



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**Aislamiento bacteriano en urocultivos a pacientes con vejiga
neurogénica en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el
período abril 2019 a abril 2020.**

AUTOR:

Aldas Caicedo Romina Polet

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
Especialista en Pediatría**

TUTOR:

Cabrera Johnson Manuel Rumaldo

Guayaquil, Ecuador

Marzo 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Aldás Caicedo Romina Polet**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTOR (A)

f. _____
Cabrera Johnson Manuel Rumaldo

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____
Vinces Balanzategui Linna Betzabeth

Guayaquil, Marzo 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Aldás Caicedo Romina Polet**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Aislamiento bacteriano en urocultivos a pacientes con vejiga neurogénica en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período abril 2019 a abril 2020**, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, Marzo 2022

EL AUTOR (A)

f. _____
Aldas Caicedo Romina Polet



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORIZACIÓN

Yo, **Aldas Caicedo Romina Polet**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Aislamiento bacteriano en urocultivos a pacientes con vejiga neurogénica en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período abril 2019 a abril 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Marzo 2022

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Aldas Caicedo Romina Polet

REPORTE URKUND

Correo electrónico: posgrados.medicina@cs.ucsg.edu.ec

Curiginal

Document Information

Analyzed document Tesis Vejiga Neurogénica 30-11-21.doc (D120729692)
Submitted 2021-12-01T22:30:00.0000000
Submitted by
Submitter email rominita_romi16@hotmail.com
Similarity 4%
Analysis address posgrados.medicina.ucsg@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://library.co/articulo/instrumentos-existentes-para-medir-calidad-de-vida.eqo3Lxjq Fetched: 2021-12-01T23:42:00.0000000	 3
SA	TESIS 18 DE FEBRERO DEFINITIVISIMO.docx Document TESIS 18 DE FEBRERO DEFINITIVISIMO.docx (D13315085)	 2
W	URL: http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v16n3/1812-9528-iics-16-03-44.pdf Fetched: 2021-12-01T23:42:00.0000000	 5

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud principalmente a Dios por bendecirme y darme la oportunidad de poder culminar con paciencia y sabiduría las metas propuestas.

A mi tutor de tesis Dr. Manuel Cabrera quién mediante su experiencia guió mi trabajo de titulación a ser esta una herramienta útil en el campo de la pediatría.

Agradezco también a todos los docentes y pediatras de la prestigiosa Universidad Católica Santiago de Guayaquil y Hospital Roberto Gilbert Elizalde que me acompañaron en esta difícil pero hermosa etapa, aportando a mi formación profesional y humana.

De igual forma agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, por confiar en mí y darme la libertad de desenvolverme en esta noble profesión.

No puedo dejar de agradecer a mi compañera de trabajo Vanessa Hermida Lama, por el equipo que formamos estos cuatro años y la amistad sincera brindada.

A todos muchas gracias.

DEDICATORIA

Todo este esfuerzo está dedicado con cariño a mi familia que pese a la distancia, me han mostrado su apoyo constante y motivado a cumplir los anhelos de mi corazón bajo los consejos, valores y principios inculcados.

A todos los pequeños pacientes atendidos, quienes con su sonrisa me regalaron días inolvidables y experiencias únicas que se quedarán guardados en mi corazón, sin ellos este largo pero gratificante camino no se hubiese culminado.

ÍNDICE

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
ÍNDICE	VIII
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
1 INTRODUCCION	2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	4
4. MARCO TEÓRICO	5
<i>Medidas Farmacológicas</i>	16
5. MATERIALES Y MÉTODOS	20
<i>5.5. Operacionalización de Variables</i>	22
5. RESULTADOS	24
6. DISCUSIÓN	30
7. CONCLUSIONES	33
8. RECOMENDACIONES	34
9. BIBLIOGRAFIA	355
10. GLOSARIO	39
11. ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Clasificación por grupo etarios de pacientes con vejiga neurogénica y crecimiento bacteriano en urocultivos.....	24
Tabla 2. Distribución por sexo de muestra en estudio	25
Tabla 3. Cateterismo intermitente en pacientes con vejiga neurogénica en estudio	25
Tabla 4. Reporte de enfermedades subyacentes de la muestra en estudio.....	26
Tabla 5. Pacientes con aislamiento bacteriano en urocultivo que requirieron atención en consulta externa versus hospitalización	26
Tabla 6. Clasificación clínica Bacteriuria Asintomática vs. Infección de vías urinarias	27
Tabla 7. Número De Aislamiento Bacteriano Por Pacientes.....	28
Tabla 8. Gérmenes Aislados En Urocultivos.....	28
Tabla 9. Aislamientos bacterianos en urocultivos de pacientes que requirieron hospitalización	29

RESUMEN

Introducción La principal morbilidad asociada a la vejiga neurogénica son las infecciones urinarias, que se presentan con una incidencia del 50% dentro de sus primeros 15 meses de vida, y presentarán en un 44% al menos 5 eventos similares hasta llegar a los 15 años. La prevalencia de infecciones de vías urinarias en estos pacientes, puede ser a menudo confundida con la inflamación crónica uretral que produce elementos como los piocitos, así como también altas incidencias de bacteriuria asintomática por la que reciben con frecuencia profilaxis antibiótica. **Métodos** Se trata de un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo realizado en pacientes con vejiga neurogénica y aislamiento bacteriano en urocultivos durante el periodo Abril 2019- Abril 2020 atendido en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde. **Resultados** Se hallaron 76 pacientes, el grupo etario más afectado fue el grupo de adolescentes (31.6%), seguido de los escolares (29%), y predominó el sexo femenino. Entre los microorganismos aislados más frecuentes se encontró la *Escherichia coli* (40%), la *E. coli* productora de BLEE (28.4%), la *Klebsiella pneumoniae* (7.69%), la *K. pneumoniae* productora de BLEE (6.15%) y el *Enterococcus faecalis* (3.85%). **Conclusiones** La *E. coli* es el agente etiológico más común tanto de la bacteriuria asintomática como de la infección de vías urinarias, seguido de la *Klebsiella pneumoniae*. La *E. coli* productora de BLEE fue el principal agente causante de hospitalización en pacientes con vejiga neurogénica.

Palabras Clave: vejiga neurogénica, niños, infecciones, vías urinarias

ABSTRACT

Introduction The main morbidity associated with neurogenic bladder is urinary tract infections, which occur with an incidence of 50% within the first 15 months of life, and 44% will present at least 5 similar events up to 15 years of age. The prevalence of urinary tract infections in these patients, can be frequently confused with chronic ureteral inflammation that produces elements such as pyocytes, as well as high incidences of asymptomatic bacteriuria for which they frequently receive chemoprophylaxis. **Methods** This is a retrospective, cross-sectional and descriptive study carried out in patients with neurogenic bladder and bacterial isolation in urine cultures during the period April 2019- April 2020 attended at the Roberto Gilbert Elizalde Hospital. **Results** There were 76 patients, the most affected age group was the adolescent group (31.6%), followed by schoolchildren (29%), and the female sex predominated. Among the most frequent isolated microorganisms were *Escherichia coli* (40%), ESBL-producing *E. coli* (28.4%), *Klebsiella pneumoniae* (7.69%), ESBL-producing *K. pneumoniae* (6.15%) and *Enterococcus faecalis* (3.85%). **Conclusions** *E. coli* is the most common etiological agent of both asymptomatic bacteriuria and urinary tract infection, followed by *Klebsiella pneumoniae*. ESBL-producing *E. coli* was the main agent causing hospitalization in patients with neurogenic bladder.

Keywords: neurogenic bladder, children, infections, urinary tract

1 INTRODUCCION

La principal morbilidad asociada a la vejiga neurogénica son las infecciones urinarias, que se presentan con una incidencia del 50% dentro de sus primeros 15 meses de vida, y presentarán en un 44% al menos 5 eventos similares hasta llegar a los 15 años(1). La afectación del sistema nervioso que controla la función vesico-uretral y del esfínter, produciendo una imposibilidad de evacuar el contenido vesical espontáneamente se conoce como vejiga neurógena. Por la imposibilidad de vaciamiento se ha implementado el uso de cateterismo intermitente limpio para el vaciamiento vesical. Sin embargo, pese a todas las técnicas de antisepsia y asepsia de los genitales externos, la introducción del catéter inocular diariamente bacterias periuretrales en la orina de niños con vejiga neurogénica, generando bacteriuria en algunos casos asintomática(2).

La prevalencia de infecciones de vías urinarias en estos pacientes, puede ser frecuentemente confundida con la inflamación crónica uretral que produce elementos como los piocitos, y también altas incidencias de bacteriuria asintomática por la que reciben con frecuencia quimioprofilaxis. (2,3). En estos pacientes los microorganismos causales pueden variar de aquellos conocidos en la población pediátrica general, debido a las alteraciones del tracto urinario, el cateterismo intermitente y la afectación neurológica.

Este estudio tiene como objetivo principal identificar los gérmenes aislados en los urocultivos realizados en pacientes con vejiga neurogénica.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De aquellos pacientes pediátricos que presentan vejiga neurogénica, al menos el 50% cursará con una infección de vías urinarias tempranamente. El control y tratamiento adecuado del proceso infeccioso de la vía urinaria, que comprenda la respectiva referencia al nivel de atención requerido, permite disminuir de gran forma la aparición de lesiones renales permanentes, asociadas con la presencia de patógenos más agresivos y con mayor índice de resistencia antimicrobiana.

En el Ecuador, no existen estudios publicados, ni en los repositorios de las universidades nacionales referentes al tema de vejiga neurogénica en pediatría. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es identificar los diferentes organismos que se encuentran en los cultivos y antibiogramas de pacientes con vejiga neurógena, quienes por sus características fisiopatológicas presentarán un mayor riesgo de ser colonizados o infectados, principalmente aquellos que presentan además reflujo vesicoureteral.

El identificar los organismos que infectan el tracto urinario de los pacientes pediátricos con vejiga neurógena, permitirá conocer y caracterizar la presencia de dichos organismos, estableciendo en que grupos etarios son más frecuentes, así como su predisposición en cuanto a sexo, edad y etiología de la vejiga neurógena. Se podrá diferenciar además a los pacientes que presentaron bacteriuria asintomática o infecciones de vías urinarias que requirieron hospitalización.

3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1 General

- Identificar los gérmenes aislados en urocultivos a pacientes con vejiga neurogénica en el Hospital Roberto Gilbert E. en el periodo Abril 2019 a Abril 2020

3.2 Específicos

- Reconocer los gérmenes más frecuentes aislados en urocultivos en pacientes con vejiga neurogénica.
- Describir las características clínicas y epidemiológicas de la población con vejiga neurogénica con aislamiento bacteriano en urocultivo en el Hospital Roberto Gilbert E. en el periodo Abril 2019 a Abril 2020.
- Clasificar los pacientes con infecciones de vías urinarias versus bacteriuria asintomática.

3.3. Hipótesis

La Escherichia Coli es el uropatógeno más frecuente aislado en pacientes con vejiga neurógena.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Definición

La vejiga neurogénica se define como la función anormal de la unidad vesico-uretral, con una notable alteración de la urodinamia miccional cuya etiología radica en la disfunción neurológica(4,5). Las causas más frecuentes de esta patología en niños son las lesiones medulares, hidrocefalia y mielomeningocele. Estos pacientes presentan complicaciones urológicas como las infecciones de las vías urinarias, siendo la primera causa de morbilidad y mortalidad(2).

4.2. Etiología

Las malformaciones disráficas se caracterizan por una variedad considerable de manifestaciones clínicas, desde disrafismo espinal oculto, ausencia de sínfisis de arcos vertebrales lumbares únicos, hasta mielomeningocele abierto extenso con hidrocefalia. La prevalencia de estas malformaciones fue de 2 a 6,1 por 10.000 nacidos vivos. El tipo de disfunción del tracto urinario detectado no está claramente relacionado con la morfología del defecto, el nivel de disrafismo o la extensión de la hendidura(6). Alrededor del 15 % de los recién nacidos con mielodisplasia carecen de signos de disfunción neurológica al nacer. Sin embargo, con el tiempo hay una probabilidad alta de cambios progresivos en la dinámica de las lesiones neurológicas. Los niños con una función neurológica normal al nacer presentan un riesgo del 33 % de desarrollar disinergia detrusor-esfínter o denervación al alcanzar la pubertad. Al nacer la mayoría de los pacientes tienen unas vías urinarias superiores normales, pero por infecciones, cambios vesicales (en las presiones intravesical) y reflujo vesicoureteral, casi el 60 % de ellos presenta un deterioro de las vías urinarias superiores(7).

Mielomeningocele (espina bífida)

El canal espinal inicia su desarrollo en el día 18 de gestación y se completa en el día 35, cerrándose en dirección caudal desde el extremo cefálico del cuerpo. La falta de crecimiento mesodérmico sobre la médula espinal en desarrollo da como resultado una lesión abierta, que se observa con mayor frecuencia en el área lumbosacra y, con regularidad decreciente, en las áreas torácica y cervical, este defecto se conoce como mielomeningocele(8).

Esta malformación es una de las causas más frecuentes de vejiga neurogénica en niños, aunque con el diagnóstico y el abordaje intrauterino fetal, en algunos países, su incidencia ha ido disminuyendo(9).

La médula espinal expuesta y sus raíces nerviosas, algunas de las cuales pueden sobresalir en el saco del meningocele, y la tensión de la médula espinal a medida que la médula asciende por el canal con la elongación del feto (de L2, L3 en la mitad de la vida fetal a tardía, a L1 al nacer), contribuyen a un cuadro variable de lesión neural en el tracto urinario inferior y extremidades inferiores(8).

Disrafismo espinal oculto

Se puede sospechar por la presencia de estigmas cutáneos en el área lumbosacra y confirmados por ecografía espinal en los dos primeros meses de vida. El diagnóstico suele ser tardío tras la presentación de alteraciones miccionales y deficiencias motoras o sensoriales. Estas manifestaciones ocurren con frecuencia alrededor del época de la pubertad cuando el crecimiento provoca una mayor tracción en la médula espinal(9). Los niños con disrafismo espinal oculto forman un grupo específico de pacientes en los que el daño progresivo del sistema nervioso puede manifestarse inicialmente

con disfunción de la vejiga, lo que provoca incontinencia urinaria, la misma que aumenta gradualmente. En los niños con disrafismo espinal oculto, la continencia socialmente aceptable se logra sólo en el 78% de los niños(6).

La fisiopatología implica una tensión aparente en el extremo inferior de la médula espinal a medida que el niño crece. Normalmente, el cono medular termina en L1, L2 al nacer, pero asciende en dirección cefálica a T12, L1 en la pubertad. La médula inferior se estira y la cola de caballo debido a la fijación del filum terminale al fondo del canal vertebral, o las raíces nerviosas que emanan de la médula se comprimen por un lipoma intraespinal en expansión. Con el tiempo, este estiramiento y / o compresión afecta el proceso oxidativo del tejido neural que luego conduce a una función deficiente de las extremidades inferiores y / o del tracto urinario inferior(8).

Agnesia sacra

La ausencia total o parcial de los cuerpos vertebrales inferiores se denomina agnesia sacra. La afección puede variar desde la ausencia de solo los dos o tres últimos cuerpos sacros hasta la ausencia de huesos sacros y también de varios huesos lumbares (siringomielia). Puede ser parte de un conjunto de malformaciones en hijos de madres diabéticas, y en otros casos secundarios a un trastorno genético debido a una delección de parte del cromosoma 7 (7q36), existen también casos familiares de agnesia sacra asociada con el síndrome de la tríada de Currarino. En el período neonatal (e incluso después) estos lactantes parecen normales, sin anomalías en las extremidades inferiores. El signo patognomónico es ausencia del extremo superior de la hendidura glútea, con glúteos aplanados. Aproximadamente el 90% de los niños desarrollan disfunción neurogénica de la vejiga, generalmente con un detrusor hiperactivo y disinergia del esfínter uretral externo o un detrusor acontráctil con denervación completa en el esfínter uretral. El primero se asocia a menudo con infección urinaria recurrente y reflujo vesicoureteral, mientras que el último produce incontinencia continua.

Vejiga neurogénica adquirida

Aunque es menos común en los niños, las lesiones adquiridas de la médula espinal pueden generar vejiga neurogénica. Pueden ocurrir cambios irreversibles en la inervación de la vejiga como complicación después de cirugía en pacientes con malformaciones urológicas, tratamiento para la enfermedad de Hirschsprung, malformaciones anorrectales, teratoma coccígeo sacro, etc. La vejiga neurogénica transitoria o permanente también puede ser observada en asociación con mielitis y radiculoneuritis. Anoxia cerebral neonatal y anomalías del sistema nervioso central, incluida la diplejía espástica (parálisis cerebral) y problemas de aprendizaje, también puede ocurrir a procesos infecciosos neurológicos como meningitis(9).

4.3. Fisiopatología

La vejiga neurogénica se produce por un trastorno o falta de coordinación del control neurológico de la continencia y la micción. El ritmo evacuatorio se encuentra alterado, las vías y los centros que controlan normalmente el reflejo de la micción están afectados. Fisiológicamente el músculo detrusor, cuello vesical, y la función del esfínter externo estriado actúan como una unidad sinérgica, que almacena y elimina la orina. En vejigas sanas, el cambio en la presión de llenado de la vejiga es normalmente menos de 10- 15 cm H₂O, las presiones de micción (vaciado) normal para los hombres sonde 50 a 80 cm de H₂O y para las mujeres es de 40 a 65 cm de H₂O respectivamente. En los pacientes con vejiga neurogénica, la inervación desordenada del músculo detrusor y del esfínter externo afecta la función de la vejiga, modificando la presión vesical normal. Cuando la presión del detrusor sobrepasa los 40 cm de H₂O durante el llenado vesical, disminuye la tasa de filtración glomerular, provocando a largo plazo hidronefrosis y/o

reflujo vesicoureteral. La presión intravesical alta puede afectar el drenaje de orina en la vejiga(10,11).

La elevación intermitente de la presión en la vejiga se presenta con hipertonía del detrusor, hiperreflexia, o ambas. La hiperreflexia ocasiona un aumento intermitente de la presión vesical, el esfínter externo se contrae más, en vez de relajarse, causando la disinergia del esfínter del detrusor. Esta hiperreflexia de forma prolongada con presión mayor de 40 cm H₂O puede causar finalmente una arreflexia del detrusor o hipertrofia del detrusor con posterior formación de divertículos (10).

Estos cambios fisiopatológicos afectan las propiedades elásticas de la vejiga, y producen una obstrucción mecánica en la unión vesicoureteral e hipertrofia del detrusor con una capacidad vesical reducida. Las infecciones recurrentes del tracto urinario debido a los residuos de la vejiga, producen mayor daño a la vejiga neurogénica a través procesos de inflamación y fibrosis (10).

En la disfunción de la vejiga neurogénica desinhibida, hay una conciencia reducida de la plenitud de la vejiga y una vejiga de baja capacidad por daño de la estructura cortical y subcortical cerebral. La incontinencia urinaria puede ocurrir con lesiones cerebrales que ocurren por encima del centro pontino de la micción. Sin embargo, la oposición normal del detrusor y el tono del esfínter interno / externo se mantiene, por lo que no se desarrollan presiones vesicales altas que puedan provocar daño en el tracto urinario superior. La disfunción vesical neurogénica produce disinergia detrusor- esfínter, en la que las contracciones simultáneas del detrusor y del esfínter urinario producen altas presiones en la vejiga con reflujo vesicoureteral y eventual daño renal. La hipertonicidad de la vejiga produce hipertrofia del músculo detrusor, el trayecto oblicuo normal del uréter se ve comprometido para permitir el reflujo vesicoureteral. Si la presión del detrusor excede la presión del esfínter urinario interno / externo en la uretra proximal, puede aparecer incontinencia(9–11).

4.4. Clasificación

No existe una clasificación de uso universal, sin embargo Madersbacher presentó una clasificación sencilla, centrada en las consecuencias terapéuticas (Figura 1). El concepto es clínico en la diferenciación entre las situaciones de presión alta y baja del detrusor durante la fase de llenado y la relajación del esfínter uretral y la ausencia de relajación o disinergia detrusor-esfínter durante la fase de evacuación. (5,12).

La vejiga hiperactiva tiene un aumento de las contracciones con una capacidad y distensibilidad baja. La vejiga inactiva no tiene contracciones eficaces. Por otro lado, la salida (uretra y esfínter) puede presentar una hiperactividad independiente que causa obstrucción funcional, o paralizada sin resistencia al flujo urinario. Estos estados funcionales tanto de la vejiga como de la uretra pueden combinarse de distintas maneras, dando lugar a cuadros fisiopatológicos distintos. En la vejiga neurogénica de alta presión que afecta el tracto urinario superior, existe reflujo vesicoureteral y afectación del parénquima renal. En las de baja presión, más frecuentes en el sexo femenino, provocan incontinencia urinaria por hiperactividad del detrusor(11,13,14).

4.5. Manifestaciones Clínicas

El principal síntoma es sin duda la incontinencia urinaria y/o retención urinaria. En pacientes con hiperactividad del detrusor es común la urgencia miccional, polaquiuria e incontinencia. En la disinergia Detrusor/Esfínter se observa elevación de presión intravesical, reflujo vesicoureteral e infecciones urinarias a repetición. En el caso de vejiga flácida (arrefléxica) puede haber retención urinaria, incontinencia por rebosamiento y vaciamiento(15,16).

4.6. Diagnóstico

Obtener un historial completo del paciente es esencial, que incluya comorbilidades, cirugías genitourinarias previas, antecedentes de micción, quejas de micción y medicamentos. Los medicamentos sedantes / hipnóticos, antidepresivos, antipsicóticos, antihistamínicos, anticolinérgicos, antiespasmódicos, opiáceos, agonistas / antagonistas alfa adrenérgicos y bloqueadores de los canales de calcio pueden afectar la función miccional. Debe realizarse un examen físico detallado y en estos casos, basarse en la neuroanatomía de la unidad vesico-uretral y del suelo pélvico. El examen neurológico incluye el estado mental, los reflejos, la fuerza y la sensibilidad para determinar si existen afecciones neurológicas que puedan contribuir a la disfunción miccional. Para los pacientes con lesión de la médula espinal, hay que determinar el nivel motor de la lesión espinal, si la lesión es completa o incompleta, el tono de las extremidades, la sensación / tono rectal, la presencia / ausencia de tono rectal voluntario y el reflejo bulbocavernoso(11).

La evaluación de laboratorio abarca análisis de orina, urocultivo y sensibilidad, BUN / creatinina sérica, aclaramiento de creatinina y cistatinaC.

Las pruebas de depuración renal que incluyen depuración de creatinina en orina de veinticuatro horas son útiles para evaluar la función renal. La medición del volumen de orina residual, implica realizar un cateterismo transuretral para medir el volumen de orina (en aquellos pacientes que intentan vaciar su vejiga espontáneamente) y determinar la capacidad de la vejiga para vaciarse por completo. Los volúmenes residuales anormales se han definido por volúmenes superiores a 100 cc o superiores al 20% a la capacidad vesical para la edad, y los volúmenes residuales de orina inferiores a 100 cc se asocian con un riesgo reducido de desarrollo de cistitis bacteriana. La ecografía es un medio no invasivo de determinar los volúmenes residuales de orina después de la micción (10,11).

Se completa la evaluación urodinámica con la función vesico- uretral, incluida la flujometría urinaria, el cistometrograma / electromiograma de la vejiga, la medición de la presión del punto de fuga de Valsalva (LPP) y el perfil de presión uretral (UPP). Los estudios de urodinámica son el medio objetivo para determinar anomalías en la vejiga y la uretra en la fase de llenado, así como en la fase miccional en la disfunción neurogénica de la vejiga. La evaluación del flujo urinario es una forma no invasiva de cuantificar el flujo urinario, definido como el volumen de orina evacuada por unidad de tiempo. El flujo de orina depende de la fuerza de contracción del detrusor y de la resistencia uretral. Las tasas de flujo altas a menudo se observan con hiperactividad neurogénica del detrusor, y las tasas de flujo deficientes pueden reflejar una presión del detrusor débil u obstrucción de la salida de orina(11,17).

Otro estudio urodinámico es la prueba de cistometrograma / electromiograma de la vejiga utiliza gas o líquido para llenar la vejiga para permitir la evaluación del volumen, la distensibilidad y la sensibilidad de la vejiga, así como para documentar si hay actividad vesical desinhibida. Las presiones de la vejiga se controlan durante el llenado y vaciado mediante el uso de un catéter transuretral conectado a un transductor de presión, y a menudo también se mide la presión intraabdominal. La electromiografía de esfínteres utilizando electrodos de superficie o de aguja se realiza simultáneamente para determinar si la micción está coordinada o no (es decir, si hay disinergia del esfínter detrusor). La presión del punto de fuga de la vejiga es la presión máxima del detrusor medida durante el llenado pasivo antes de que se produzca la fuga de orina. Pueden producirse presiones elevadas sostenidas del detrusor en vejigas neurogénicas con mala distensibilidad, y las presiones en los puntos de fuga superiores a 40 cmH₂O aumentan el riesgo de daño del tracto urinario superior(11).

Uroflujometría

Se utiliza como un instrumento de cribado inicial, es una manera objetiva de evaluar la eficiencia de la evacuación y, junto con la ecografía permite determinar el volumen de orina residual. La limitación más importante de este estudio es la necesidad de que el niño tenga la edad suficiente para seguir las instrucciones y orinar cuando se le solicite. Se puede utilizar un electromiograma durante la uroflujometría para registrar la actividad y coordinación entre el detrusor y el esfínter(15).

Cistometría

La cistometría proporciona información valiosa sobre la contractilidad del detrusor y la distensibilidad. Es fundamental ser consciente de las alteraciones de las presiones del detrusor durante el llenado y vaciamiento, ya que las velocidades de infusión varían durante la cistometría. Debe ajustarse a la capacidad teórica del niño, en función de su edad y dividida por 10. Durante una cistometría de llenado natural, se permite que la vejiga se llene de forma natural y se registran las presiones vesical y abdominal mediante sondas con microtransductores. El principal inconveniente de la cistometría de llenado natural es que es difícil y dura mucho tiempo(15)

Otras pruebas urodinámicas

Presión en el punto de fuga del detrusor: esta prueba específica puede valorar el riesgo de las vías urinarias superiores y de lesión vesical secundaria. Esta es una prueba de cribado, en caso de registrar valores altos la indicación es realizar una evaluación más profunda mediante videourodinámica(16).

Videourodinámica: esta combinación de cistometría de llenado y estudio de presión-flujo con imágenes es el método de referencia para la investigación urodinámica(16).

La cistometría de llenado rápido con solución salina fría se considera una prueba discriminativa entre lesiones de motoneuronas superiores e inferiores. Los pacientes con lesión de motoneurona superior presentarán una contracción del detrusor si el músculo detrusor está intacto, mientras que no sucederá en aquellos con lesión inferior(16).

Evaluación de la cicatrización renal

La gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) es capaz de detectar cambios tempranos del tracto superior que pueden preceder al deterioro que desemboca en insuficiencia renal. Esta es una prueba con una mayor sensibilidad para la detección de la cicatrización renal que la ecografía(18).

4.7. Tratamiento

Los objetivos principales del tratamiento son(16):

Protección de las vías urinarias superiores

Mejora de la continencia urinaria

Restauración de la función de las vías urinarias inferiores

Mejora la calidad de vida del paciente

Cateterización intermitente

El cateterismo intermitente limpio es el método preferido de elección para pacientes con disfunción vesical neurogénica con retención urinaria parcial o completa. Esta acción disminuye la presión intravesical de la vejiga y mejora la circulación sanguínea en la pared de la vejiga. Si los intentos de evacuación permiten al paciente vaciar la vejiga lo suficiente como para que el volumen de orina residual en la vejiga sea constantemente inferior a 10% de la capacidad vesical para la edad y su tracto urinario superior se mantiene estable, entonces se puede interrumpir el cateterismo (9,11,18).

La complicación más frecuente del cateterismo intermitente es la infección del tracto urinario. El traumatismo del catéter es común, pero generalmente no produce daño duradero. Las complicaciones del cateterismo intermitente son raras y se deben más a la mala técnica de la cateterización intermitente: incluyen la pérdida del catéter en la vejiga, la perforación de la vejiga, la necrosis de la vejiga y el cáncer de vejiga(9,11,18).

La colocación de un catéter de Foley permanente para el manejo de la vejiga neurogénica es una opción para la incontinencia incontrolable o para la retención urinaria cuando el cateterismo intermitente no es práctico. Entre las complicaciones se encuentran hemorragia, lesiones uretrales o vesicales, sedimentos / cálculos en la vejiga, mal funcionamiento del catéter, obstrucciones, perforación de la vejiga, fístula rectovesical y cáncer de vejiga (11).

Gran cantidad de evidencia registra que el uso precoz tanto del cateterismo intermitente como de los anticolinérgicos como una estrategia efectiva para detener, disminuir o retardar el deterioro de las vías urinarias superiores y menores tasas de incontinencia. Esta combinación previene los cambios fibroproliferativos en la pared de la vejiga, la pérdida de elasticidad y distensibilidad, lo que origina una vejiga pequeña y no distensible con presiones progresivamente elevadas(15).

Medidas Farmacológicas

Medicamentos anticolinérgicos (antimuscarínicos)

Esta clase de medicamento reduce la actividad refleja (involuntaria) del detrusor al bloquear la transmisión colinérgica en los receptores muscarínicos y es la opción de primera línea para tratar la hiperactividad neurogénica del detrusor. Los agentes anticolinérgicos no selectivos incluyen oxibutinina, tolterodina y cloruro de trospio. La oxibutinina, fue el primer fármaco aprobado para tratar la hiperactividad del detrusor de la vejiga(11,19).

Agonistas colinérgicos

El betanecol o urecolina es un agonista colinérgico que ejerce sus efectos estimulando directamente los receptores muscarínicos (M1, M2, M3, M4, M5) del sistema nervioso parasimpático, aumentando el tono del músculo detrusor urinario de la vejiga, dando una contracción suficientemente eficaz para iniciar la micción y la evacuación de la vejiga(20).

Antagonistas alfa-1 adrenérgicos

Los antagonistas alfa-1 adrenérgicos como dibencilina, terazosina, tamsulosina, alfuzosina y doxazosina producen un bloqueo postsináptico periférico de los receptores alfa-adrenérgicos en el cuello de la vejiga y la uretra proximal para reducir la resistencia al flujo urinario. Algunos efectos

colaterales observados son somnolencia y presión arterial disminuida, que se cree son más prominentes en la población pediátrica(11,21,22).

Benzodiazepinas

Las benzodiazepinas se unen en los sitios espinales y supraespinales para reducir el tono del músculo esquelético, incluido el esfínter urinario externo. Por tanto, el diazepam se ha utilizado clínicamente para tratar la espasticidad del esfínter externo de la neurona motora superior o la disfunción de la vejiga neurogénica de tipo A mixta. La reducción resultante de la resistencia al flujo de salida de la vejiga puede permitir un vaciado más completo de la vejiga(11).

Agonistas GABA-B

El baclofeno es el fármaco de esta clase más comúnmente utilizado clínicamente y se cree que ejerce sus efectos clínicos mediante la modulación de los receptores GABA-B a niveles espinales y supraespinales para reducir el tono del músculo esquelético. Por lo tanto, el baclofeno se puede usar para tratar la espasticidad del esfínter urinario externo en afecciones de la vejiga neurogénica. El baclofeno tiene la ventaja de no provocar ninguna tendencia a la dependencia psicológica(11,23,24).

Toxina Botulínica

La toxina botulínica bloquea la fusión de la vesícula presináptica de la unión neuromuscular, lo que evita la liberación de acetilcolina y, por tanto, bloquea la transmisión de señales a través de la unión neuromuscular. La inyección

de toxina botulínica en el detrusor de la vejiga o el esfínter urinario externo produce un debilitamiento dosis-dependiente de esos músculos, que tienen una alta concentración de terminaciones nerviosas colinérgicas. Estas inyecciones producen una mejoría significativa en la hiperactividad neurogénica del detrusor, la incontinencia y la calidad de vida en personas con lesión de la médula espinal(11,25).

Vainilloides

La administración intravesical de soluciones vanilloides, como capsaicina o resiniferatoxina, reducen la hiperactividad del detrusor al desensibilizar selectivamente los nervios sensoriales de fibra C amielínica que transmiten el dolor urotelial y la sensación de temperatura. Su administración puede reducir la hiperreflexia del detrusor debida a lesiones de la médula espinal(11,26).

4.8. Infecciones de Vías Urinarias y Vejiga Neurogénica

La presencia de bacterias urinarias que no causan síntomas se denomina bacteriuria asintomática, mientras que las infecciones de vías urinarias se acompañan de síntomas como disuria, urgencia, frecuencia urinaria, incontinencia urinaria, dolor abdominal y / o fiebre(27).

Distinguir las infecciones de vías urinarias clínicamente de la bacteriuria asintomática no es sencillo, especialmente en pacientes pediátricos con vejiga neurogénica. Este grupo de pacientes puede carecer de los síntomas normales de infección de vías urinarias, debido a su lesión neurológica o limitaciones en su capacidad para manifestar los síntomas debido a su edad o la presencia de un retraso cognitivo(27).

La confirmación por laboratorio es necesaria con un sedimento urinario con leucocitos mayor a 50 por campo, y un cultivo positivo mayor o igual a 100.000 Ufc/ml, cifras menores también pueden considerar un cultivo positivo en niños pequeños con micción frecuente, cuando el cuadro clínico es sugestivo de pielonefritis o en muestras obtenidas por métodos como la punción vesical(2)

Los niños con vejiga neurogénica que requieren cateterismo intermitente, tienen inflamación uretral crónica lo que hace difícil diferenciar de una infección verdadera causada por un uropatógeno. La presencia de piuria en la población general, en combinación de signos y síntomas sugestivos, puede ser diagnóstico de una infección de vías urinarias. Por otro lado, en pacientes con vejiga neurogénica la piuria puede ser frecuente y no asociado a infección(28).

Los factores de riesgo de las infecciones del tracto urinario (ITU) están divididos en categorías relacionadas con: a) Anomalías morfológicas y funcionales del tracto urinario: comprenden la disinergia post-miccional, el reflujo vesico uretral, uso de catéter urinario, litiasis y divertículos, que son clasificadas como ITU complicadas donde los uropatógenos pueden acceder a la vejiga urinaria, proliferar y producir una infección. b) Características sociológicas y demográficas: Depende del mayor grado de dependencia del paciente, la imposibilidad de adaptación a la discapacidad y la higiene deficiente(14,18) .

La función vesico- uretral alterada produce una imposibilidad de evacuar el contenido vesical espontáneamente. Se ha implementado el uso de cateterismo intermitente limpio para el vaciamiento vesical. Pese a todas las técnicas de asepsia/ antisepsia, el catéter inocula diariamente bacterias periuretrales en la orina de niños con vejiga neurogénica, generando bacteriuria en algunos casos asintomática. La diferenciación entre colonización vs. Infección es fundamental ya que la interpretación define el uso antibiótico e incluso la hospitalización de un paciente(2).

En un estudio que incluyó 2420 cultivos de orina se reportó que los uropatógenos más frecuentes fueron *Escherichia coli* (37%), seguido de

Enterococcus species (14%), y Klebsiella species (11%). El restante 38% se compone de especies de Acinetobacter, Aerococcus, Citrobacter, Staphylococcus, Corynebacterium, Enterobacter, Globicatella, Morganella, Pantoea, Proteus, Providencia, Pseudomonas, Rothia, Serratia, y Streptococcus(28). En otro estudio pequeño en Paraguay, se registraron similares resultados siendo la E. coli y la K. pneumoniae los gérmenes más frecuentes(2).

La quimioprofilaxis antibiótica en pacientes con vejiga neurogénica es un tema controvertido. Existe evidencia que apoya el uso de la quimioprofilaxis para combatir las infecciones recurrentes sobre todo en pacientes con uso a largo plazo de cateterismo intermitente. Sin embargo, algunas guías desaconsejan su uso por los elevados índices de resistencia bacteriana. El tratamiento de las infecciones de vías urinarias debe estar basado en la epidemiología local, para el uso prudente de antibióticos y posteriormente guiado por el antibiograma(29).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Tipo de Estudio

Se trata de un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo realizado en pacientes con vejiga neurogénica y aislamiento bacteriano en urocultivos durante el periodo Abril 2019- Abril 2020 atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde.

5.2. Criterios de Inclusión

- Edad 0 meses a 17 años 11 meses
- Pacientes atendidos en las áreas de consulta externa del servicio de urología y hospitalización

- Paciente atendidos desde Abril 2019 a Abril 2020
- Pacientes con diagnóstico de vejiga neurogénica con aislamiento de gérmen en urocultivos

5.3. Criterios de Exclusión

- Pacientes con malformaciones renales o genitourinarias
- Pacientes con aislamiento de hongos en urocultivo

5.4. Método de muestreo y recolección de datos

La población de estudio estuvo constituida por pacientes pediátricos con vejiga neurogénica (0 meses-17 años 11 meses) atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde tanto del área de hospitalización como de consulta externa en el periodo comprendido entre abril 2019 a abril 2020 que presenten diagnóstico de vejiga neurogénica CIE 10 N31 , N32 y reflujo vesicoureteral N137, N138, N139, N110

Se determinó mediante la revisión de historias clínicas en SERVINTE rango de edad, sexo, gérmenes identificados en cultivo de orina, realización de cateterismo intermitente y casos que requirieron hospitalización. Todos los datos recabados se sintetizaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 7.0 para la base de datos.

El método de muestreo fue no aleatorio, se tomaron dentro del estudio todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

5.5. Operacionalización de Variables

Variables	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala
Variable de Interés			
Microorganismo aislado	Germen causal aislado por urocultivo	Enterobacter aerogenes, Morganella morgagni	Cualitativa Nominal
		Citrobacter koseri, Proteus mirabilis productora de BLEE, Streptococcus agalactiae, Proteus mirabilis, Pseudomona aeruginosa, Enterococcus faecalis, Klebsiella pneumoniae productora de BLEE, Klebsiella pneumonia, Escherichia coli, Escherichia coli productora de BLEE	Politómica
Variables de Caracterización			
Sexo del paciente	Características biológicas o fenotípicas	Femenino / Masculino	Cualitativa
			Nominal
			Dicotómica
Grupos etarios	Pacientes agrupados acorde a su edad	Neonato, lactante, pre escolar, escolar, adolescente	Cuantitativa Discreta
Bacteriuria asintomática	Colonización de orina por germen en número significativo de colonias en dos o más muestras y en ausencia total de síntomas urinarios y generales	SI/NO	Cualitativa
			Nominal
			Dicotómica

Variables	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final		Tipo/Escala
Variables de Caracterización				
Cateterismo Intermitente	Realización rutinaria de cateterismo intermitente	SI/NO		Cualitativa Nominal Dicotómica
Tipo de atención	Atención ambulatoria u hospitalaria	Consulta Hospitalización	externa/	Cualitativa Nominal Dicotómica

5.6. Registro de información

La información se obtuvo del sistema informático Servinte.

El registro de los datos se ingresó a través del programa Microsoft Excel diseñada para esta investigación.

El registro de la edad de los pacientes en el programa Microsoft Excel se realizó en números ordinales conforme a los años cumplidos a la fecha del estudio.. El género se definió como masculino y femenino.

El examen de urocultivo con la respectiva bacteria aislada se obtuvo de la Historia Clínica del sistema Servinte y el laboratorio institucional respectivamente.

Se realizó el registro de número de aislamientos bacterianos por paciente en estudio..

5.7. Análisis de datos

Los datos recolectados como variables cualitativas son presentados como frecuencias y porcentajes. El cálculo de los datos obtenidos se realizó a través del programa estadístico MedCalc 18.11.6.

5. RESULTADOS

Se encontraron un total de 76 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el período establecido y conformaron la población de estudio. De ellos, el mayor porcentaje reportado correspondió al grupo de adolescentes (31.6%), seguido de los escolares (29%) (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación por grupo etarios de pacientes con vejiga neurogénica y crecimiento bacteriano en urocultivos.

Grupos etarios	Frecuencia	Porcentaje
Neonato (0-28 días)	1	1.3
Lactante menor (1-12 meses)	5	6.6
Lactante mayor (13-24 meses)	8	10.5
Prescolar (3 a 5 años)	16	21
Escolar (6 a 10 años)	22	29
Adolescente (11 a 18 años)	24	31.6
Total	76	100

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

El género femenino predominó en la muestra de estudio representando el 63.2% del total mientras que el sexo masculino representó el 36.8% (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución por género de muestra en estudio.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	28	36.8
Femenino	38	63.2
Total	76	100

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

El 65.8% de los pacientes se realizaron cateterismo intermitente (Tabla 3).

Tabla 3. Cateterismo intermitente en pacientes con vejiga neurogénica en estudio.

	Frecuencia	Porcentaje
Cateterismo Intermitente	50	65.8
NO Cateterismo Intermitente	26	34.2
Total	76	100

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

En la Tabla 4 se encuentran resumidas las enfermedades subyacentes de los pacientes incluidos en este estudio. El mielomeningocele fue la enfermedad subyacente más común (82.8%).

Tabla 4. Reporte de enfermedades subyacentes de la muestra en estudio.

Etiología	Frecuencia	Porcentaje
Mielomeningocele	63	82.8
Parálisis Cerebral Infantil	5	6.6
Lipoma Espinal	4	5.3
Espina Bífida oculta	2	2.7
Síndrome De Guillen Barre	1	1.3
Agnesia Sacra	1	1.3
Total	76	100

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

A continuación, se describen los pacientes que requirieron ingreso hospitalario y los que fueron manejados de manera ambulatoria. Apenas el 7% del total de pacientes requirieron hospitalización (Tabla 5).

Tabla 5. Pacientes con aislamiento bacteriano en urocultivo que requirieron atención en consulta externa versus hospitalización.

	Frecuencia	Porcentaje
Consulta Externa	71	93.4
Hospitalización	5	6.6
Total	76	100

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

Según las manifestaciones clínicas o la ausencia de las mismas se clasificó a los pacientes como bacteriuria asintomática versus infecciones de vías urinarias. El 65.8% de los pacientes se presentaron como bacteriurias

asintomáticas, mientras que el 34.2% se catalogaron como infecciones de vías urinarias (Tabla 6).

Tabla 6. Clasificación clínica Bacteriuria Asintomática vs. Infección de vías urinarias.

	Frecuencia	Porcentaje
Bacteriuria Asintomática	50	65.8
Infección de vías urinarias	26	34.2
Total	76	100

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

En la Tabla 7 se encuentra resumido el número de aislamientos bacterianos en urocultivo. El 50% de los pacientes registró solo un aislamiento en urocultivo, 36.8% presentó dos, 9.2% tuvo tres urocultivos positivos, el 2.7% un total de cuatro urocultivos y un paciente tuvo 7 urocultivos con crecimiento bacteriano. En total se encontraron 130 muestras de urocultivo con aislamiento bacteriano en los 76 pacientes que forman parte de este estudio.

Tabla 7. Número de aislamiento bacteriano por pacientes

Cantidad de Aislamiento Bacteriano	Frecuencia	Porcentaje	Eventos de Urocultivos Realizados
1	38	50	38
2	28	36.8	56
3	7	9.2	21
4	2	2.7	8
7	1	1.3	7
Total	76	100	130

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

En la Tabla 8, se describe la frecuencia de los gérmenes aislados en los 130 urocultivos realizados en los 76 pacientes que forman parte del grupo de estudio. La E. coli representó el 40% de los casos, mientras que la E. coli productora de BLEE apareció en el 28.46% de los urocultivos.

AISLAMIENTO BACTERIANO EN UROCULTIVOS A PACIENTES CON VEJIGA NEUROGÉNICA

Tabla 8. Gérmenes Aislados En Urocultivos.

Gérmenes Aislados	Urocultivos Aislados	
	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia coli	52	40
E. coli Productora De Blee	37	28.46
Klebsiella pneumoniae	10	7.69
Klebsiella pneumoniae Productora De Blee	8	6.15
Enterococcus faecalis	5	3.85

Tabla 8. Gérmenes Aislados En Urocultivos (continuación)

Gérmenes Aislados	Urocultivos Aislados	
	Frecuencia	Porcentaje
Pseudomona aeruginosa	5	3.85
Proteus mirabilis	4	3.08
Streptococcus agalactiae	2	1.54
Proteus mirabilis Productora De Blee	4	3.08
Citrobacter koseri	1	0.77
Morganella morgagnii	1	0.77
Enterobacter aerogenes Productora De Blee	1	0.77
Total	130	100

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

De los 5 pacientes que requirieron hospitalización mencionados anteriormente, dos de ellos tuvieron un aislamiento de E. coli productora de BLEE (Tabla 9).

Tabla 9. Aislamientos bacterianos en urocultivos de pacientes que requirieron hospitalización.

Aislamientos Hospitalización	Frecuencia	Porcentaje
E. coli Productora De Blee	2	40
Escherichia coli	1	20
Proteus mirabilis	1	20
Pseudomona aeruginosa	1	20

Total	5	100
--------------	---	-----

Fuente: Base de Datos Abril 2019-2020 Hospital Roberto Gilbert Elizalde

6. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se determinó que la predominancia de aislamientos bacterianos en pacientes con vejiga neurogénica en cuanto al género, corresponde al género femenino en un 63.2% en relación al masculino. Estos datos coinciden con los trabajos publicados por diferentes autores, como el estudio de corte transversal de Forster et al (30) en el que se destaca el género femenino en pacientes con vejiga neurogénica con aislamiento bacteriano. De igual manera, coinciden con los resultados publicados por Molin et al(2), en un estudio retrospectivo en niños con vejiga neurogénica con muestras de cultivos de orina en donde se observó una prevalencia del género femenino(2).

Esta predominancia del género femenino tiene su base tanto en la anatomía femenina como en la microbiota que posee. El acortamiento de la uretra y la estrecha relación anatómica con el ano, facilitan que las bacterias asciendan en el tracto urinario. En las mujeres, la contaminación fecal-perineal-uretral es la explicación más probable de las infecciones causadas por bacterias entéricas. Los lactobacilos son las bacterias dominantes en la biota vaginal y poseen propiedades antimicrobianas, sin embargo la curación incompleta y la recurrencia de la infección del tracto genitourinario conduce a un cambio de lactobacilos a uropatógenos coliformes (31,32).

Respecto al grupo etario, los adolescentes y los escolares (31.6% y 29% respectivamente) se destaca sobre el grupo de neonatos, lactantes y preescolares., esto se justifica debido a que los niños menores de 5 años no refirieron sintomatología específica. Los resultados del presente trabajo coinciden con los reportes publicados por Forster et al(33) y por Jaen (34).

En cuanto a los microorganismos aislados, los gérmenes más frecuentes encontrados en el presente estudio fueron la *Escherichia coli* en un 68.4% (incluidos la *E. coli* productora de BLEE) seguido por *Klebsiella pneumoniae* 7.6% y *Enterococcus faecalis* 3.8%. Estos resultados son similares a los encontrados en las publicaciones de Forster et al (28), en donde los gérmenes más frecuentemente aislados fueron *E. coli* (37%) y *Enterococcus spp* (14%), mientras que en los datos reportados en un estudio por Molin et al (2) hubo aislamiento principalmente de *E. coli* (52%), seguido de *K. pneumoniae* (14%) y *Enterobacter spp* (9.5%). Bacterias encontradas en el mismo orden que en el presente trabajo investigativo.

De acuerdo a las publicaciones citadas, incluyendo el presente estudio, reportan a la *E. coli* como el principal uropatógeno en los pacientes con vejiga neurogénica. La presencia destacada de esta bacteria se justifica por su capacidad para adaptarse, colonizar la vejiga y causar infecciones. Además ha desarrollado factores de virulencia expresados en la superficie celular y dentro de la célula bacteriana que facilitan la invasión y daño del epitelio urinario(35). Se ha planteado además, que la *E. coli* forma parte de la flora bacteriana periuretral, por lo que los pacientes que realizan cateterismo inoculan la bacteria cada vez que realizan el procedimiento(36,37).

Es importante mencionar que tanto la *E. coli* como de *K. Pneumoniae* se encontraron en pacientes catalogados con bacteriuria asintomática como aquellos con infección de vías urinarias, similar a un estudio comparativo por Forster et al(30). Sugiriendo este último autor que ambas bacterias forman parte del microbioma vesical en pacientes con vejiga neurogénica por lo que en el caso de la bacteriuria asintomática no deben recibir tratamiento(30).

Entre las limitaciones del presente trabajo de investigación se encuentra su carácter retrospectivo por lo que los datos fueron recolectados de manera secundaria, sin poder identificar varios aspectos importantes tales como; el método de recolección de orina, técnica para realización de cateterismo intermitente y signos característicos de infecciones urinarias.

Por último, la muestra de pacientes hospitalizados fue muy reducida por lo que es difícil extrapolar los resultados para una conclusión de los microorganismos causantes de ingresos hospitalarios en estos pacientes.

7. CONCLUSIONES

- Los adolescentes y escolares con vejiga neurogénica son los más afectados con infecciones de vías urinarias y/o bacteriuria asintomática.
- El sexo femenino fue el más afectado.
- La mayoría de los pacientes se realizan cateterismo intermitente.
- La mayoría de pacientes con vejiga neurogénica con urocultivos positivos cursan como bacteriuria asintomática.
- La E. coli es el agente etiológico más común tanto de la bacteriuria asintomática como de la infección de vías urinarias, seguido de la *Klebsiella pneumoniae*.
- La E. coli productora de BLEE fue el principal agente causante de hospitalización en pacientes con vejiga neurogénica.
- En las historias clínicas analizadas se ha determinado que la mayoría de los pacientes tienen más de un urocultivo realizado, esto en base a la asistencia de dos consultas anuales por el servicio de urología, aquellos que han requerido la realización de procedimientos diagnósticos, consultas adicionales por el servicio de pediatría u otro servicio de especialidad que valora en conjunto al paciente, llevando a un gasto de recursos innecesarios en la mayoría de los casos.

8. RECOMENDACIONES

- Se debería establecer un protocolo para realización de urocultivos en pacientes con vejiga neurogénica ya que por lo observado en los resultados de esta investigación, se han obtenido desde uno hasta 7 aislamientos bacterianos por paciente, sin justificarse la realización de los mismos.
- Es importante aportar más información a la epidemiología que afecta a estos pacientes, y enfocarse en otros subgrupos como aquellos que se realizan cateterismo intermitente.
- Conociendo la epidemiología local, un estudio subsecuente necesario es la documentación de la resistencia antibiótica de estos microorganismos para establecer tratamientos empíricos eficaces.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Martirén S, Sarkis C, Rosanova M. Infección urinaria en el paciente con mielomeningocele y vejiga neurogénica. *Med Infant.* 2014;21(4):328–31.
2. Molin C, Del Valle E, González L, Figueredo L. Infecciones urinarias en niños con vejiga neurogénica y los patrones de resistencia a los uropatógenos más frecuentes. *Memorias del Inst Investig en Ciencias la Salud.* 2018;
3. Martiren S, Sarkis C, Rosanova M. Infección urinaria en el paciente con mielomeningocele y vejiga neurogénica. *Med Infant.* 2014;21(4).
4. V. B, F. B, L. F, C. B, E. Z, F. C. Long-term clinical outcomes and quality of life in patients with urinary continent conduit according to mitrofanoff principle: 12 years of experience. *Neurourol Urodyn.* 2016;
5. Stöhrer M, Castro D, Chartier E, Del Popolo G, Krame G, Pannek J, et al. Guía Clínica sobre la disfunción neurógena de las vías urinarias inferiores. *Eur Assoc Urol.* 2010;1:616–72.
6. Kroll P. Pharmacotherapy for Pediatric Neurogenic Bladder. *Pediatr Drugs.* 2017;19:463–78.
7. Tekgül S, Riedmiller H, Gherarz E, Hoebeke P, Kocvara R, Nijman R, et al. Guía clínica sobre urología pediátrica. *Eur Soc Paediatr.* 2010;1:1019–26.
8. Bauer SB. Neurogenic bladder: Etiology and assessment. *Pediatr Nephrol.* 2008;23:541–51.
9. Guys JM, Hery G, Haddad M, Borrienne C. Neurogenic bladder in children: Basic principles, new therapeutic trends. *Scand J Surg.* 2011;100:256–63.
10. Fernandes ET, Reinberg Y, Vernier R, Gonzalez R. Neurogenic bladder dysfunction in children: Review of pathophysiology and current management. *J Pediatr.* 1994;124(1):1–7.
11. Dorsher PT, McIntosh PM. Neurogenic bladder. *Advances in Urology.* 2012.
12. Madersbacher H. The various types of neurogenic bladder dysfunction:

- An update of current therapeutic concepts. *Paraplegia*. 1990;28(4):217–29.
13. De Gennaro M, Mosiello G. Neurogenic bladder. In: *Pediatric Urology: Contemporary Strategies from Fetal Life to Adolescence*. 2015.
 14. Aslan AR, Kogan BA. Conservative management in neurogenic bladder dysfunction. *Current Opinion in Urology*. 2002.
 15. Tekgül S, Riedmiller H, Gerharz E, Hoebeke P, Kocvara R, Nijman R, et al. Guía clínica sobre urología pediátrica. *Eur Soc Paediatr Urol*. 2010;1019–26.
 16. Stöhrer M, Castro-Díaz D, Cha G, Pannek J, et al. Guía clínica sobre la disfunción neurógena de las vías urinarias inferiores. *Eur Assoc Urol*. 2010;1:616–72.
 17. M. Grabe. Guía clínica sobre las infecciones urológicas. *Eur Assoc Urol*. 2010;
 18. R.M. S, E.Y. C. The Management of the Pediatric Neurogenic Bladder. *Curr Bladder Dysfunct Rep*. 2016;11:225–33.
 19. Verpoorten C, Buyse GM. The neurogenic bladder: Medical treatment. *Pediatr Nephrol*. 2008;23:717–25.
 20. Padda I, Derian A. Bethanechol [Internet]. *StatPearls*. 2021 [cited 2021 Nov 24]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560587/>
 21. Kroll P, Gajewska E, Zachwieja J, Sobieska M, Mańkowski P. An evaluation of the efficacy of selective alpha-blockers in the treatment of children with neurogenic bladder dysfunction—Preliminary findings. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(3):321.
 22. Lucas E. Medical management of neurogenic bladder for children and adults: A review. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2019;25(3):195.
 23. Shirazi M, Jahnabadi Z, Hekmati P. Use of baclofen in children with dysfunctional voiding: A preliminary report. *Cent Eur J Urol*. 2018;71(3):315.
 24. He Y, Brunstrom-Hernandez JE, Thio LL, Lackey S, Gaebler-Spira D, Kuroda MM, et al. Population pharmacokinetics of oral baclofen in pediatric patients with cerebral palsy. *J Pediatr*. 2014;164(5):1181–8.
 25. Sager C, Burek C, Duran V, Corbetta J, Weller S, Paz E, et al. Toxina

- botulínica-A en el tratamiento de niños con vejiga neurogénica. *Cir Pediatr.* 2011;24:38–43.
26. Reitz A, Schurch B. Intravesical therapy options for neurogenic detrusor overactivity. *Spinal Cord.* 2004;42:267–72.
 27. Gupta S, Preece J, Haynes A, Becknell B, Ching C. Differentiating asymptomatic bacteriuria from urinary tract infection in the pediatric neurogenic bladder population: NGAL as a promising biomarker. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2019;25(3):214–21.
 28. Forster CS, Shaikh N, Hoberman A, Jackson E. Uropathogens and pyuria in children with neurogenic bladders. *Pediatrics.* 2018;
 29. Stein R, Bogaert G, Dogan HS, Hoen L, Kocvara R, Nijman RJM, et al. EAU/ESPU guidelines on the management of neurogenic bladder in children and adolescent part I diagnostics and conservative treatment. *Neurourol Urodyn.* 2020;39(1):45–57.
 30. Forster CS, Panchapakesan K, Stroud C, Banerjee P, Gordish-Dressman H, Hsieh MH. A cross-sectional analysis of the urine microbiome of children with neuropathic bladders. *J Pediatr Urol.* 2020;16(5):593-e1.
 31. Minardi D, d’Anzeo, Cantoro, Conti, Muzzonigro. Urinary tract infections in women: etiology and treatment options. *Int J Gen Med.* 2011;4:333–43.
 32. Orrego-Marin CP, Henao-Mejia CP, Cardona-Arias JA. Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana. *Acta Médica Colomb.* 2014;39(4):352–8.
 33. Forster CS, Jackson E, Ma Q, Bennett M, Shah SS, Goldstein SL. Predictive ability of NGAL in identifying urinary tract infection in children with neurogenic bladders. *Pediatr Nephrol.* 2018;33(8):1365–74.
 34. Jaen M. Caracterización Clínica y Epidemiológica de los pacientes con Vejiga Neurogénica atendidos en el Servicio de Nefro-Urología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el período Enero 2015 a Diciembre 2020 [Internet]. Universidad Nacional Autonomas de Nicaragua; 2020. Available from: <https://repositorio.unan.edu.ni/15922/1/15922.pdf>
 35. Miranda-Estrada LI, Ruíz-Rosas M, Molina-López J, Parra-Rojas I,

- González-Villalobos E, Castro-Alarcón N. Relación entre factores de virulencia, resistencia a antibióticos y los grupos filogenéticos de *Escherichia coli* uropatógena en dos localidades de México. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017;35(7):426–33.
36. Schlager TA, Johnson JR, Ouellette LM, Whittam TS. *Escherichia coli* colonizing the neurogenic bladder are similar to widespread clones causing disease in patients with normal bladder function. *Spinal Cord*. 2008;46(9):633–8.
37. Díaz A V., López Cruz G, Reyes Hernández KL, Reyes Gómez U, Quero Hernández A. Flora bacteriana urinaria en pacientes pediátricos con vejiga neurógena secundario a secuelas de mielomeningocele. *Enfermedades Infecc y Microbiol*. 2017;37(1):6–9.

10. GLOSARIO

BUN – nitrógeno ureico en sangre

BLEE - betalactamasas de espectro extendido

cm – centímetros

DMSA - ácido dimercaptosuccínico

GABA - ácido gamma-aminobutírico

H₂O – agua

ITU – infecciones del tracto urinario

LPP - presión del punto de fuga de Valsalva

UPP - perfil de presión uretral

11.ANEXOS

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Lactante mayor	Masculino	962329785	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	959861105	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	959861105	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Masculino	962835039	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante mayor	Masculino	962835039	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Masculino	932502735	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	932502735	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0959574641	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	167672	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	167672	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	960932911	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Masculino	960932911	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Pre escolar	Masculino		SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Masculino	1312923012	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	1207306430	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Masculino	707199568	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	932030885	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Masculino	2450965567	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	961065844	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	961065844	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Pre escolar	Masculino	932755788	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	932755788	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0932828155	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Escolar	Femenino	0958244196	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	0958244196	SI	NO	NO REFIERE	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0956110332	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino		SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0956110332	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Escolar	Femenino	74NN2957573	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0929730661	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Femenino	0960461184	SI	NO	NO	LIPOMA ESPINAL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0943015404	SI	NO REFIERE	NO	LIPOMA ESPINAL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Masculino	0963097704	SI	SI	SI	SINDROME DE ARNOLD CHIARI II	Hospitalizacion	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Masculino	2450053729	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	250412426	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Lactante mayor	Masculino	0650825011	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	1317103503	SI	NO REFIERE	NO	SINDROME DE ARNOLD CHIARI II	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Femenino	1250789896	SI	NO REFIERE	NO	SINDROME DE GUILLEN BARRE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	1250789896	SI	NO REFIERE	NO	SINDROME DE GUILLEN BARRE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	1250789896	SI	NO REFIERE	NO	SINDROME DE GUILLEN BARRE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	1250789896	SI	NO REFIERE	NO	SINDROME DE GUILLEN BARRE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	0958484412	SI	NO	NO	LIPOMA ESPINAL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	0958484412	SI	NO	NO	LIPOMA ESPINAL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Femenino	0750823585	SI	NO	NO	ESPINA BIFIDA OCULTA	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0750823585	SI	NO	NO	ESPINA BIFIDA OCULTA	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	0956428700	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Escolar	Femenino	0956428700	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Femenino	1315188688	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	1150177531	SI	SI	SI	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Hospitalizacion	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Escolar	Femenino	1150177531	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Lactante menor	Femenino	0963282439	SI	NO	NO	MALFORMACION ANORRECTAL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Femenino	0963282439	SI	SI	NO	MALFORMACION ANORRECTAL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	0932111057	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Femenino	0956193312	SI	SI	NO	SINDROME DE ARNOLD CHIARI II	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Masculino	0707199568	SI	NO	NO	LIPOMA ESPINAL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	74NN127673	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Escolar	Femenino		SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Neonato	Masculino	74NN332523	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	1250080056	SI	SI	NO	AGENESIA SACRA	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	1250080056	SI	SI	NO	AGENESIA SACRA	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	960837193	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante mayor	Masculino	0962401469	SI	NO REFIERE	NO	LIPOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	961065851	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Masculino	0706004769	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Masculino	0706004769	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0706329711	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0706329711	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	0706329711	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	1207306430	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	1207306430	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	1207306430	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Masculino	0950055749	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Masculino	0923703516	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Masculino	0923703516	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	0959726902	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	0959726902	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	0959726902	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Masculino	1316806098	SI	NO REFIERE	NO	MALFORMACION ANORRECTAL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Femenino	0963406418	SI	NO REFIERE	NO	LIPOMA ESPINAL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Femenino	0960668432	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0960668432	SI	NO	SI	MIELOMENINGOCELE	Hospitalizacion	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Masculino		SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Masculino	74NN40508	SI	SI	SI	MIELOMENINGOCELE	Hospitalizacion	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Pre escolar	Masculino		SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0960578698	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0960578698	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante mayor	Femenino	74NN4563923	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Femenino	0932977135	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	0951321009	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Escolar	Femenino	0150724334	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Femenino	0931935688	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	0961347184	SI	SI	NO	SINDROME DE ARNOLD CHIARI II	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Femenino	0962806618	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Femenino	0962806618	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0929729887	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	0929729887	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Femenino	0929729887	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0929729887	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Femenino	0929729887	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0929729887	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0929729887	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0961234234	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino		SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	942223470	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Lactante menor	Masculino	963746003	SI	SI	NO	LIPOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Masculino	951078393	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0961621455	SI	NO REFIERE	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Adolescente	Masculino	706052222	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Masculino	706052222	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Pre escolar	Femenino	932947757	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Pre escolar	Femenino	932947757	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Escolar	Masculino	931611206	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	932977135	SI	SI	NO	SINDROME DE ARNOLD CHIARI II	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Escolar	Femenino	931969828	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Pre escolar	Masculino	0959136904	SI	SI	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Masculino	0959136904	SI	NO	NO	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Femenino	2450180753	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0941012916	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0941012916	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Lactante menor	Femenino	0962577813	SI	SI	SI	MIELOMENINGOCELE	Hospitalizacion	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
Lactante mayor	Femenino	0961986734	SI	NO REFIERE	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Pre escolar	Femenino	0961986734	SI	NO REFIERE	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante mayor	Femenino	0961986734	SI	NO REFIERE	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	1206915850	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

GRUPO ETARIO	GÉNERO	INDICADOR	CULTIVO DE ORINA	CATETERISMO INTERMITENTE	HOSPITALIZACION	COMORBILIDADES	AREA	Sintomático / Asintomático
Adolescente	Femenino	1206915850	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	1206915850	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	74NN48723	SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Adolescente	Femenino	0951321009	SI	NO	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Femenino		SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA
Lactante menor	Femenino		SI	SI	NO	MIELOMENINGOCELE	Consulta Externa	BACTERIURIA ASINTOMÁTICA



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Aldás Caicedo Romina Polet**, con C.C: # 0926125253 autor/a del trabajo de titulación: **Aislamiento bacteriano en urocultivos a pacientes con vejiga neurogénica en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período abril 2019 a abril 2020** previo a la obtención del título de **especialista en pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, Marzo de 2022

f. _____

Romina Polet Aldas Caiedo

C.C 0926125253



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Aislamiento bacteriano en urocultivos a pacientes con vejiga neurogénica en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período abril 2019 a abril 2020		
AUTOR(ES)	Aldas Caicedo Romina Polet		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Manuel Rumaldo Cabrera Johnson		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Sistema de Posgrado/Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud.		
CARRERA:	Especialización en Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatra		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Marzo 2022	No. PÁGINAS:	DE 59
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, Urología, Infectología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Vejiga Neurogénica, Urocultivo, Infecciones, Vías Urinarias, Gérmenes, Cateterismo Intermitente		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>El presente trabajo de titulación plantea la identificación de los gérmenes aislados a pacientes con vejiga neurogénica. Está documentada la presencia recurrente de eventos de infecciones urinarias, sin que se conozca de manera local las principales entidades biológicas presentes en aquellos pacientes, quienes por sus características fisiopatológicas presentarán un mayor riesgo de ser colonizados o infectados.</p> <p>En el Ecuador, no existen estudios publicados ni en los repositorios de las universidades nacionales referentes al tema en pediatría. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es identificar los diferentes organismos que se encuentran en los cultivos y antibiogramas en pacientes con vejiga neurogénica.</p> <p>El identificar los organismos que infectan el tracto urinario de los pacientes pediátricos con vejiga neurogénica, permitirá conocer y caracterizar la presencia de dichos organismos, estableciendo en que grupos etarios son más frecuentes, así como su predisposición en cuanto a sexo, edad, etiología de la vejiga neurogénica y la diferenciación de los pacientes que presentaron bacteriuria asintomática versus infecciones de vías urinarias.</p>			
ADJUNTO PDF:	SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	<input checked="" type="checkbox"/> Teléfono: 3479907985	<input type="checkbox"/> E-mail: rominaaldas89@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vines Balanzategui Linna Betzabeth		
	Teléfono: +593-42287310		
	E-mail: linavi40blue@hotmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			