita de morbilidad¹⁻². Los factores de riesgo son la sobredistensión vesical, el vaciado incompleto de la vejiga, las presiones vesicales elevadas, el reflujo vesicoureteral, la litiasis, la obstrucción del tracto de salida urinario y la instrumentación vesical³, especialmente el sondaje vesical permanente⁴. En el lesionado medular, la sintomatología que se asocia a la infección urinaria son los cambios en el comportamiento vesical (polaquiuria, fugas de orina), la fiebre, los cambios en las características de la orina (hematuria, aumento del sedimento, mal olor, orina turbia), aumento de la espasticidad y crisis de disreflexia.

En los pacientes lesionados medulares con cateterismos intermitentes, se observa piuria con frecuencia, debido al efecto irritativo del catéter sobre la pared de la vejiga (se ha observado en pacientes con lesión medular con cateterismo intermitente y orina estéril obtenida por aspiración suprapúbica)⁵, sin embargo, los pacientes con cultivos de orina positivos ($>10^5$ UFC/ml) y piuria mayor de 50 leucocitos/campo tienen mayor probabilidad de padecer un episodio febril secundario a infección del tracto urinario superior⁶.

Warren et al. afirman que entre el 78 y el 95% de los pacientes con catéter permanente durante un corto período de tiempo, y el 100% a largo plazo, presentan bacteriuria. Se trata de colonización, no de infección, y no administran tratamiento al paciente si no presenta clínica. Sí tratan a los pacientes con bacteriuria significativa y reflujo vesicoureteral de alto grado o hidronefrosis, ya que el 60% de ellos desarrollarían pielonefritis.

En los casos en que sea preciso instaurar el tratamiento, se le colocará al paciente una sonda permanente para poder forzar la ingesta hídrica. Las guías clínicas para establecer el tratamiento antibiótico a pautar son similares a las de la población general¹.

En los estudios realizados, no se encuentra una asociación entre profilaxis antimicrobiana y disminución en el número de infecciones del tracto urinario sintomáticas en el paciente lesionado medular crónico⁸. El uso sistemático de antibiótico profiláctico en todos los pacientes con lesión medular no estaría justificado, ya que duplica la resistencia antimicrobiana. Sí lo estaría, sin embargo, en pacientes con infecciones del tracto urinario de repetición, hidronefrosis, litiasis u obstrucción del tracto urinario.

- **Orquiepididimitis.** Aparece precozmente, con un tiempo medio de 1.8 años de evolución de la lesión medular. Se asocia a cateterismos intermitentes limpios, por el traumatismo uretral que se produce al realizarlos. El sondaje vesical permanente también aumenta el riesgo de epididimitis, así como de absceso penoescrotal y fístula³.
- **Bacteriemia.** La bacteriemia y la sepsis ocurren en el lesionado medular con una frecuencia mayor al 1%, con una mortalidad secundaria aproximada del 15%. Más frecuente en pacientes tetraplégicos y con lesiones completas⁹.
- **Litiasis urinaria.** Más común en pacientes con lesión cervical completa, con infecciones urinarias de repetición, con sonda vesical permanente e inmovilización. En la mayoría de los casos (un 98%) son de estruvita, asociados a infecciones urinarias por microorganismos urealíticos (Proteus, Klebsiella y Pseudomona)⁶. Los pacientes con lesión medular incompleta, presentan una clínica similar a la de la población general: dolor, náuseas y vómitos, además de disuria y hematuria terminal en el caso de las vesicales. Los pacientes con lesión medular completa pueden no presentar clínica de

cólico renal típico, consultan por aumento de la espasticidad, fugas alrededor de la sonda vesical permanente o entre cateterismos, hematuria o un aumento del sedimento urinario¹.

Los cálculos de origen infeccioso se asocian a una alta morbilidad y a lesión renal si no se tratan. Están descritos como la causa principal de deterioro renal y deben tratarse precozmente.

- **Reflujo vesicoureteral (RVU).** Se describe en pacientes con presiones vesicales altas y baja acomodación, siendo los pacientes con disinergia vesicoesfinteriana los que con mayor frecuencia pueden padecer RVU. El mecanismo valvular se ve alterado por uropatía obstructiva infravesical secundaria a disinergia del esfínter externo uretral o mala apertura del cuello vesical, por altas presiones en la cavidad vesical secundarias a hiperreflexia, por infección urinaria de repetición que altera la anatomía de la unión uréterovesical o por trabeculación vesical (provoca un flujo retrógrado de orina desde la vejiga hacia el tracto urinario superior). Como tratamiento, inicialmente indicaríamos anticolinérgicos y sondaje vesical permanente durante 3-6 meses; si persistiera el reflujo vesicoureteral, se pueden inyectar sustancias biocompatibles en la unión ureterovesical (Teflón o Macroplastique) y si no fuese eficaz se podría realizar una reimplantación ureteral⁷.

Lo más importante en el tratamiento del RVU es la prevención, mediante técnicas que aseguren presiones bajas vesicales y sistemas de vaciado vesical completo.

- **Ureterohidronefrosis.** Sus principales causas son la baja acomodación vesical, la disinergia vesicoesfinteriana, el RVU y la litiasis. Es una complicación grave porque conlleva deterioro de la función renal.
- **Insuficiencia renal.** Predominan las formas tubulointersticiales con mínima proteinuria. El 100% de los pacientes lesionados medulares con insuficiencia renal presentan pielonefritis crónica, y un 80% amiloidosis secundaria¹. Su incidencia está disminuyendo actualmente en este tipo de pacientes.
- **Cáncer vesical.** Se ha descrito en el paciente medular una mayor incidencia de cáncer vesical (entre 15 y 28 veces más probabilidad que la población general) y una mayor mortalidad (70 veces mayor). Se asocia al uso de sondaje vesical permanente². Este riesgo es 5 veces mayor que en los pacientes que

utilizan cateterismo intermitente, y 25 veces mayor que en la población general, y el riesgo se incrementa a partir de los 20 años de uso del sistema de vaciado vesical⁴. Se detecta en pacientes más jóvenes que en la población general^{1,4}. El tipo histológico más frecuente es el carcinoma de células transicionales (55-81%), seguido del escamoso (19-33%)⁵.

- **Complicaciones uretrales.** Secundarias a reacciones traumáticas repetidas por el uso del cateterismo intermitente⁶. A lo largo de la evolución del lesionado medular 1/3 de los pacientes presentará sangrado uretral⁷.

La estenosis uretral se describe entre el 1-9% de los pacientes y la falsa vía uretral en el 3-9%. La aparición de una úlcera de decúbito en la uretra por malposición del pene en los pacientes usuarios de sondaje vesical permanente puede llegar a generar una fístula penoescrotal.

Un colector excesivamente apretado podría provocar una compresión uretral externa, con edema, isquemia, dilatación uretral proximal, fibrolipomatosis, abscesos, fístulas o divertículos. Se trataría mediante catéter suprapúbico para mantener el reposo en el tracto uretral. Si esto fracasara, se tendría que recurrir a la cirugía y se recomendaría al paciente otros sistemas de recogida de orina⁸.

Diseño metodológico (Material y método)

Tipo de estudio:

Según el diseño metodológico el tipo de estudio es descriptivo, según el método de estudio es observacional, (Piura, 2006). De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la Información, el estudio retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es transversal (Canales, Alvarado y Pineda, 2008).

Área de estudio:

El estudio se realizó en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría de referencia nacional, del SILAIS Managua y con visita domiciliar a los hogares de los pacientes.

Universo:

97 pacientes con diagnóstico de Lesión Medular que fueron egresados del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría durante el período de enero a diciembre del 2013.

Muestra:

Constituida por 73 pacientes con Lesión Medular ASIA A que fueron egresados del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría durante el período de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de Lesión medular ASIA A.
2. Pacientes con un año de evolución de la lesión medular.
3. Pacientes que fueron egresados en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría durante el período de estudio.
4. Pacientes que aceptaron participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de Lesión medular incompleta.
2. Pacientes que no tengan un año de evolución de la lesión medular.
3. Pacientes que fueron egresados del Hospital Aldo Chavarría fuera del periodo de estudio.
4. Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.

Fuente de información:

Primaria: Obtenida de la encuesta estructurada con preguntas cerradas realizada a los pacientes con diagnóstico de Lesión medular ASIA A con un año de evolución en el periodo en estudio.

Secundaria: Obtenida de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de Lesión medular ASIA A con un año de evolución durante el período de estudio.

Obtención de la información:

Recopilación de la información mediante ficha de recolección donde se anotaron los datos obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes.

Plan De Análisis Estadísticos De Los Datos

Una vez obtenidos los datos se realizó el diseño de la base de datos correspondiente, utilizando el software estadístico SPSS, v. 20 para Windows. Se utilizaron medidas de frecuencia y porcentaje los cuales se plasmaron en tablas y gráficos. La presentación se realizó en power point.

Matriz de operacionalización de variables

Matriz de operacionalización de variables (MOVI)				
Identificar la valoración del sistema urinario de los pacientes con lesión medular Asia "A" con más de un año de evolución, posterior al egreso del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría en el periodo Enero – Diciembre 2013.				
Objetivo Especifico	Variable Conceptual	Sub-Variable Dimensión	Variables Operativas o Indicadores	Técnica De Recolección de la Información y Actores que Participa Encuesta
1. Describir las características socio-demográficas de los pacientes con lesión medular en estudio.	1.Características sociodemográficas	1.1 Edad 1.2 Sexo 1.3 Escolaridad 1.4 Procedencia	1.1.1 Menor de 15 años 1.1.2 De 15-24 años 1.1.3 De 25-34 años 1.1.4 De 35-44 años 1.1.5 De 45-54 años 1.1.6 Mayor e igual a 55 años 1.2.1 Masculino 1.2.2 Femenino 1.3.1 Analfabeto 1.3.2 Alfabetizado 1.3.3 Primaria 1.3.4 Secundaria 1.3.5 Superior 1.4.1 Urbana 1.4.2 Rural	Ficha de recolección de datos y Encuesta.
2. Determinar el nivel neurológico de los pacientes con lesión medular en estudio.	1. Nivel neurológico	1.1 Nivel Esquelético 1.2 Nivel Sensitivo 1.3 Nivel Motor	-	Ficha de recolección de datos.

3. Identificar la valoración y técnicas urológicas usadas a los pacientes con lesión medular en estudio.	Exámenes Prescritos Técnicas urológicas Médicos	1.1 Creatinina sérica 1.2 Examen general de orina 1.3 Urocultivo 1.4 Ultrasonido renovesical 1.5 Urodinamia 2.1 Cateterismo urinario intermitente 2.2 Sonda Foley permanente 2.3 Maniobra de Credé 2.4 Estimulación suprapúbica 3.1 Medicina Interna 3.2 Medicina General 3.3 Nefrología 3.4 Urología 3.5 Ortopedia 3.6 Neurocirugía 3.7 Fisiatría	SI NO	Ficha de recolección de datos y Encuesta
4. Mencionar las principales complicaciones del sistema urinario que presentaron los pacientes con lesión medular en estudio.	1. Complicaciones del sistema urinario.	1.1 Infección del tracto urinario 1.2 Orquiepididimitis 1.3 Nefrolitiasis 1.4 Reflujo vesicoureteral 1.5 Ureterohidronefrosis 1.6 Insuficiencia renal 1.7 Cáncer vesical 1.8 Lesión uretral	SI NO	Ficha de recolección de datos y Encuesta.

Fuente: Piura 2006.

Resultados

Según la edad de los pacientes en estudio se encontró 34.2% (25) eran entre 25 a 34 años, 23.3% (17) eran entre 35 a 44 años, 15.1% (11) eran entre 5 a 24 años, 12.3% (9) pacientes eran entre 45 a 54 años, 8% (6) eran mayores e igual a 55 años, y 6.8% (5) eran menores de 15 años. **(Gráfico 1)**

Respecto al sexo de los pacientes en estudio se encontró 76.7% (56) sexo masculino y 23.3% (17) del sexo femenino. **(Gráfico 2)**

Según la procedencia de los pacientes en estudio se encontró 56.2% (41) de procedencia rural y 43.8% (32) de procedencia urbana. **(Gráfico 3)**

De acuerdo a la escolaridad de los pacientes en estudio se encontró que 35.6%(26) educación secundaria, 31.5% (23) educación primaria, 17.8% (13) educación superior, 8.2% (6) alfabetizado y 6.8% (5) eran analfabeta. **(Gráfico 4)**

De acuerdo al nivel esquelético de la lesión medular de los pacientes en estudio se encontró que 58.9% (43) eran a nivel dorsal, 28.8% (21) eran a nivel cervical y 12.3% (9) eran a nivel lumbar. **(Gráfico 5)**

De acuerdo al nivel sensitivo de la lesión medular de los pacientes en estudio se encontró que 78.1% (57) eran a nivel dorsal, 12.3% (9) eran a nivel cervical y 9.6% (7) eran a nivel lumbar. **(Gráfico 6)**

De acuerdo al nivel motor de la lesión medular de los pacientes en estudio se encontró que 74% (54) eran a nivel dorsal, 23.3% (17) eran a nivel cervical y 2.7% (2) eran a nivel lumbar. **(Gráfico 7)**

Según el vaciamiento vesical que utilizaron los pacientes en estudio se encontró que 54.8% (40) continuaban realizando cateterismo urinario intermitente, 35.6% (26) usaban sonda Foley permanente, 9.6% (7) usaban maniobras combinadas. **(Gráfico 8)**

Según los exámenes indicados y realizados a los pacientes en estudio se encontró que al 76.7% (56) si se realizó el estudio de creatinina sérica y 23.3% (17) no se realizó ni se les indico creatinina sérica, el 89% (65) si se realizó examen general de orina y 11% (7) no se les indico ni realizo examen general de orina, el 67.1% (49) si se realizó Urocultivo y al 33.9% (24) no les indico ni realizo Urocultivo, el 32.9% (24) si se realizó Ultrasonido renovesical y al 67.1% (49) no les indico ni realizo Ultrasonido renovesical, el 4.1% (3) si se realizó Urodinamia y al 95.9% (70) no les indico ni realizo Urodinamia. **(Gráfico 9)**

De acuerdo a las complicaciones presentadas en los pacientes en estudio se encontró que 93.2% (68) presento infección del tracto urinario y 6.8% (7) no presento infección del tracto urinario, 11% (8) presento epididimitis y 89% (67) no presento epididimitis, el 17.8% (13) presento nefrolitiasis y al 83.2% (60) no presento nefrolitiasis, el 32.9% (24) presento lesión uretral y al 67.1% (49) no presento lesión uretral, el 2.7% (2) presento hidronefrosis y al 97.3% (71) no presento hidronefrosis, el 1.4%(1) presento insuficiencia renal y 98.6% (72) no presento insuficiencia renal. **(Gráfico 10)**

En relación a las valoraciones medicas de los pacientes se encontró que el 86.3% (63) se valoró por medicina general y 13.7% (10) no se valoró por medicina general, un 53.4% (39) se valoró por medicina interna y 46.6% (34) no se valoró por medicina interna, 30.1% (22) se valoró por neurocirugía y 69.9% (51) no se valoró por neurocirugía, 69.9%(51) se valoró por ortopedia y 30.1% (22) no se valoró por ortopedia, un 11% (8) se valoró por urología y 89% (62) no se valoró por urología, un 5.5% (4) se valoró por nefrología y un 94.5% (69) no se valoró por nefrología, y un 72.6% (53) se valoró por fisiatría y 27.4% (20) no se valoró por fisiatría. **(Gráfico 11)**

De acuerdo a la asociación de los pacientes en estudio entre edad y sexo se encontró que 31.5% (23) masculinos y 2.7% (2) femeninos eran entre 25 a 34 años, 13.7% (10) masculinos y 9.6% (7) femeninos estaban entre 35 a 44 años, 11% (8) masculinos y 4.1% (3) femeninos estaban entre 15 a 24 años, 9.6% (7) masculinos y 2.7% (2) femeninos estaban entre 45 a 54 años, 5.5% (4) masculinos y 2.7% (2) femeninos eran mayores e igual a 55 años, y 5.5% (4) masculinos y 1.4% (1) femeninos eran menores de 15 años. **(Gráfico 12)**

Según la asociación de los pacientes en estudio entre sexo y procedencia se encontró que 28.8% (21) masculinos y 15.1% (11) femeninos eran de procedencia urbana, 47.9% (35) masculinos y 8.2% (6) femeninos eran de procedencia rural. **(Gráfico 13)**

Al realizar la asociación de los pacientes en estudio entre escolaridad y sexo se encontró que 5.5% (4) masculinos y 1.4% (1) femeninos eran analfabetas, 5.5% (4) masculinos y 2.7% (2) femeninos eran alfabetizados, 26% (19) masculinos y 5.5% (4) femeninos eran de educación primaria, 30.1% (22) masculinos y 5.5% (4) femeninos eran de educación secundaria, 12.3% (9) masculinos y 8.2% (6) femeninos eran de educación superior. **(Gráfico 14)**

Se realizó la relación de los pacientes en estudio entre el nivel esquelético y sexo donde se encontró 26% (19) masculinos y 2.7% (2) femeninos tenían un nivel cervical de la lesión, 46.6% (34) masculinos y 12.3% (9) femeninos tenían un nivel dorsal de la lesión, 4.1% (3) masculinos y 8.2% (6) femeninos tenían un nivel lumbar. **(Gráfico 15)**

Según la relación de los pacientes en estudio entre el nivel motor y sexo se encontró que 54.8% (40) masculinos con nivel dorsal, 20.5% (15) masculinos con nivel cervical, 19.2% (14) femeninos con nivel dorsal, 2.7% (2) femeninos con nivel cervical, y 1.4% (1) masculinos y 1.4% (1) femeninos con nivel lumbar. **(Gráfico 16)**

Según la relación de los pacientes en estudio entre el nivel sensitivo y sexo se encontró que 61.6% (45) masculinos eran a nivel dorsal, 16.4% (12) femeninos eran a nivel dorsal, 8.2% (6) masculinos eran a nivel cervical, 6.8% (5) masculinos eran a nivel lumbar, 4.1% (3) femeninos eran a nivel cervical, y 2.7% (2) femeninos eran a nivel lumbar. **(Gráfico 17)**

Al realizar asociación de los pacientes en estudio entre las complicaciones presentadas y el nivel esquelético se encontró 55.9% (38) a nivel dorsal, 30.9% (21) a nivel cervical y 13.2% (9) a nivel lumbar presentaron como complicación infección de vías urinarias, 62.5% (5) a nivel dorsal y 37.5% (3) a nivel cervical presentaron como complicación epididimitis, 53.8% (7) a nivel dorsal, 38.5% (5) a nivel cervical, y 7.7% (1) a nivel lumbar presentaron como complicación nefrolitiasis, 58.3% (14) a nivel dorsal, 29.2% (7) a nivel cervical, y 12.5% (3) a nivel lumbar presentaron como complicación lesión

uretral, 80% (4) a nivel dorsal, y 20% (1) a nivel cervical presentaron como complicaciones urológicas hidronefrosis, 66.7% (2) a nivel dorsal, y 33.3% (1) a nivel cervical presentaron como complicación urológica reflujo vesicoureteral, 100% (1) a nivel dorsal presentaron como complicación insuficiencia renal. **(Gráfico 18)**

Al realizar asociación de los pacientes en estudio entre las complicaciones presentadas y el nivel sensitivo se encontró en los pacientes con infección de vías urinarias el nivel sensitivo se presentó en un 76.5% (52) a nivel dorsal, 13.2% (9) a nivel cervical y 10.3% (7) a nivel lumbar, de los pacientes con epididimitis el nivel sensitivo se presentó en un 75% (6) a nivel dorsal y 25% (2) a nivel cervical, de los pacientes con nefrolitiasis el nivel sensitivo se presentó en un 53.8% (7) a nivel dorsal, 30.8% (4) a nivel cervical, y 15.4% (2) a nivel lumbar, de los pacientes con lesión uretral el nivel sensitivo se presentó en un 66.7% (16) a nivel dorsal, 20.8% (5) a nivel cervical, y 12.5% (3) a nivel lumbar, de los pacientes con hidronefrosis el nivel sensitivo se presentó en un 80% (4) a nivel dorsal, y 20% (1) a nivel cervical, de los pacientes con reflujo vesicoureteral el nivel sensitivo en un 66.7% (2) a nivel dorsal, y 33.3% (1) a nivel cervical, de los pacientes con insuficiencia renal el nivel sensitivo se presentó en un 100% (1) a nivel dorsal. **(Gráfico 19)**

Al realizar asociación de los pacientes en estudio entre las complicaciones presentadas y el nivel motor se encontró en los pacientes con infección de vías urinarias el nivel motor se presentó en un 63.2% (43) a nivel dorsal, 25% (17) a nivel cervical y 11.8% (8) a nivel lumbar, de los pacientes con epididimitis el nivel motor se presentó en un 62.5% (5) a nivel dorsal y 37.5% (3) a nivel cervical, de los pacientes con nefrolitiasis el nivel motor se presentó en un 61.5% (8) a nivel dorsal, 23.1% (3) a nivel cervical, y 15.4% (2) a nivel lumbar, de los pacientes con lesión uretral el nivel motor se presentó en un 70.8% (17) a nivel dorsal, 25% (6) a nivel cervical, y 4.2% (1) a nivel lumbar, de los pacientes con hidronefrosis el nivel motor se presentó en un 100% (5) a nivel dorsal, de los pacientes con reflujo vesicoureteral el nivel motor se presentó en un 66.7% (2) a nivel dorsal, y 33.3% (1) a nivel cervical, de los pacientes con insuficiencia renal el nivel motor se presentó en un 100% (1) a nivel dorsal. **(Gráfico 20)**

Al realizar asociación de los pacientes en estudio entre las complicaciones presentadas y sexo se encontró en los pacientes con infección de vías urinarias que el sexo masculino se presentó en un 77.9% (53), y el sexo femenino 22.1% (15), de los pacientes con epididimitis el sexo masculino se presentó en 100% (8), de los pacientes con nefrolitiasis el sexo masculino se presentó en un 61.5% (8), y el sexo femenino en un 38.5% (5), de los pacientes con lesión uretral el sexo masculino se presentó en un 62.5% (15), y 37.5% (9) eran del sexo femenino, de los pacientes con hidronefrosis el sexo masculino se presentó en un 60% (3), y 40% (2) eran femeninos, de los pacientes con reflujo vesicoureteral el sexo masculino se presentó en un 67% (2), y 33% (1) eran femeninos, de los pacientes con insuficiencia renal el sexo masculino se presentó en un 100% (1). **(Gráfico 21)**

Al realizar asociación de los pacientes en estudio entre las complicaciones presentadas y el tipo de vaciamiento vesical se encontró en los pacientes con infección de vías urinarias que el cateterismo urinario intermitente se realizó en un 58.8% (40), 38.2% (26) usaron sonda Foley permanente y 2.9% (2) uso otras maniobras, de los pacientes con epididimitis se usó cateterismo urinario intermitente en un 75% (6) y 25% (2) uso sonda Foley permanente, de los pacientes con nefrolitiasis se usó en un 61.5% (8), y 38.5% (5) uso sonda Foley permanente, de los pacientes con lesión uretral el 62.5% (15) uso sonda Foley permanente, y 37.5% (9) uso cateterismo urinario intermitente, de los pacientes con hidronefrosis en un 80% (4) uso sonda Foley permanente, y 20% (1) uso cateterismo urinario intermitente, de los pacientes con reflujo vesicoureteral el 100% (3) uso sonda Foley permanente, de los pacientes con insuficiencia renal el 100% (1) uso sonda Foley permanente. **(Gráfico 22)**

Se encontró que 47.9% (35) con nivel dorsal tanto esquelético y motor, 19.2% (14) tienen nivel esquelético cervical y nivel motor dorsal, 9.8% (7) tienen nivel esquelético y motor cervical, 9.6% () tienen nivel dorsal motor y nivel esquelético cervical, 7% (5) tienen nivel motor dorsal y nivel esquelético lumbar, 4% (3) tienen nivel lumbar motor y nivel cervical esquelético, 1.4% (1) tienen nivel lumbar motor y esquelético dorsal, 1.4% (1) tienen nivel motor y esquelético lumbar. **(Gráfico 23)**

Discusión de los resultados

En relación a las características sociodemográficos presentes en la población en estudio se encontró que predominó el sexo masculino que coincide con los estudios Medina Cantillo 2008, Meza Centeno 2008, Larios Hernández 2013, el grupo etáreo 15 – 34 años que coincide con el estudio Larios Hernández 2013, la procedencia rural y escolaridad secundaria que difiere del estudio Larios Hernández 2013.

En relación a los niveles neurológicos presentes en la población en estudio se encontró que predominó el nivel dorsal para los niveles motor, sensitivo y esquelético que coincide con el estudio Larios 2014.

Según la valoración subsecuente de los pacientes en estudio se encontró que tras su egreso predominó medicina general, ortopedia y fisioterapia, difiere la literatura internacional que debería darse un manejo interdisciplinario de todas las especialidades involucradas en esta patología.

Al analizar los exámenes prescritos presentes en la población en estudio se encontró predominó de Creatinina, Examen General de orina y Urocultivo, según la literatura internacional esta es una parte del protocolo de rutina utilizados para los pacientes egresados lo cual nos demuestra que se usó un protocolo incompleto.

Con respecto al tipo de técnica de vaciamiento vesical tras el egreso presentes en la población en estudio se encontró que predominó el uso del cateterismo urinario cabe destacar que el cambio de técnica al año de evolución casi era del 50% a sondaje vesical permanente que coincide con el estudio Medina Cantillo 2008.

En relación a las complicaciones urológicas presentes en la población en estudio se encontró que imperó la infección de vías urinarias coincidiendo con los estudios Webb 1984, Dmchowski 1995, Boering – Sorensen 1994, Medina Cantillo 2008, Guerrero 1995, Ramírez 2005, Hernández Acevedo 2014, Larios Hernández 2014 y Cruz Rizo 2014.

Al analizar las complicaciones urológicas y la técnica de vaciamiento vesical utilizadas en la población en estudio se encontró que prevaleció la presencia de complicaciones urológicas con el uso de sondaje vesical permanente, cabe destacar que la infección de vías urinarias fue la complicación predominante fue más asociada al uso de cateterismo intermitente coincidiendo con los estudios de Boering – Sorensen 1994, Guerrero 1995, Cruz Rizo 2014, lo que nos hace pensar que no existe una adecuada técnica de vaciamiento vesical, ya sea por una mala aplicación del cateterismo limpio e intermitente, o el no cambio de la sonda Foley permanente.

Conclusiones

El grupo etáreo predominante es el de 15 – 34 años, el mayor porcentaje fueron pacientes masculinos, de procedencia rural y escolaridad secundaria.

Los pacientes en su mayoría tienen nivel neurológico torácico tanto sensitivo, motor y esquelético.

El seguimiento médico que predominó y que reciben los pacientes con lesión medular a su egreso es realizado por médicos generales, ortopedia y fisiatras.

Los exámenes que se indican como rutina en los pacientes egresados con lesión medular son Examen general de orina, Urocultivo y Creatinina como rutina para la valoración urológica.

La técnica de vaciamiento vesical que utilizan los pacientes es el cateterismo urinario intermitente, cabe destacar que al año de evolución algunos regresan al uso de sondaje vesical permanente.

La principal complicación que presentaron los pacientes a su egreso es la infección de vías urinarias.

Recomendaciones

Realizar un Protocolo de manejo del sistema urinario para los pacientes con lesión medular en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría, así se realizara una mejor atención y manejo siendo este de referencia tanto para uso intrahospitalario y por consulta externa.

Indicar interconsultas con el resto del equipo interdisciplinario involucrado con los pacientes lesionados medulares con alteración del sistema urinario.

Concientizar a los pacientes y/o familiares en la práctica correcta de la Técnica del Cateterismo Urinario limpio e intermitente.

Entrenar y concientizar, como Hospital de Rehabilitación de referencia Nacional, al paciente y/o familiar para evitar las Complicaciones Urológicas de los pacientes con lesión medular.

Bibliografía

1. Almuiña C, Romay R, Filgueira MJ. Técnicas de vaciamiento vesical. En: Montoto Marqués A. Ars XXI editores. Lesión medular y vejiga neurógena, valoración y rehabilitación. Barcelona, 2005.
2. Álvarez L, Sánchez J. Valoración diagnóstica de la vejiga neurógena. En: Montoto Marqués A. Ars XXI editores. Lesión medular y vejiga neurógena, valoración y rehabilitación. Barcelona, 2005.
3. Conejero J. Complicaciones evolutivas de la vejiga neurógena. En: Tallada M, Romero J, Espeso E, López C, editores. Disfunción vesicoureteral neurógena. Madrid; Asociación Española de Urología, 1995.
4. Montoto A, Sánchez J, Ferreiro ME, Álvarez L. Lesión medular traumática. En: Salinas-Casado J, Romero-Maroto J, editores. Urodinámica clínica: disfunciones vesicouretrales. Madrid: Luzán, 2002.
5. Martínez Agulló E, Ruiz J, Oscá J. Vejiga neurógena por lesión medular traumática. En: Litton M, Salinas J, editores. Manual de la vejiga neurógena traumática. Madrid: Fundación MAPFRE Medicina, 1993.
6. Ruiz JL, Alfonso R, Doménech E, Pascual J, Vera CD, Martínez J y cols. Evolución temporal (1960-1990) de la mortalidad y la razón de masculinidad en España del cáncer vesical. Actas Urol. Esp. 1995.
7. Sánchez J, Álvarez L. Tratamiento farmacológico y quirúrgico de la vejiga neurógena. En: Montoto Marqués A. Ars XXI editores. Lesión medular y vejiga neurógena, valoración y rehabilitación. Barcelona, 2005.
8. Sánchez J, Álvarez L. Tratamiento farmacológico y quirúrgico de la vejiga neurógena. En: Montoto Marqués A. Ars XXI editores. Lesión medular y vejiga neurógena, valoración y rehabilitación. Barcelona 2005.

9. Vázquez M, Salvador de la Barrera S. Concepto, fisiopatología y clasificación de la vejiga neurógena. En: Montoto Marqués A. Ars XXI editores. Lesión medular y vejiga neurógena, valoración y rehabilitación. Barcelona, 2005; 4:71-91.
10. Virseda JA, Salinas A, Ruiz R. Ampliación vesical. En Salinas J, Romero J. Urodinámica clínica: modalidades terapéuticas. 3ª Ed. Madrid: Yamanouchi. Luzán, 2002.
11. Webb DR, Fitzpatrick JM, O'Flynn JD. A 15-year follow-up of 406 consecutive spinal cord injuries. Br J Urol 1984.
12. Hansen R B, Biering-Sorensen F, Kristensen JK. Bladder emptying over a period of 10-45 years after a traumatic spinal cord injury. Spinal Cord 2004.
13. Biering-Sorensen F, Nielans HM, Dorflinger T, Sorensen B. Urological situation five years after spinal cord injury. Scand J Urol Nephrol 1999.
14. Dmochowski, Ganabathi, Leach G. Non-operative management of the urinary tract in spinal cord Injury, United States of América 1995.
15. Medina Cantillo, Valoración urológica del lesionado medular tras 10 años de evolución, España, 2008.
16. Hernández Acevedo, Karen I. Manejo de la infección de vías urinarias en pacientes con vejiga neurogenica y lesión medular del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría, en el periodo comprendido de enero 2010 a diciembre 2012.

17. Guerrero Montes, Leopoldina. Reeducción de la vejiga neurogenica en pacientes lesionados medulares del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría enero – noviembre 1995.

18. Meza Centeno, Gema Z. Manejo conservador de la bacteriuria asintomática en pacientes con lesión medular y vejiga neurogenica ingresados en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría, en el periodo comprendido del mes de agosto 2008 a diciembre 2009.

19. Cruz Rizo, Karla Y. manejo del cateterismo limpio intermitente en pacientes con vejiga neurogenica ingresados en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría julio – noviembre 2013.

20. Larios Hernández, Filiberto. Comportamiento clínico y epidemiológico de pacientes ingresados con lesión medular, en el Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría, en el periodo comprendido de enero de 2009 a septiembre 2013.

Anexos

ANEXOS

Ficha de recolección datos.

Evaluación del sistema urinario en pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución, egresados del Hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría en el periodo enero – diciembre 2013.

Objetivo:

Identificar como se realiza la evaluación del sistema urinario en los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución, egresados del Hospital Aldo Chavarría durante el período enero – diciembre 2013.

1. Sexo:

Masculino _____

Femenino _____

2. Edad:

Menor de 15 años _____

15 – 24 años _____

25 – 39 años _____

40 – 50 años _____

Mayor de 50 años _____

3. Procedencia:

Urbano _____

Rural _____

4. Escolaridad:

Analfabeta _____

Alfabetizado _____

Primaria _____

Secundaria _____

Superior _____

5. Niveles neurológicos:

- Nivel Esquelético

Cervical. _____

Dorsal _____

Lumbar _____

- Nivel Sensitivo

Cervical. _____

Dorsal _____

Lumbar _____

- Nivel Motor

Cervical. _____

Dorsal _____

Lumbar _____

6. Vaciamiento vesical al egreso hospitalario:

Cateterismo urinario intermitente _____

Sonda Foley permanente _____

Maniobra de credé _____

Estimulación suprapúbica _____

Otras _____

Encuesta

7. Técnica de Vaciamiento vesical actual:

Cateterismo urinario intermitente _____

Sonda Foley permanente _____

Maniobra de credé _____

Estimulación suprapúbica _____

Otras _____

8. Médicos que realizaron valoración de los pacientes

Medicina general _____
Medicina Interna _____
Neurocirugía _____
Ortopedia _____
Urología _____
Nefrología _____
Fisiatría _____

9. Exámenes prescritos por el personal medico

- Examen general de orina

Si _____

No _____

- Urocultivo

Si _____

No _____

- Creatinina sérica

Si _____

No _____

- Ultrasonido renovesical

Si _____

No _____

- Urodinamia

Si _____

No _____

10. Complicaciones urológicas:

- Infecciones del tracto urinario

Si _____

No _____

- Reflujo vesicoureteral

Si _____

No _____

- Epididimitis

Si _____

No _____

- Nefrolitiasis

Si _____

No _____

- Hidronefrosis

Si _____

No _____

- Lesión uretral

Si _____

No _____

- Insuficiencia renal

Si _____

No _____

Cuadros

Tabla 1. Edad de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Edad (años)	Frec	%
< 15	5	6.8
15 – 24	11	15.1
25 – 34	25	34.2
35 – 44	17	23.3
45 – 54	9	12.3
≥ 55	6	8
Total	73	100

Fuente: Fichas de recolección de datos.

Tabla 2. Sexo de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Sexo	Frec	%
Masculino	56	76.7
Femenino	17	23.3
Total	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 3. Procedencia de los pacientes con lesión medular ASIA "A" con un año de evolución.

Procedencia	Frec	%
Urbano	32	43.8
Rural	41	56.2
Total	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 4. Escolaridad de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Escolaridad	Frec	%
Analfabeta	5	6.8
Alfabetizado	6	8.2
Primaria	23	31.5
Secundaria	26	35.6
Superior	13	17.8
Total	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 5. Nivel esquelético de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Nivel Esquelético	Frec	%
Cervical	21	28.8
Dorsal	43	58.9
Lumbar	9	12.3
Total	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 6. Nivel sensitivo de los pacientes con lesión medular ASIA "A" con un año de evolución.

Nivel Sensitivo	Frec	%
Cervical	9	12.3
Dorsal	57	78.1
Lumbar	7	9.6
Total	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 7. Nivel motor de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Nivel Motor	Frec	%
Cervical	17	23.3
Dorsal	54	74.0
Lumbar	2	2.7
Total	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 8. Exámenes prescritos a los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Exámenes	Si		No		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Creatinina	56	76.7	17	23.3	73	100
EGO	65	89	8	11	73	100
Urocultivo	49	67.1	24	32.9	73	100
Ultrasonido	24	32.9	49	67.1	73	100
Urodinamia	3	4.1	70	95.9	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 9. Médicos que realizaron valoración a los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Médicos	Si		No		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Medicina general	63	86.3	10	13.7	73	100
Medicina interna	39	53.4	34	46.6	73	100
Neurocirugía	22	30.1	51	69.9	73	100
Ortopedia	51	69.9	22	30.1	73	100
Urología	8	11	65	89	73	100
Nefrología	4	5.5	69	94.5	73	100
Fisiatría	53	72.6	20	27.4	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 10. Técnica de vaciamiento utilizada por los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Vaciamiento vesical	Frec	%
Cateterismo urinario intermitente	40	54.8
Sonda Foley permanente	26	35.6
Otras Maniobras	7	9.6
Total	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 11. Complicaciones urológicas presentadas en los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.

Complicaciones urológicas	Si		No		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
IVU	68	93.2	5	6.8	73	100
Epididimitis	8	11	65	89	73	100
Nefrolitiasis	13	17.8	60	82.2	73	100
Lesión uretral	24	32.9	49	67.1	73	100
Hidronefrosis	5	6.8	68	93.2	73	100
Reflujo vesicoureteral	2	2.7	71	97.3	73	100
Insuficiencia renal	1	1.4	72	98.6	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 12. Sexo de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según edad.

Edad/Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
< 15	4	5.5	1	1.4	5	6.8
15 - 24	8	11.0	3	4.1	11	15.1
25 - 34	23	31.5	2	2.7	25	34.2
35 - 44	10	13.7	7	9.6	17	23.3
45 - 54	7	9.6	2	2.7	9	12.3
> 55	4	5.5	2	2.7	6	8.2
Total	56	76.7	17	23.3	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 13. Procedencia de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según sexo.

Sexo/procedencia	Urbano		Rural		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Masculino	21	28.8	35	47.9	56	76.7
Femenino	11	15.1	6	8.2	17	23.3
Total	32	43.8	41	56.2	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 14. Escolaridad de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según sexo.

Escolaridad/Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Analfabeta	4	5.5	1	1.4	5	6.8
Alfabetizado	4	5.5	2	2.7	6	8.2
Primaria	19	26	4	5.5	23	31.5
Secundaria	22	30.1	4	5.5	26	35.6
Superior	9	12.3	6	8.2	13	17.8
Total	56	76.7	17	23.3	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 15. Nivel esquelético de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según sexo.

Nivel Esquelético/Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Cervical	19	26	2	2.7	21	28.8
Dorsal	34	46.6	9	12.3	43	58.9
Lumbar	3	4.1	6	8.2	9	12.3
Total	56	76.7	17	23.3	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 16. Nivel motor de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según sexo.

Nivel Motor/Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Cervical	15	20.5	2	2.7	17	23.3
Dorsal	40	54.8	14	19.2	54	74
Lumbar	1	1.4	1	1.4	2	2.7
Total	56	76.7	17	23.3	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 17. Nivel sensitivo de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según sexo.

Nivel Sensitivo/Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Cervical	6	8.2	3	4.1	9	12.3
Dorsal	45	61.6	12	16.4	57	78.1
Lumbar	5	6.8	2	2.7	7	9.6
Total	56	76.7	17	23.3	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 18. Complicaciones urológicas de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según nivel esquelético.

Complicaciones/ Nivel Esquelético	Cervical		Dorsal		Lumbar		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
IVU	21	30.9	38	55.9	9	13.2	68	100
Epididimitis	3	37.5	5	62.5	–	–	8	100
Nefrolitiasis	5	38.5	7	53.8	1	7.7	13	100
Lesión uretral	7	29.2	14	58.3	3	12.5	24	100
Hidronefrosis	1	20	4	80	–	–	5	100
Reflujo vesicoureteral	1	33.3	2	66.7	–	–	3	100
Insuficiencia renal	–	–	1	100	–	–	1	100

Fuente: ficha de recolección de datos.

Tabla 19. Complicaciones urológicas de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según nivel sensitivo.

Complicaciones/ Nivel Sensitivo	Cervical		Dorsal		Lumbar		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
IVU	9	13.2	52	76.5	7	10.3	68	100
Epididimitis	2	25	6	75	–	–	8	100
Nefrolitiasis	4	30.8	7	53.8	2	15.4	13	100
Lesión uretral	5	20.8	16	66.7	3	12.5	24	100
Hidronefrosis	1	20	4	80	–	–	5	100
Reflujo vesicoureteral	1	33.3	2	66.7	–	–	3	100
Insuficiencia renal	–	–	1	100	–	–	1	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 20. Complicaciones urológicas de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según nivel motor.

Complicaciones / Nivel Motor	Cervical		Dorsal		Lumbar		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
IVU	17	25	43	63.2	8	11.8	68	100
Epididimitis	3	37.5	5	62.5	–	–	8	100
Nefrolitiasis	3	23.1	8	61.5	2	15.4	13	100
Lesión uretral	6	25	17	70.8	1	4.2	24	100
Hidronefrosis	–	–	5	100	–	–	5	100
Reflujo vesicoureteral	1	33.3	2	66.7	–	–	3	100
Insuficiencia renal	–	–	1	100	–	–	1	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 21. Complicaciones urológicas de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según sexo.

Complicaciones/Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%
IVU	53	77.9	15	22.1	68	100
Epididimitis	8	100	–	–	8	100
Nefrolitiasis	8	61.5	5	38.5	13	100
Lesión uretral	15	62.5	9	37.5	24	100
Hidronefrosis	3	60	2	40	5	100
Reflujo vesicoureteral	2	67	1	33	3	100
Insuficiencia renal	1	100	–	–	1	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 22. Complicaciones urológicas en pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según el técnica de vaciamiento vesical utilizada.

Complicaciones/ Vaciamiento vesical	Cateterismo Intermitente		Sonda Foley		Otras Maniobras		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
IVU	40	58.8	26	38.2	2	2.9	68	100
Orquiepididimitis	2	25	6	75	–	–	8	100
Nefrolitiasis	5	38.5	8	61.5	–	–	13	100
Lesión uretral	9	37.5	15	62.5	–	–	24	100
Hidronefrosis	1	20	4	80	–	–	5	100
Reflujo vesicoureteral	–	–	3	100	–	–	3	100
Insuficiencia renal	–	–	1	100	–	–	1	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla 23. Nivel esquelético de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución según nivel motor.

Nivel esquelético / Nivel motor	Cervical		Dorsal		Lumbar		Total	
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
Cervical	7	9.8	7	9.6	3	4	17	23.2
Dorsal	14	19.2	35	47.9	5	7.0	54	74
Lumbar			1	1.4	1	1.4	2	2.8
Total	21	28.8	43	58.9	9	12.3	73	100

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Gráficos

Gráfico 1.

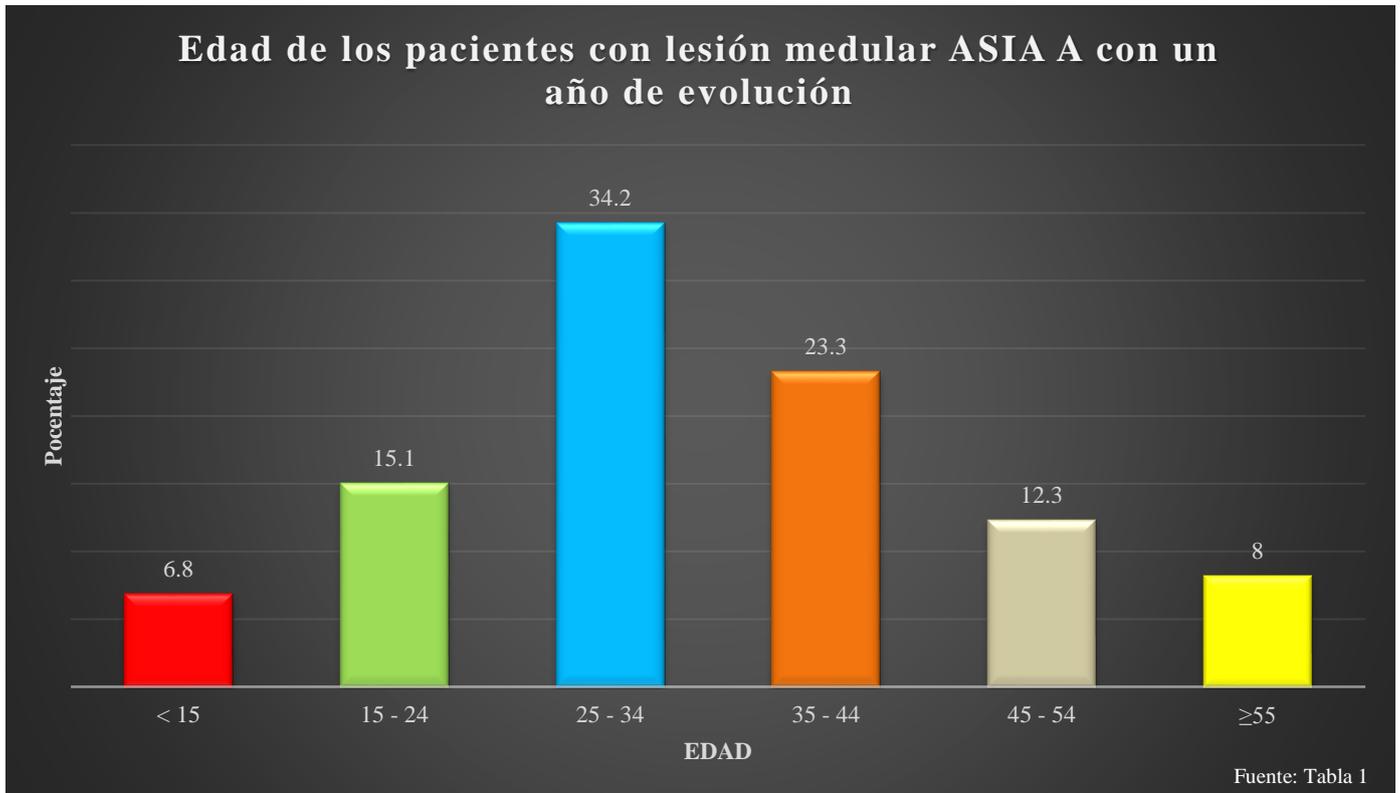


Gráfico 2.

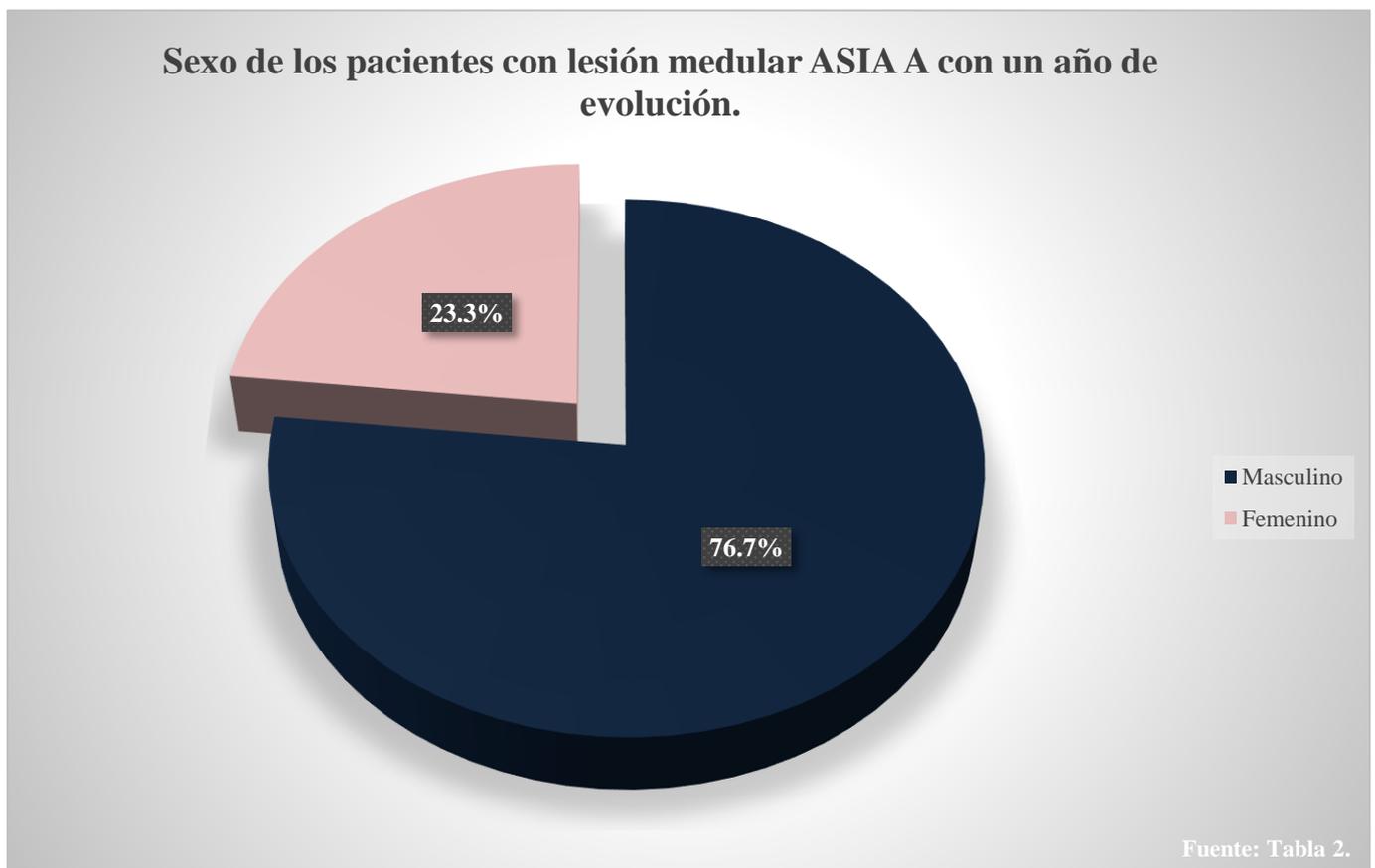
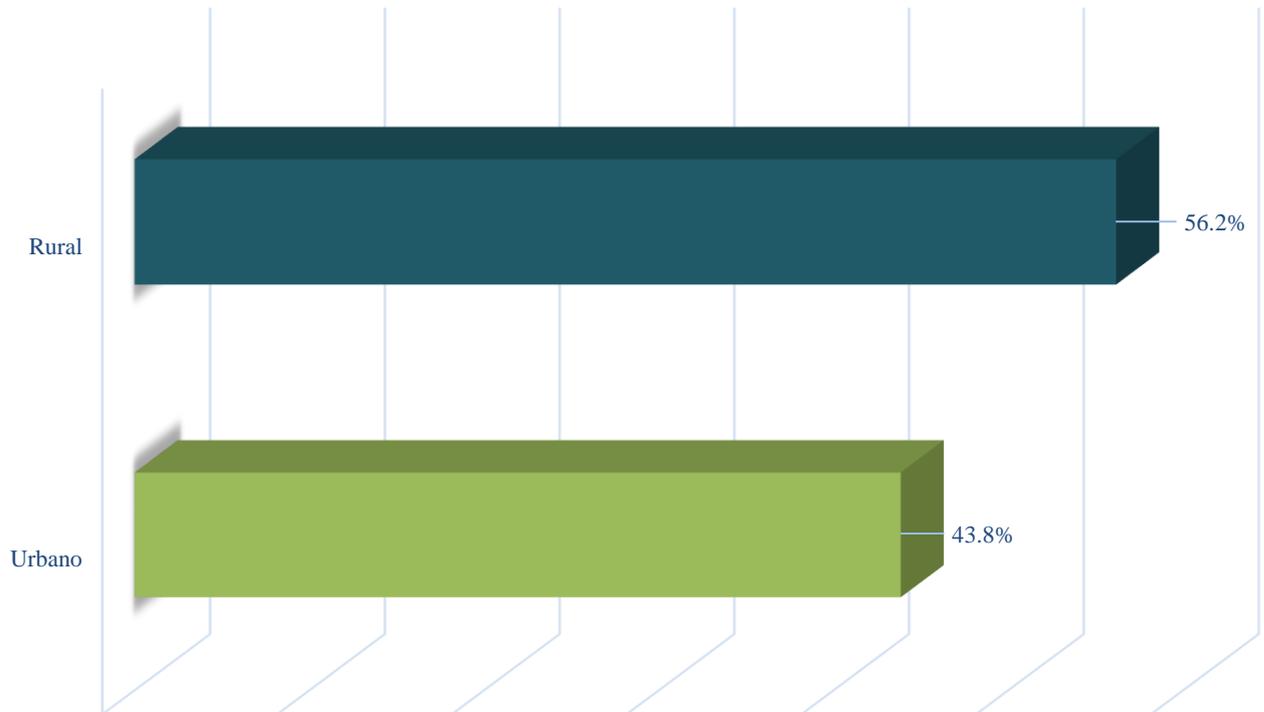


Gráfico 3.

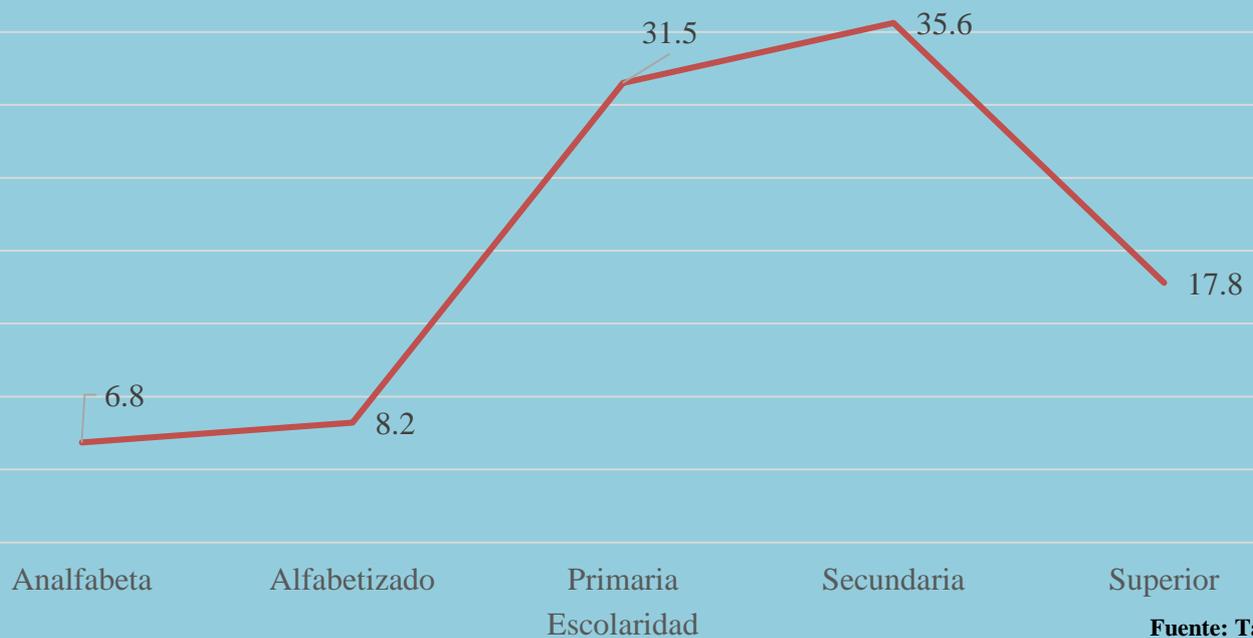
Procedencia de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.



Fuente: Tabla 3.

Gráfico 4.

Escolaridad de los pacientes con lesión medular ASIA A con un año de evolución.



Fuente: Tabla 4.

Gráfico 5.

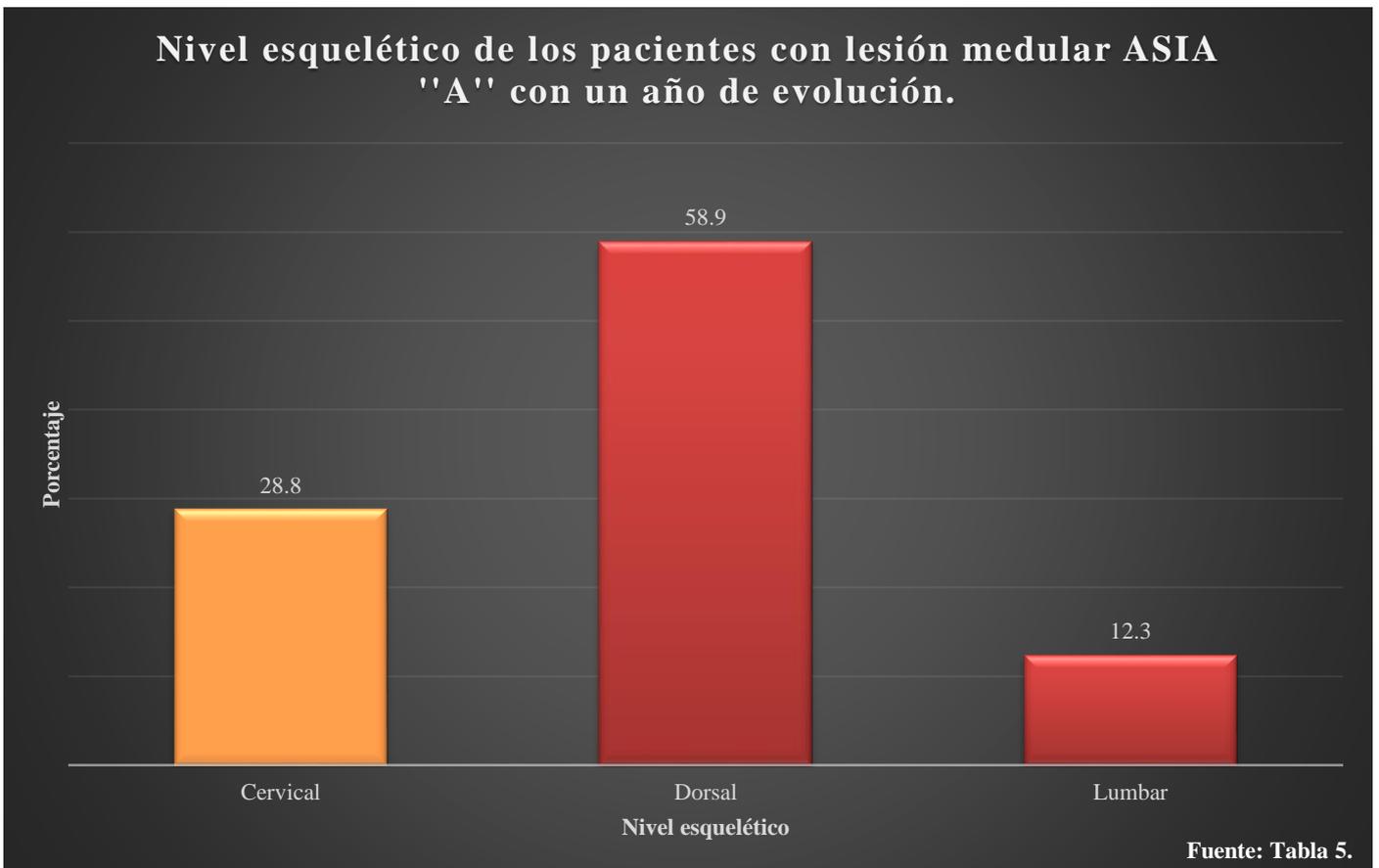


Gráfico 6.

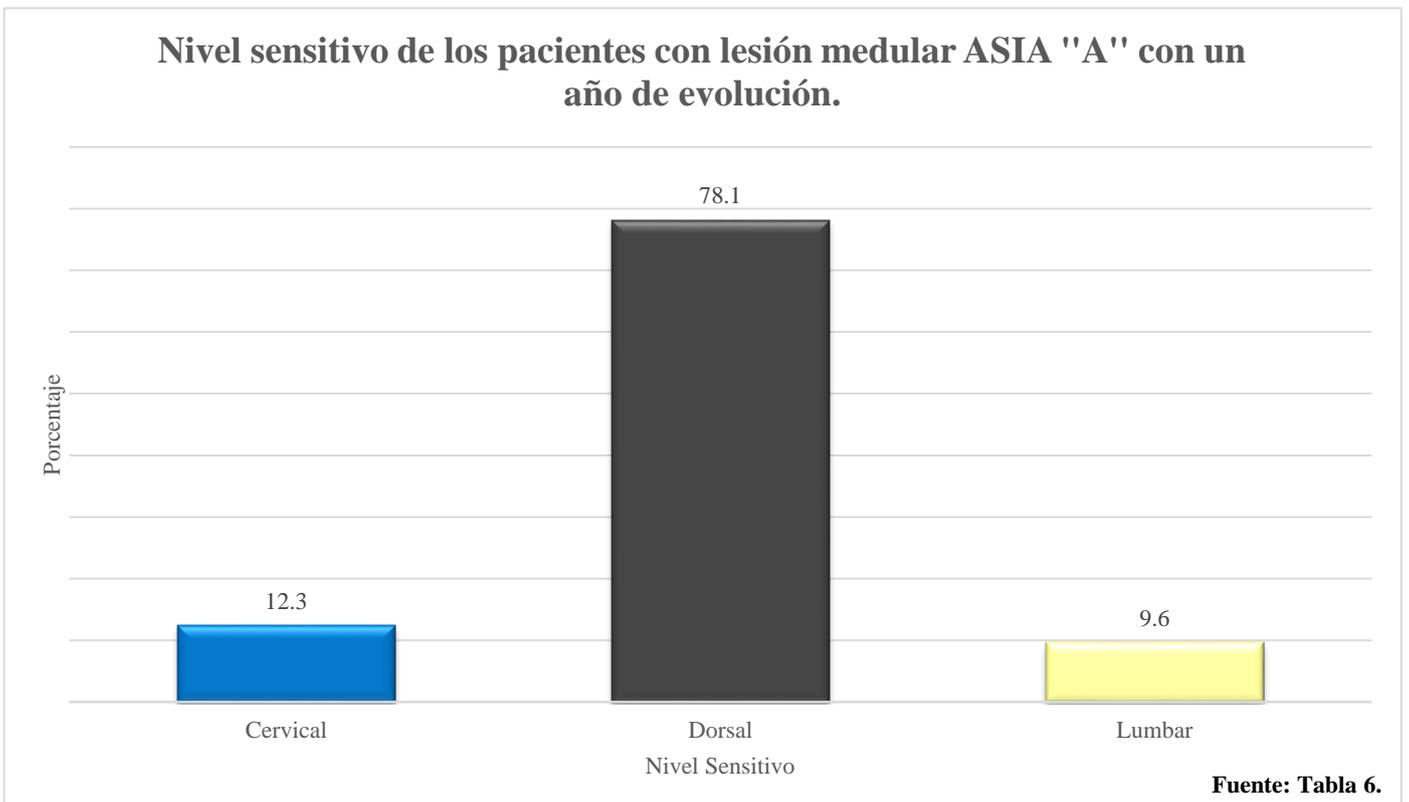


Gráfico 7.

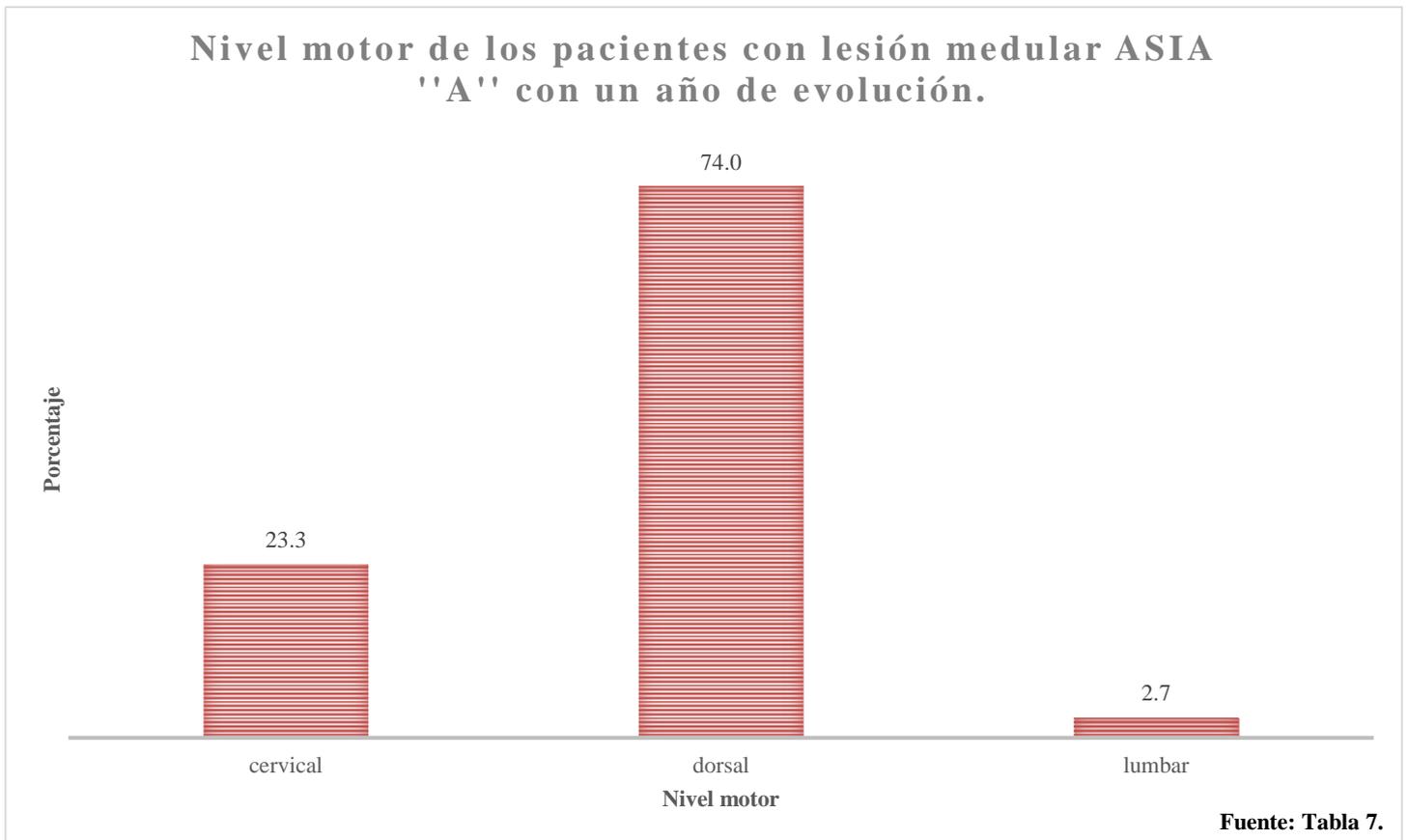


Gráfico 8.

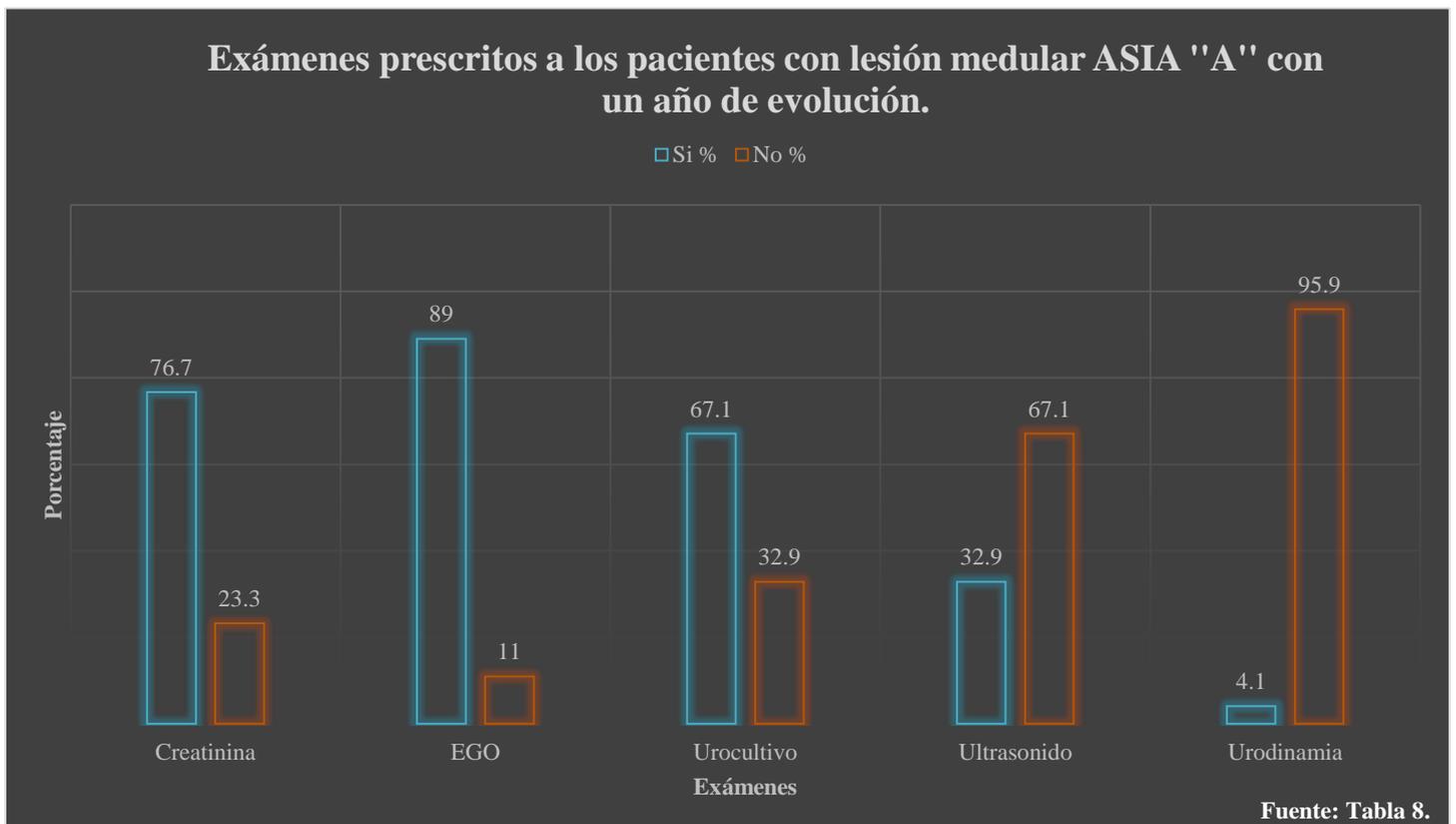


Gráfico 9.

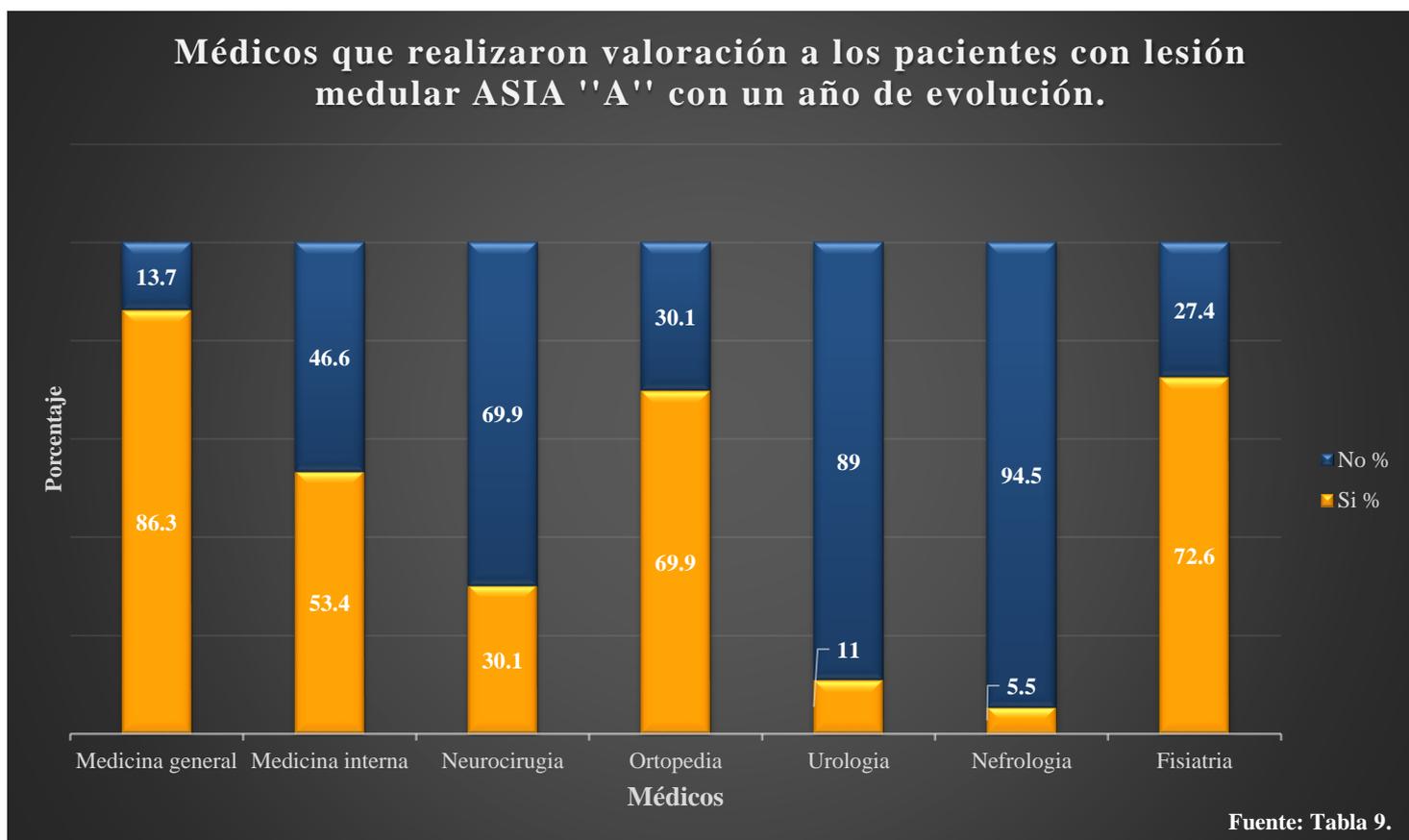


Gráfico 10.



Gráfico 11.

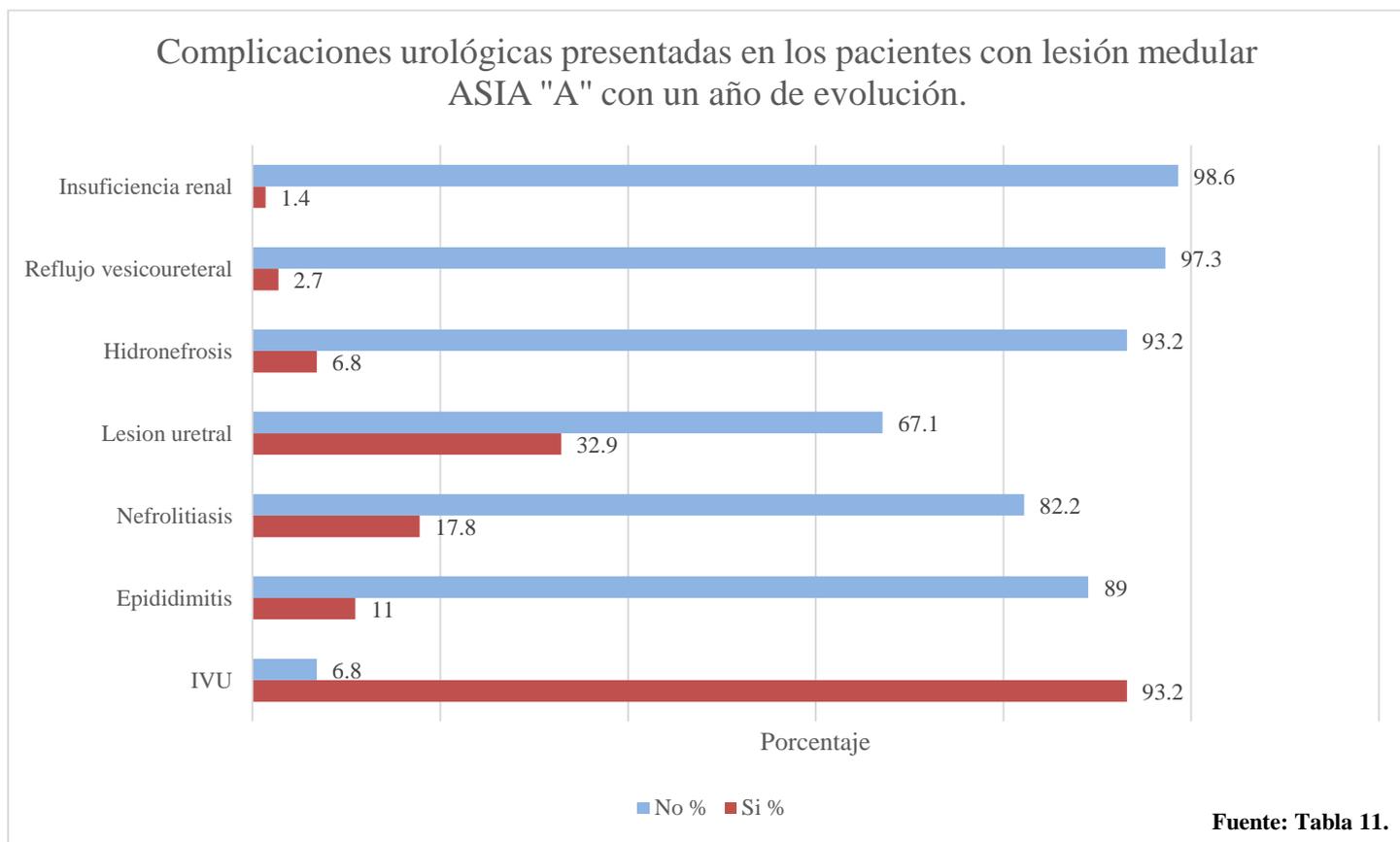


Gráfico 12.

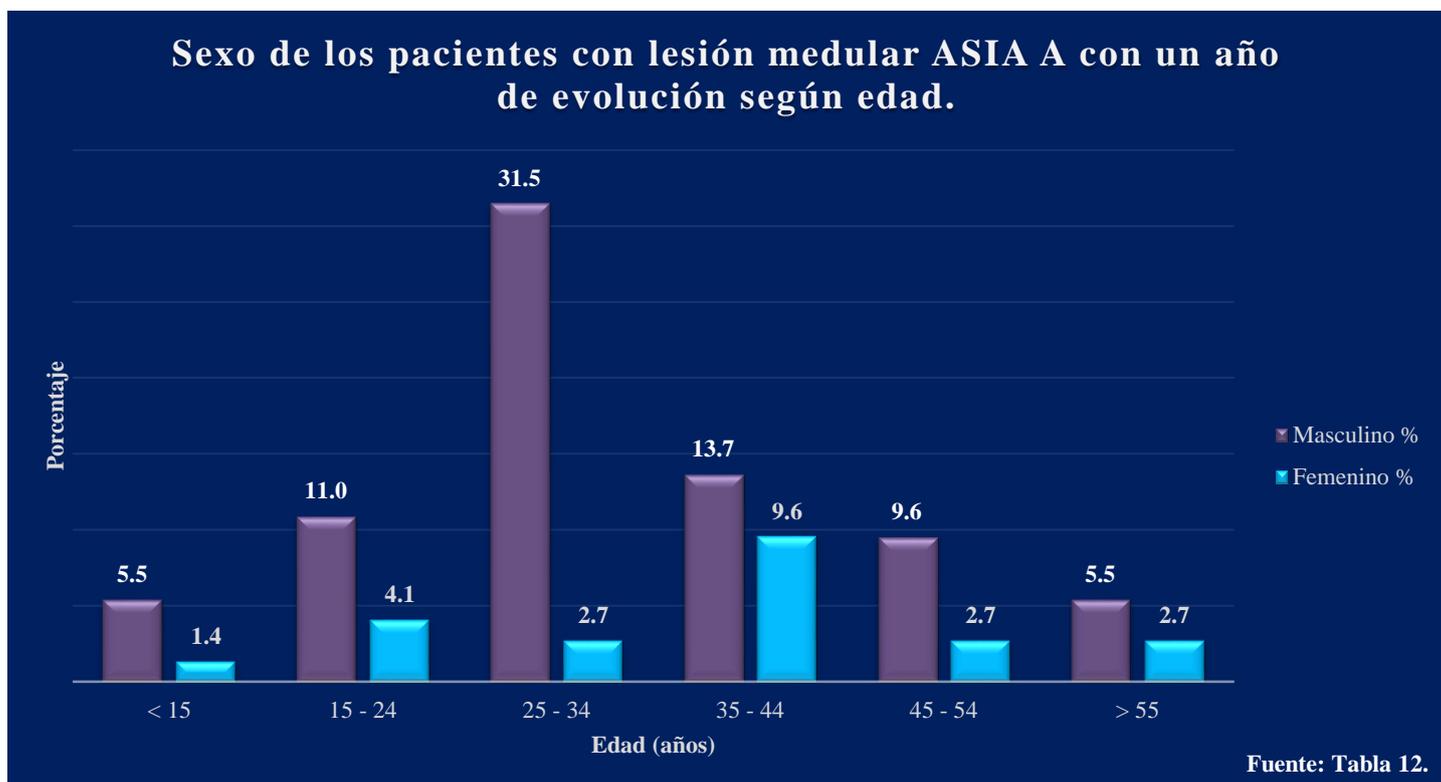


Gráfico 13.

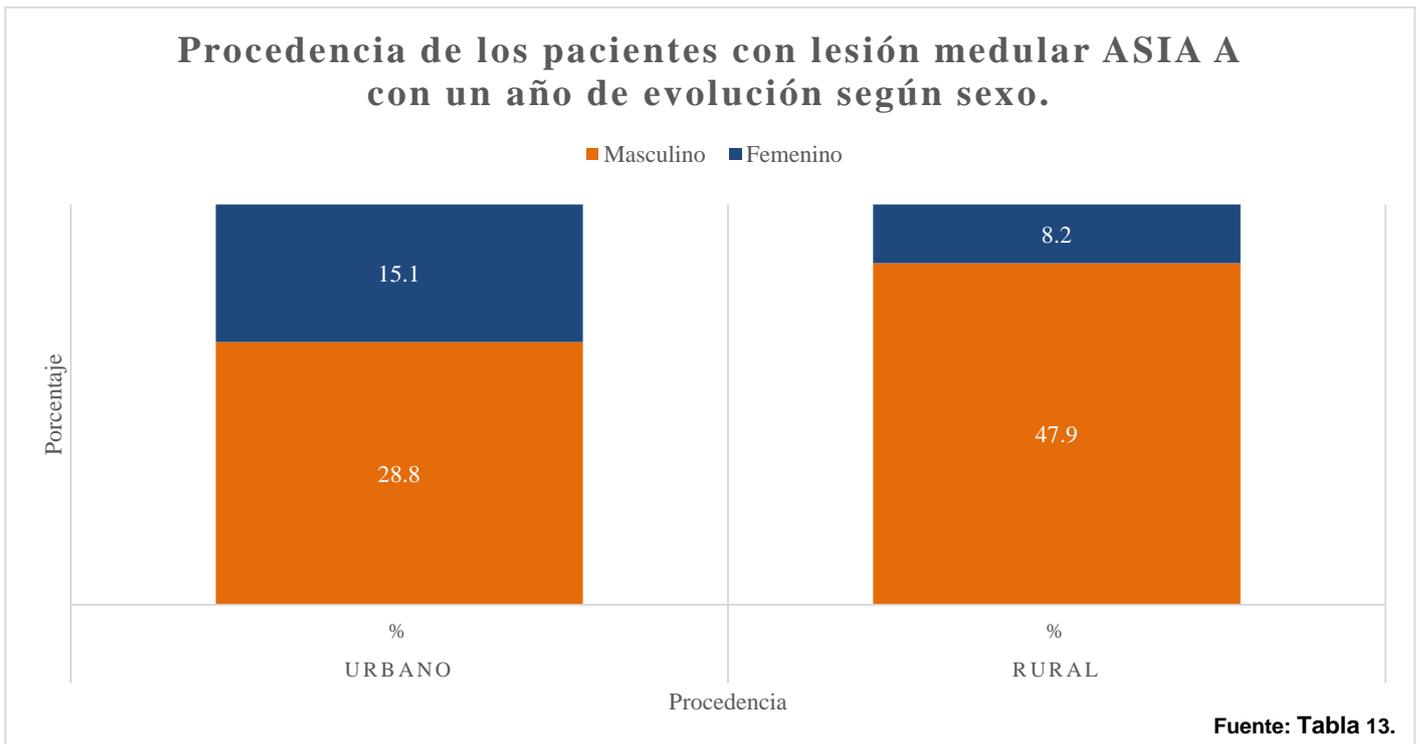


Gráfico 14.

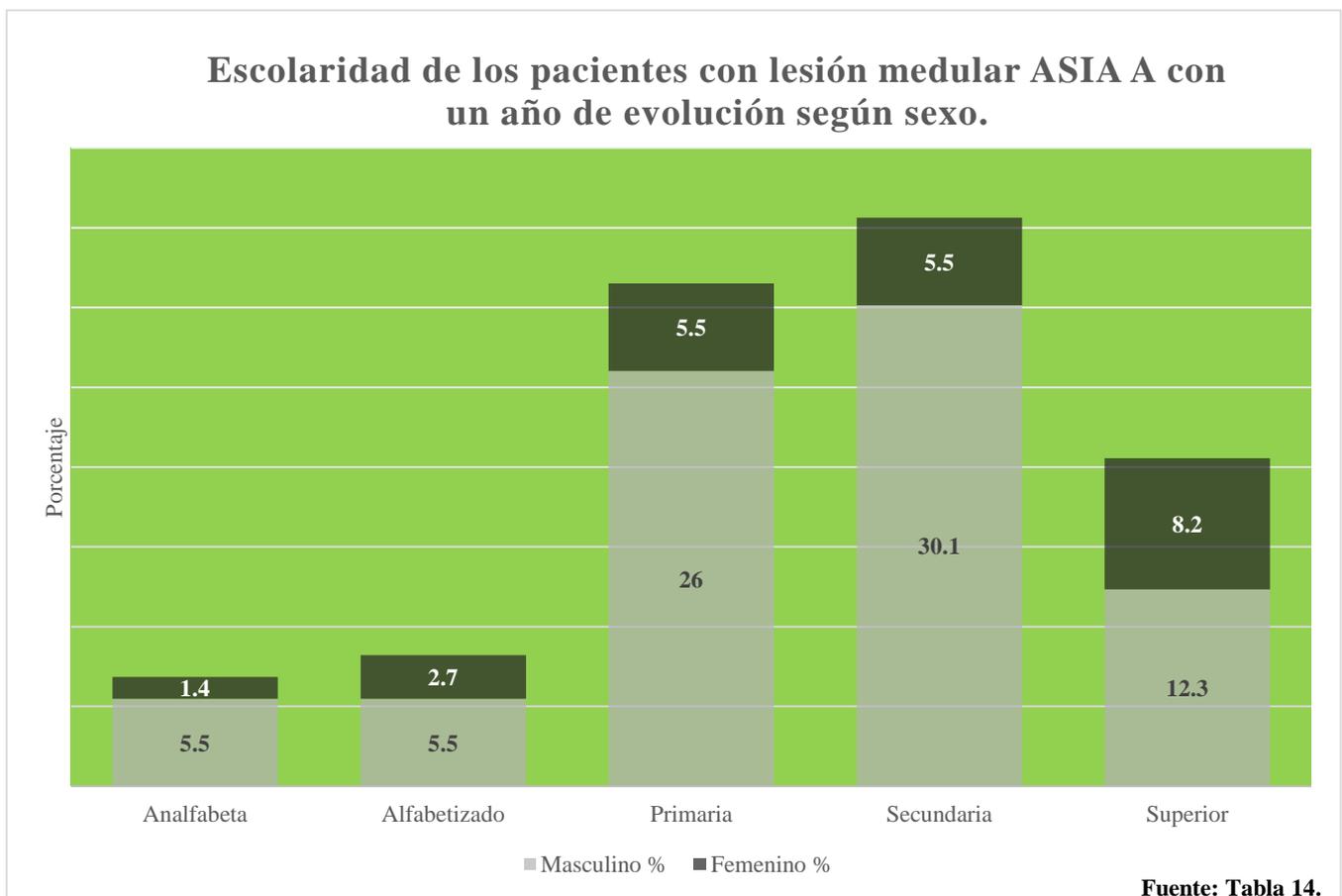


Gráfico 15.

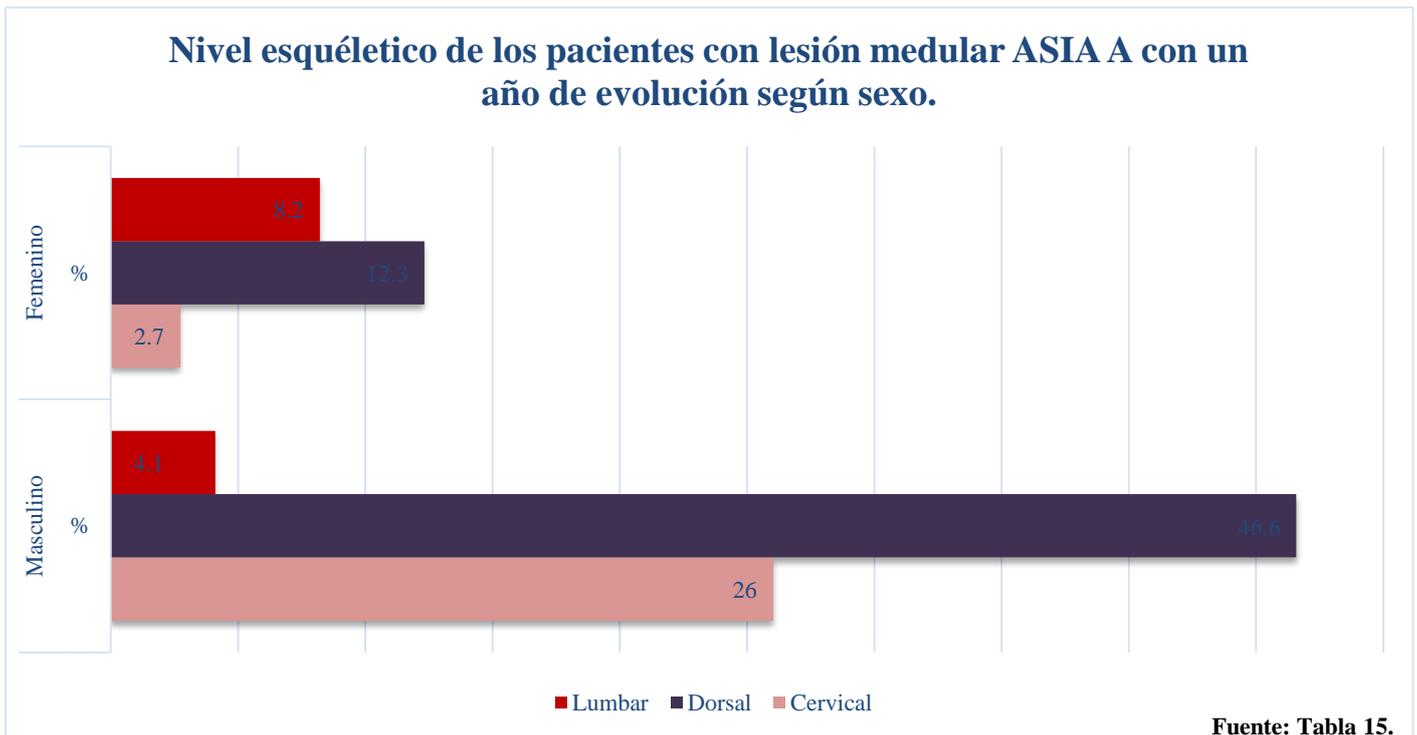


Gráfico 16.

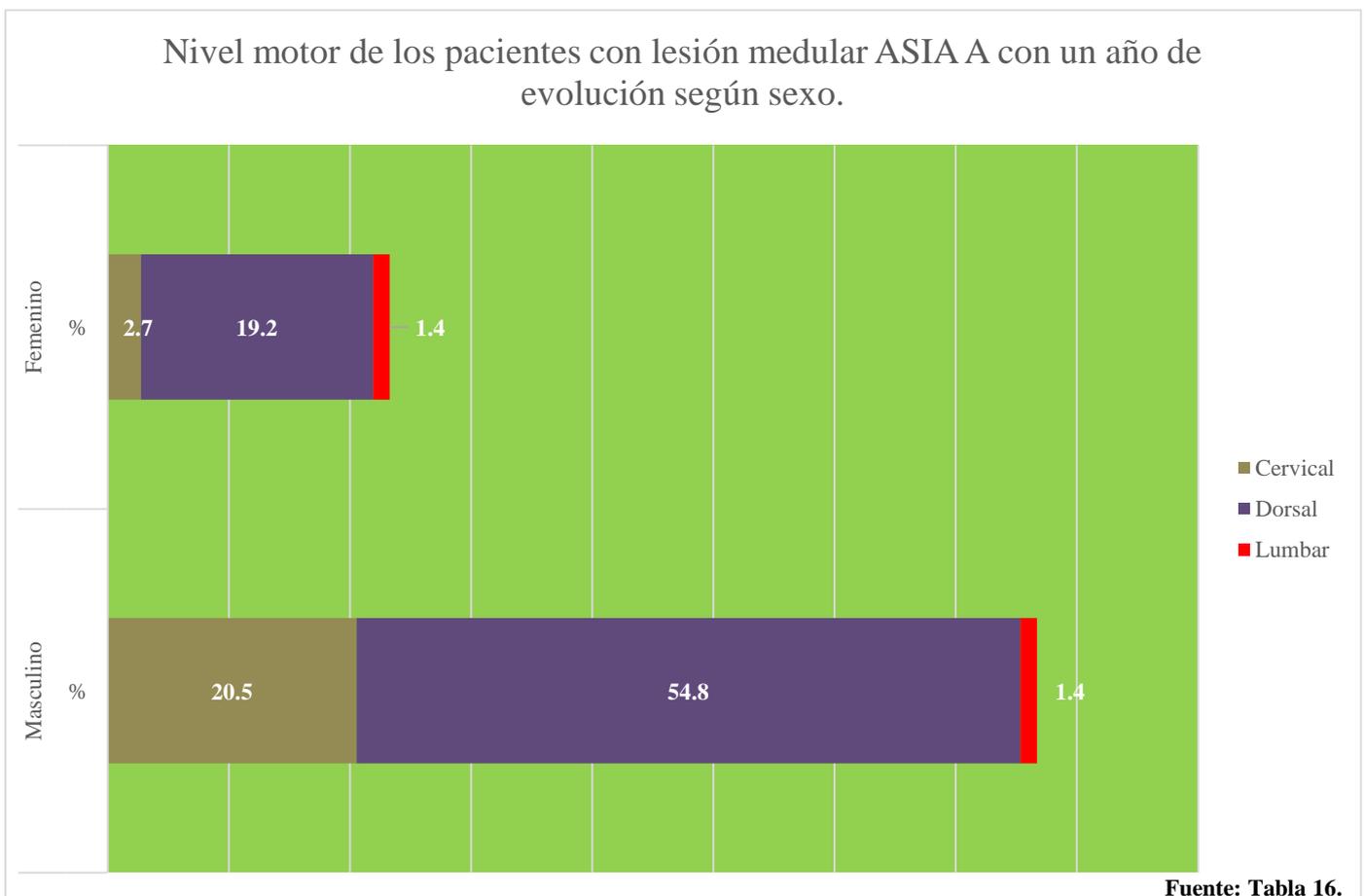


Gráfico 17.

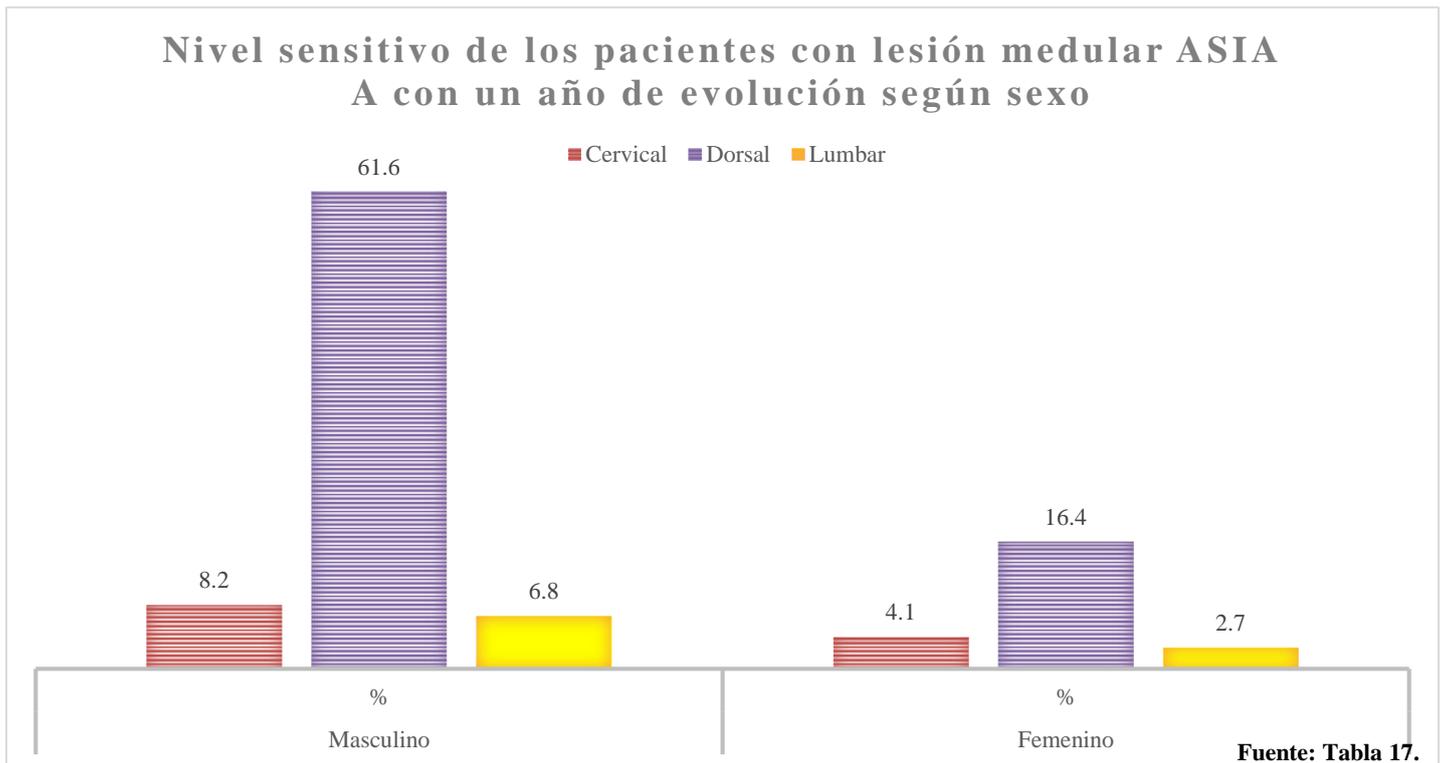


Gráfico 18.

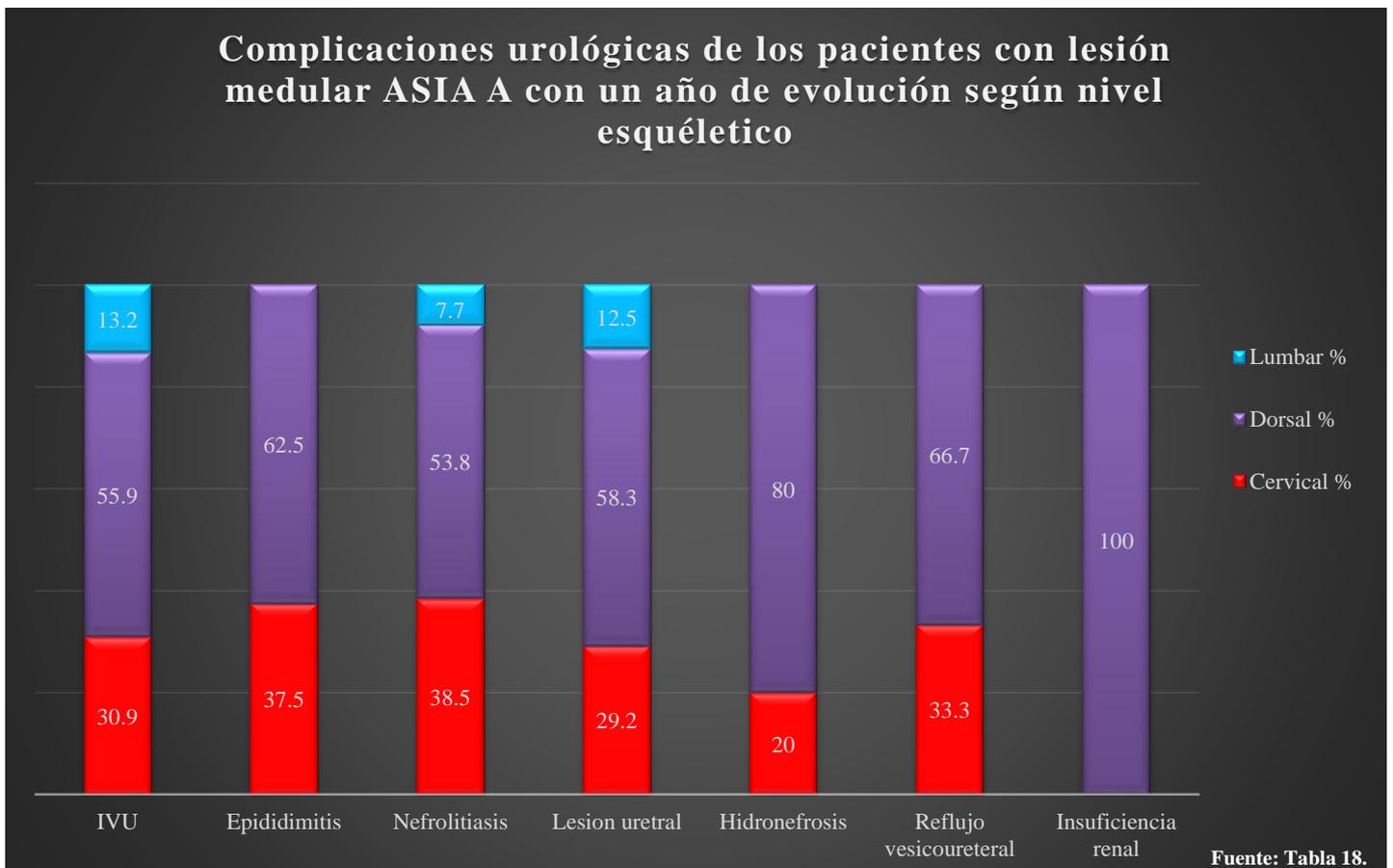


Gráfico 19.

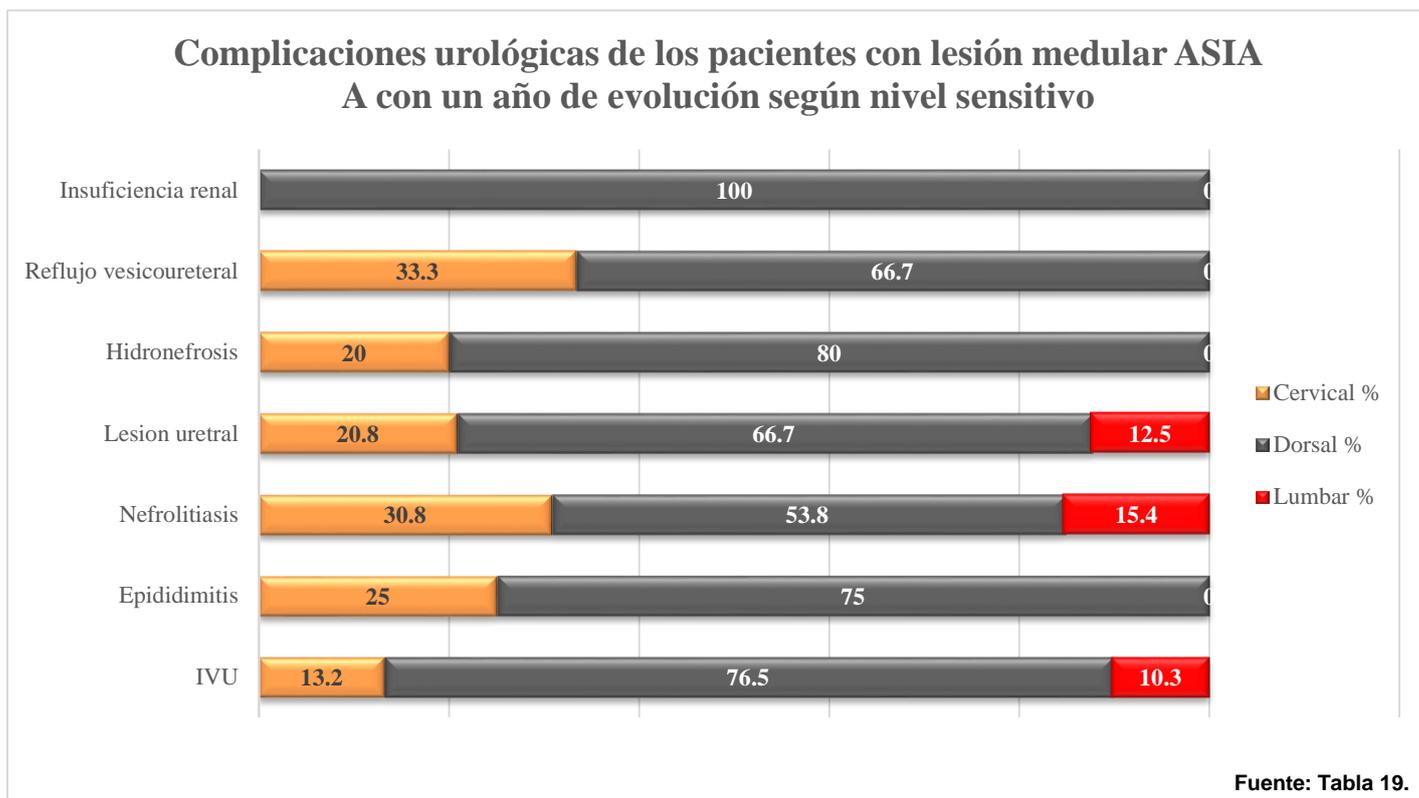


Gráfico 20.

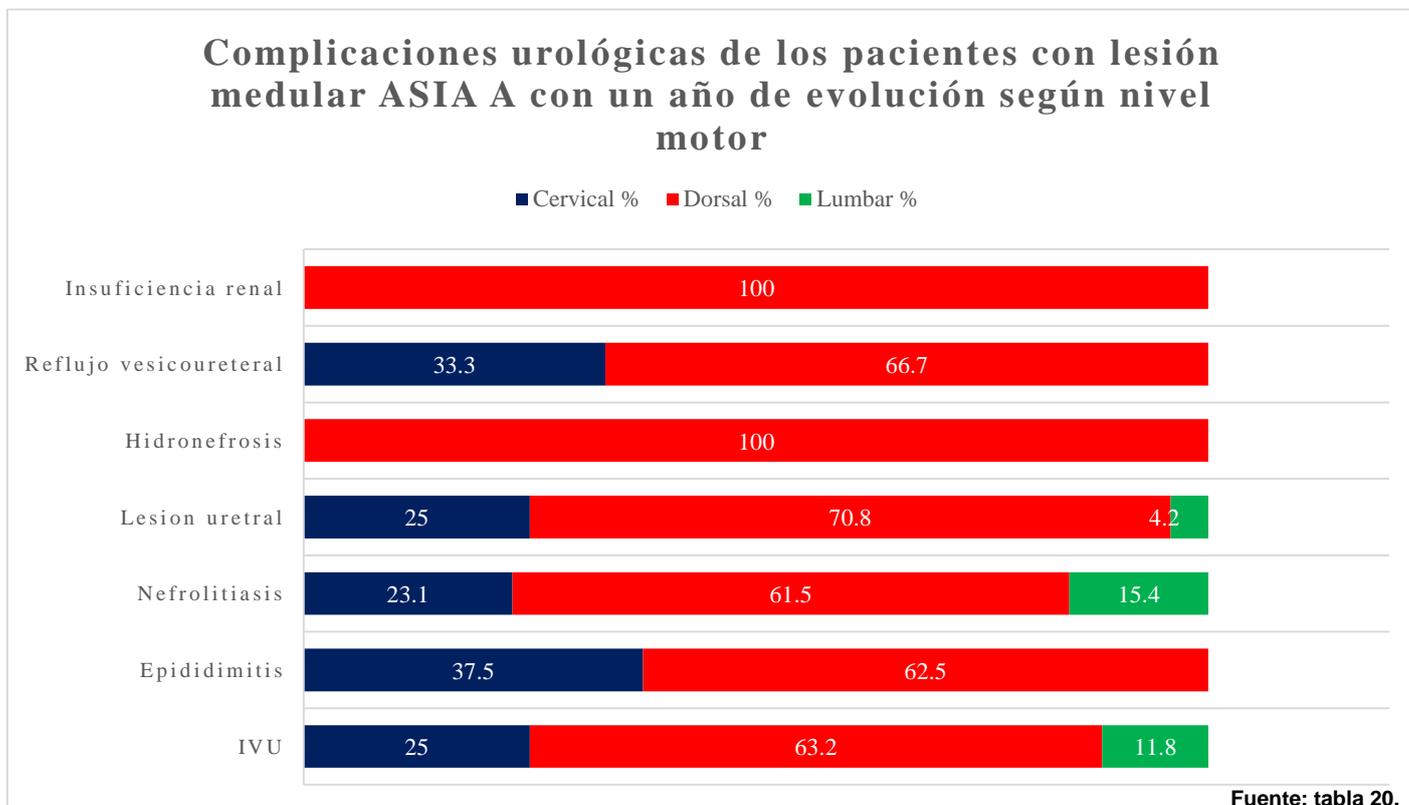


Gráfico 21.

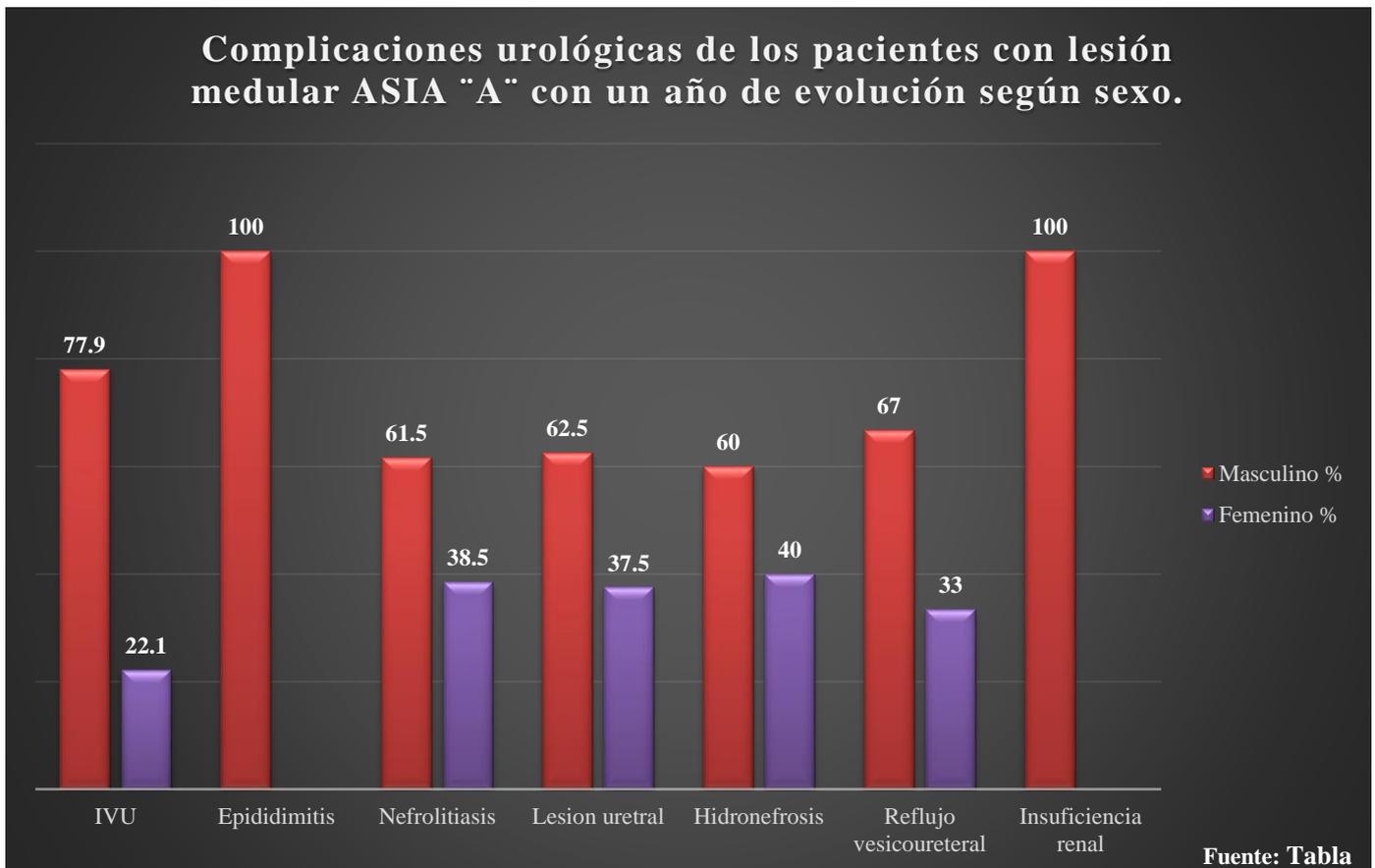


Gráfico 22.

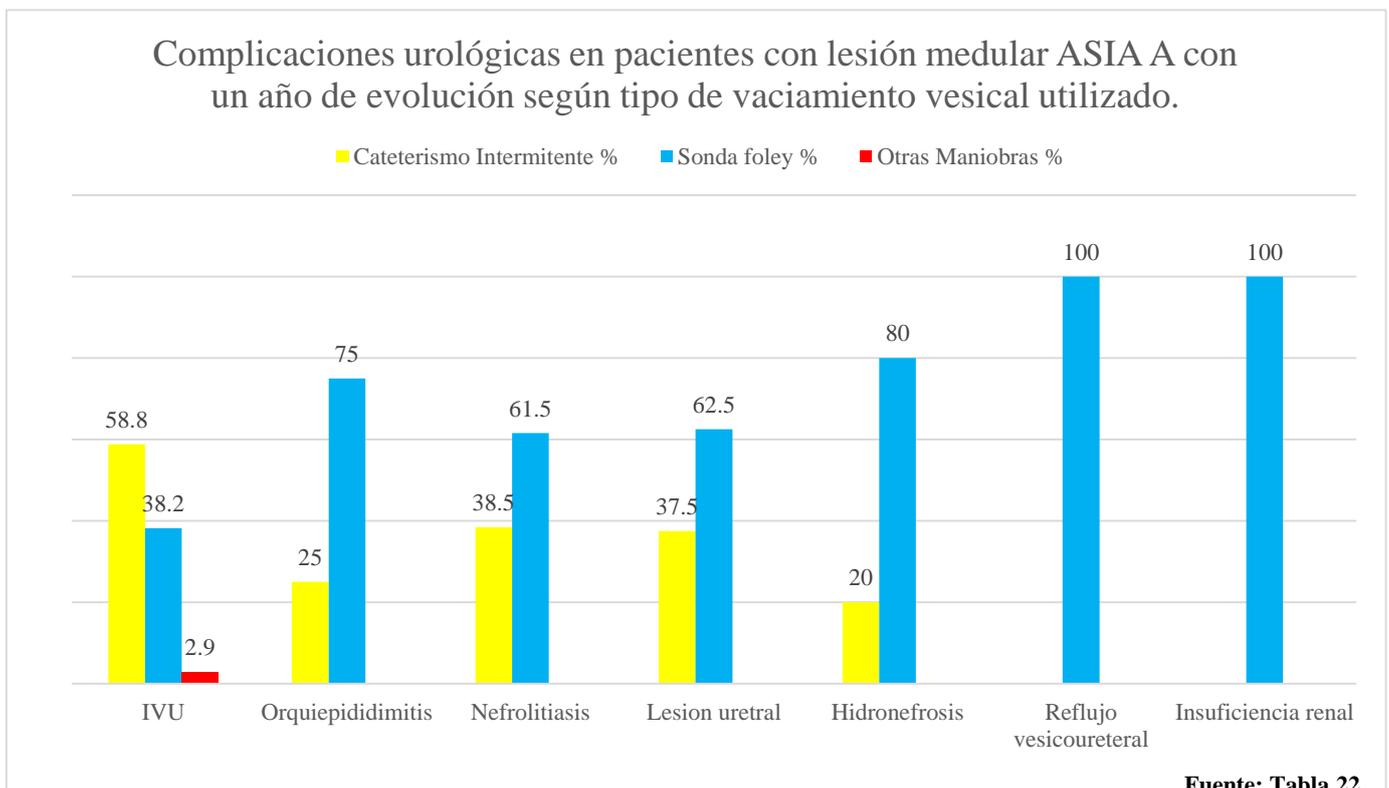


Gráfico 23.

