



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE GRADUADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA
DIPLOMADO EN SALUD PÚBLICA MENCIÓN
ENFERMEDADES TROPICALES



**GÉRMENES RESPONSABLES DE
INFECCIONES URINARIAS Y SU PERFIL DE
RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS EN
NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS**

ELABORADO POR: DRA. P. RAQUEL D. MAGNE VENTURA

TUTOR: DR. ADOLFO VENTURA FLORES

COCHABAMBA, MAYO DEL 2007

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.-	3
1.1 Antecedentes del problema	3
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Justificación	6
2. OBJETIVOS	8
2.1. Objetivo general	8
2.2. Objetivos específicos	8
3. MARCO TEORICO	9
3.1. Definición de infección del tracto urinario	9
3.1.1. Signos que acompaña la ITU pediátrica	9
3.1.2. Método estándar en el diagnostico de ITU y el desarrollo de colonias	10
3.1.3. Requisitos para el urocultivo	10
3.2. Gérmenes frecuentes en ITU	11
3.3. Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos	14
3.3.1. Concepto de sensibilidad y resistencia	14
3.3.2. Resistencia natural y adquirida	15
3.3.3. Mecanismos de resistencia	15
3.3.4. Adquisición de resistencia por mecanismos genéticos	17
3.4. Sensibilidad del examen general de orina	20
3.4.1. Test de nitritos y estearasa leucocitaria	20
4. MARCO METODOLOGICO	23
4.1 Enfoque de investigación	23
4.2 Tipo de investigación	23
4.3 Sujetos y fuentes de información	23
4.4 Variables:	24
4.6 Descripción del instrumento de recolección de datos	25
4. 7. Metodología del proceso de cultivo	26
4.8. Procedimiento de la prueba de difusión Bauer-kirby	27
4.9 Antimicrobianos utilizados en la investigación	28
5. ANALISIS DE RESULTADOS	29
5.1 Numero de muestras procesadas.	29
5.2 Gérmenes identificados	30
5.3 Perfil de resistencia a los antimicrobianos	31
5.3.1. Resistencia antimicrobiana que presentaron las bacterias Gram negativas	31
5.3.2. Resistencia antimicrobiana que presentaron las bacterias Gram positivo	35
5.4. Parámetros citoquímicos del examen general de orina	36
5.4.2 Tabla de doble entrada Relación Nitritos y Cultivo	38
5.4.3 Tabla de doble entrada combinación Nitritos y Leucocitos respecto al Cultivo	39

6. CONCLUSIONES.....	40
6.1 Muestras procesadas.....	40
6.2 Gérmenes identificados.....	41
6.3 Perfil de resistencia a los antimicrobianos.....	42
6.4 Parámetros citoquímicos del Examen general de orina como posible indicador de ITU.....	42
6.4.1 Estearasa leucocitaria.....	42
6.4.2 Reacción de nitritos.....	43
6.4.3 Combinación de nitritos y leucocitos respecto al cultivo.....	43
7. RECOMENDACIONES.....	44
7.1. Muestras.....	44
7.2. Bacterias que causan ITU.....	45
7.3. Antimicrobianos.....	46
7.4. Estearasa leucocitaria.....	46
7.4. Prueba de nitritos.....	46
7.5. La combinación de nitritos y leucocitos.....	46
8. BIBLIOGRAFÍA.....	47
9. ANEXOS.....	50

GÉRMENES RESPONSABLES DE INFECCIONES URINARIAS Y SU PERFIL DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE ABRIL A SEPTIEMBRE DEL 2006 QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE IBUELO DEL MUNICIPIO TIRAQUE TROPICAL PERTENECIENTE A LA RED DE VILLA TUNARI.

1. INTRODUCCIÓN.-

1.1 Antecedentes del problema

Se define infección del tracto urinario (ITU) como la colonización, invasión y multiplicación, en la vía urinaria, de microorganismos patógenos, especialmente bacterias, que habitualmente provienen de la región perineal (vía ascendente), según señala Cavagnaro S.M.F. (2005) aunque el mismo autor indica también que existe la posibilidad muy infrecuente de infección por vía sistémica (vía hematógena) o directa (cirugías urológicas, traumas abdominales); así mismo señala que la incidencia exacta de ITU en el niño no se conoce bien, debido especialmente a problemas de definición de infección, diagnóstico clínico y bacteriológico; coincidentemente con este autor, Salas N.P. et. al., (2003) señalaba que si bien la incidencia exacta en el niño no se conoce, se estima que la misma en recién nacidos alcanza al 1% con una mayor proporción de varones afectados (relación H:M = 3:1), en lactantes 3 a 5% con igual proporción hombre-mujer, y en preescolares y escolares una incidencia del 2 % con una clara preponderancia en mujeres (H:M = 1:5).

Los datos de nuestro hospital para la gestión 2005, dentro de las diez primeras patologías de consulta externa en pediatría revelan que un 5% corresponde a infecciones urinarias. Realizando un análisis más somero de ese 5% de ITU según grupos etéreos, encontramos que un 37% de niños en edad de 1 a 5 años presentaba ITU, y dentro de

ese 37% un 16% corresponde al grupo de niños menores de un año de edad. Que consideramos es un porcentaje elevado en los menores de 5 años.

Sin embargo, Malo Rodríguez G.; et. al., consideran que las infecciones del tracto urinario no constituyen un problema de salud pública, no obstante señalan que existen riesgos potenciales a largo plazo en la sobrevivencia y calidad de vida de aquellos afectados y plantean la necesidad de intensificar los esfuerzos en la detección temprana, el tratamiento oportuno y eficaz de estas infecciones.

Según estos autores, la probabilidad de infecciones del tracto urinario (ITU) de un lactante que acude febril a un servicio médico, sin un foco infeccioso evidente, fluctúa entre 4% y 7% y bajo el mismo contexto, esta probabilidad es mayor (15% -20%) en niñas blancas mayores de un año o en menores de 3 meses de edad.

Para Cavagnaro S.M.F. (2005); la recurrencia de ITU es de aproximadamente 30% en mujeres siendo en varones bastante menos frecuente y circunscrita principalmente al primer año de vida, así mismo señalan que las recaídas ocurren mayoritariamente en los primeros 3 a 6 meses posteriores al episodio de ITU y generalmente son causadas por la misma cepa del episodio original.

Acosta López J, (2004) mencionando el trabajo de muchos autores señala por su parte que las infecciones del tracto urinario predominan en el sexo femenino que es coincidente con los resultados encontrados en su investigación (65%), igualmente destaca su hallazgo de que las infecciones sintomáticas y asintomáticas del aparato urinario se presentaron entre pacientes de 1 a 5 años; probablemente debido a que este grupo de niños es internado con mayor frecuencia que los escolares, por su evolución.

El estudio de Benavides López V. et. al.(2000) en un hospital de la ciudad de La Paz – Bolivia, ha revelado una prevalencia general de ITU de 14.47 casos por mil en la población comprendida entre 0 a 14 años atendidos en el Hospital San Gabriel durante los años 1997 al 1999. Lo que les permite a los autores considerar a las ITU como una entidad nosológica muy importante en la epidemiología infantil de esa región; según este mismo estudio la frecuencia de casos por grupo etáreo denota que el grupo de mayor

riesgo es el comprendido entre 5 a menores de 10 años (26%), lo cual contrasta con datos de estudios realizados fuera del país, donde la frecuencia reportada es mayor en niños menores de 2 años.

La certificación del diagnóstico de ITU según Cavagnaro S.M.F. (2005) es muy importante en el manejo clínico posterior, a fin de evitar sobre diagnóstico y daño renal futuro por un diagnóstico tardío; para ello Malo Rodríguez G.; et.al. Señalan que se debe buscar en una muestra de orina paralela y simultáneamente la existencia de cambios cito químicos (microscopía para observar bacterias y/o leucocitos, y tiras reactivas para detectar Estearasas Leucocitarias y/o Nitritos). A fin de que se detecten la mayor cantidad de casos se debe considerar como positivo la presencia de cualquier anormalidad en cualquier componente del examen microscópico o de la tira reactiva, lo que representa una sensibilidad cercana al 100% y una especificidad del 60% sin embargo como señalan estos autores estos resultados tienen la finalidad de "guiar la solicitud de Urocultivo y demás pruebas complementarias".

En el estudio de Acosta López J, (2004) las alteraciones mas frecuentemente encontradas en el examen de orina fueron la leucocituria en el 85 % de los pacientes, seguida de la micro hematuria con el 22 %; y las alteraciones menos presentadas fueron la bacteriuria y cilindruria.

Contrariamente a estos hallazgos, Benavides López V. et.al. (2000) en su estudio encontró el predominó de la piuria (69.6%), alteraciones en el aspecto de la orina (52.2%), bacteriuria (34.8%), nitritos (30.1%), eritrocitos (21.7%), alteraciones en el olor (4.3%), leucocituria (4.3%) y células epiteliales (3.3%).

De acuerdo a Malo Rodríguez G. et. al., cerca de tres cuartas partes de las ITU son producidas por gérmenes Gram. Negativos del tipo entérico, sobresaliendo la *Escherichia coli* en todas las series con más del 80%.; coincidente con este reporte están los estudios de Acosta López J. et.al. (2004) y Benavides López V. et. al.(2000) quienes reportaron *Escherichia coli*, como principal germen además de *Proteus mirabilis* *Proteus rettgeri* *Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Pseudomona spp* y *Staphylococcus spp*.

Según señalan Malo Rodríguez G. et. al. y Acosta López J. et.al (2004) los antibióticos mas frecuentemente utilizados son Cefalosporinas (de primera a cuarta generación), Aminopenicilinas (con reportes crecientes de resistencia), Aminoglucósidos (solos o en combinación con las anteriores) y la amikacina, con buenos resultados de curación.

Malo Rodríguez G. et. al.; Salas N.P. et. al.(2003) y Cavagnaro S.M.F (2005) coinciden en señalar que toda ITU debe ser confirmado por un cultivo de orina que arroje un recuento de colonias igual o superior a 1 colonia/ml de orina si la muestra es tomada por punción vesical, a 10.000 colonias/ml si es obtenida por cateterismo vesical, o superior a 100.000 colonias/ml si la muestra es tomada con bolsa recolectora o de la parte media de la micción (chorro de media micción) en un niño sintomático, junto al examen químico y microscópico de la orina buscando la presencia de bacterias en la tinción de Gram., proteinuria, leucocituria, piuria o cilindros con inclusiones Leucocitarias.

El contexto donde desarrollamos esta investigación carece de servicios básicos de higiene y la población no esta bien informada sobre las posibles repercusiones que tiene esta patología, debido a que muy esporádicamente se realizaba en nuestro laboratorio el urocultivo sobre todo a pacientes no pediátricos, por lo cual no se cuenta con perfiles de resistencia en ITU para menores de 5 años anteriores a esta investigación, siendo además un factor determinante para la falta de perfiles de resistencia la no existencia en los servicios de salud de laboratorios equipados para el diagnostico bacteriológico. Siendo el Hospital de Ibuelo el único que cuenta con laboratorio de bacteriología en la zona tropical Cochabambina.

1.2 Formulación del problema

¿Cuales son las bacterias responsables de ocasionar Infecciones del tracto urinario y su perfil de resistencia a los antimicrobianos en niños menores de 5 años atendidos en el hospital de Ibuelo?

1.3 Justificación

Aun cuando la literatura señala que las ITU, no constituyen un problema de salud publica por la baja frecuencia con que se presentan respecto a otras patologías en

pediatría, consideramos muy importante llevar adelante este trabajo pues el diagnóstico exacto de las ITU como señala Salas N.P., et. al.(2003) está dirigido a prevenir o minimizar el daño renal y a evitar secuelas a largo plazo como la hipertensión arterial y la insuficiencia renal crónica; pero además resulta muy importante tener un diagnóstico exacto a fin de hacer un uso racional y efectivo del arsenal de antibióticos disponible minimizando la posibilidad de que se desarrolle resistencia a los mismos por parte de los microorganismos, y como lo indica Sánchez J.M.,et.al (2003) los laboratorios de microbiología informen periódicamente a los clínicos de los patrones de sensibilidad de las bacterias potencialmente causantes de infección en cada área geográfica

Esta investigación servirá para conocer las bacterias que con mayor frecuencia causa ITU en menores de 5 años y que antimicrobianos aun pueden usarse en esta patología que afecta a esta población que consulta

Estos resultados se darán a conocer al servicio de pediatría de nuestro hospital para realizar una mejor elección de los antimicrobianos mientras se espera el resultado diagnóstico de ITU por el urocultivo. Beneficiándose así al menor de 5 años afectado por ITU con un tratamiento adecuado, evitando sus consecuencias. Además de disminuir los costos de malos tratamientos con repercusiones en los paquetes del SUMI y el sufrimiento psicológico de las personas entorno al menor afectado por ITU, perdida de esfuerzos y tiempo para la institución; y sobre todo disminuir el porcentaje de ITU que repercute en el contexto de la salud pública. Si dejar de lado a los servicios de salud que existen en la zona en los que pueden extrapolar estos resultados en la atención de ITU en menores de 5 años.