



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

## UNAN-LEÓN



TESIS DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO

**UTILIZACION Y EVALUACION ECONOMICA DE  
ANTIBIOTICOS PRESCRITOS EN PACIENTES ADULTOS CON  
INFECCIÓN URINARIA DEL MUNICIPIO DE QUEZALGUAQUE  
EN EL PERÍODO DE MAYO-JUNIO 2006.**

**Autoras:**

**Br. María de los Angeles Flores Montalván**

**Br. Harlen María García Treminio**

**Tutor: Dr. Byron Muñoz Antón**

**MSc: Educación Médica**

**Prof. de Farmacología.**

**Asesor Metodológico: Lic. Haroldo Argeñal.**

**MSc. en Salud Pública**



## RESUMEN

### **“Utilización y Evaluación Económica de Antibióticos Prescritos en Pacientes Adultos con Infección Urinaria en el Municipio de Quezalguaque en el Período Mayo-Junio 2006”**

Flores Montalván. M. A., García Treminio. H. M., Muñoz Antón. B. J.

Palabras claves: Costo, Antibióticos, Atención Primaria en Salud, Infecciones Urinarias, Tratamiento, Estrategias Terapéuticas.

El presente estudio fue realizado en las Unidades de Salud del Municipio de Quezalguaque de la Ciudad de León. Se incluyeron los pacientes adultos que presentaron Infección del Tracto Urinario a los cuales se les prescribió antibióticos durante el período de estudio propuesto.

El estudio es de indicación-prescripción dentro de los estudios de utilización de medicamentos.

En relación con los resultados obtenidos de 102 casos 99% recibió tratamiento con un solo antibiótico siendo el TMS 56.4% el mayormente prescrito. El principal grupo de edad afectado correspondió al de 15-34 años siendo predominante en el sexo femenino las cuales a su vez provenían del área rural.

Se analizaron los costos del tratamiento encontrándose como alternativa más económica la prescripción con TMS no así la de Ciprofloxacina y Ac. Nalidíxico los cuales resultaron ser las más caras y tenían que ser adquiridos por el paciente. Es importante destacar que la mitad de los casos se catalogaron como prescripción de medicamento justificada, no así 31.3% de las prescripciones que fueron realizadas de manera injustificada. El TMS presenta alta resistencia convirtiéndolo en un fármaco de pobre eficacia clínica para esta enfermedad.

La mayor frecuencia de prescripciones fueron realizadas por médico general, llama la atención que el médico especialista solo realizó 4 prescripciones.

Se recomienda la creación de un sistema de farmacovigilancia, así como la iniciativa de parte del personal prescriptor sobre la actualización sobre nuevas alternativas terapéuticas con criterios científicos y basados en evidencia para el manejo de las infecciones urinaria y finalmente promover la utilización de los medios diagnósticos con los que cuenta la unidad de salud



## *Dedicatoria y Agradecimiento*

*A DIOS Todopoderoso que rige nuestras vidas por permitirnos existencia para lograr culminar nuestra preparación profesional*

*A nuestros padres por apoyarnos incondicionalmente durante todo este tiempo y a quienes debemos llegar a ser profesionales*

*A nuestros hijos por ser estímulo que nos impulsó para la culminación de nuestros estudios*

*Al Dr. Byron Muñoz por ser nuestro tutor y que nos compartiera sus conocimientos y experiencia profesional para la realización de este trabajo.*

*A todas las personas que de alguna manera participaron en la realización de este trabajo gracias por su colaboración y conocimientos.*

*Autoras*



## INDICE

I.-INTRODUCCION.....	1
II.-ANTECEDENTES.....	3
III.-JUSTIFICACION.....	6
IV.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
V.-OBJETIVOS.....	8
VI.-MARCO TEORICO.....	9
VII.-DISEÑO METODOLOGICO.....	25
VIII.-RESULTADOS.....	30
IX.-DISCUSION.....	38
X.-CONCLUSIONES.....	43
XI.-RECOMENDACIONES.....	44
XII.-BIBLIOGRAFIA.....	45
XIII.-ANEXOS.....	47



## I. INTRODUCCION

La mayor parte de los Países Latinoamericanos presentan una elevada frecuencia del uso de antibióticos, en parte, por la alta incidencia de enfermedades infecciosas, la automedicación, la publicidad de la industria farmacéutica así como la prescripción de medicamentos por profesionales no aptos en atención primaria en salud. <sup>(1,2)</sup>

Las consecuencias del uso inapropiado de antibióticos pueden incluir la aparición de cepas resistentes que hasta hace poco tiempo eran considerados altamente sensibles. Por otro lado se puede complicar la situación clínica del paciente en particular, al cual no se le ha prescrito adecuadamente este tipo de medicamento. <sup>(3)</sup>

Con frecuencia el uso de antibióticos no está fundamentado sobre la base clínica-farmacológica o de laboratorio, sino en la experiencia del prescriptor respecto a la epidemiología, etiología y frecuencia de las enfermedades según la localidad. <sup>(3)</sup>

En la práctica clínica es frecuente observar diversas formas de uso inapropiado de antibióticos en relación con dosis, duración del tratamiento y antibiótico elegido. Además de el uso de antibióticos nuevos de igual eficacia clínica pero de mayor costo, es cada vez más frecuente lo que conlleva a un incremento del costo económico de la terapia, que no aportan mejoras sustanciales sobre fármacos del mismo grupo con los que pueden aparecer efectos secundarios menos conocidos y de mayor toxicidad. <sup>(1,4)</sup>

Dentro del grupo de las enfermedades infecciosas, la infección urinaria es una de las más frecuentes y la segunda más común de la economía después de las vías respiratorias. <sup>(11)</sup>

Las infecciones del tracto urinario motivan con frecuencia la solicitud de asistencia médica, suponen hasta el 10% del total de consultas al médico de atención primaria y más del 30% de las visitas al urólogo. Pero además de su incidencia elevada, éstas son importantes por su morbilidad, puesto que la infección urinaria evolucionada, por fracaso diagnóstico y/o terapéutico puede conducir a la aparición de una pielonefritis crónica. <sup>(7)</sup>



Un importante dato es que la infección urinaria es una de las mayores fuentes de sepsis, que todavía hoy comportan una elevada mortalidad, no inferior al 15-20% de los afectados, además constituye la primera causa de infección nosocomial.<sup>(7)</sup>

Por tanto se puede observar que en atención primaria la mayoría de las veces se da una prescripción de antibióticos basándose de la experiencia clínica sin tener en cuenta un estudio previo de laboratorio que apoye el diagnóstico y por ende el uso de estos medicamentos. A este problema se agrega el uso inadecuado por parte de la población (automedicación) de este grupo farmacológico ampliamente utilizado a escala mundial e internacional.<sup>(14,16)</sup>

Por las razones antes mencionadas y además de las características sociales, demográficas y epidemiológicas de la población nicaragüense, el impacto económico de las diferentes estrategias terapéuticas utilizadas para tratar esta patología es muy importante para el sistema sanitario público, lo cual debe motivar no solo a las autoridades respectivas sino también a los profesionales de la salud implicados en busca de solucionar esta problemática en beneficio de la población nicaragüense.<sup>(14,16)</sup>



## II. ANTECEDENTES

La infección del tracto urinario (ITU), es una de las enfermedades infecciosas más frecuentes en atención primaria. En las Unidades de Salud de Nicaragua, se atiende cada año un promedio de 450 mil consultas de pacientes con ITU y se registran un poco más de 2000 egresos hospitalarios por esta causa. La ITU contribuye en casi un millón de dólares anuales a los costos de la atención en salud.<sup>(7)</sup>

En el Boletín de Escuela Médica Publicación Chilena en 1997, el artículo sobre “Infección Urinaria: *Diagnóstico y Tratamiento*” revela que más del 95% de las infecciones urinarias son monobacterianas y *Escherichia coli* es la responsable de la mayoría de ellas, especialmente en pacientes ambulatorios con infección aguda.<sup>(10)</sup>

En el análisis realizado en la Revista de Formación Médica Continuada (FMC) en Atención Primaria en el año 2000 sobre “Actualización del Tratamiento en Infecciones del Tracto Urinario y Uretritis en Atención Primaria” reveló que actualmente se recomienda utilizar las pautas cortas de tratamiento (3 días para Quinolonas y 5 días para  $\beta$ -lactámicos), pues el porcentaje de curación es superponible al que se consigue utilizando pautas convencionales (7-14 días), sin que se produzcan recurrencia. Estas pautas cortas son sólo efectivas cuando se dan menos de 3 infecciones urinarias en un año, de lo contrario se aconseja tratar con la pauta convencional.<sup>(8)</sup>

Otro artículo en la misma revista (FMC) sobre “Resistencia Bacteriana y Consumo de Antibióticos en la Comunidad” concluye que el incremento de resistencia antibiótica en la comunidad es un fenómeno creciente y universal, el principal factor relacionado es el aumento del consumo antibiótico, y éste podría corregirse con una mayor adecuación de la prescripción antibiótica en atención primaria.<sup>(9)</sup>

En el 2002 un estudio realizado en el Centro de Salud de Sutiava sobre la utilización de antibióticos reflejó que se prescribieron mayormente esquemas monoterapéuticos y los grupos diagnósticos con mayor prescripciones de antibióticos fueron las infecciones genitourinarias, seguida por las del tracto respiratorio, el uso de estas sustancias no



estuvo justificado ya que no correspondió con lo recomendado con la bibliografía consultada. Sin embargo para las causas de ITU la mayoría de antibióticos prescritos fueron convenientes y de primera elección para tratar esta patología.<sup>(1)</sup>

Posteriormente otro estudio realizado en el año 2004 en el mismo Centro de Salud (Sutiava) sobre la evaluación del uso y costo del tratamiento con antibióticos en adultos con infección del Tracto Respiratorio reveló que en varios casos la relación entre el uso del antibiótico y el diagnóstico no tuvo concordancia, porque según la etiología, no ameritaba el uso de éstos, por lo que el consumo de dichos fármacos refleja un gasto fármaco terapéutico innecesario para la unidad de salud.<sup>(3)</sup>

En el ámbito nacional se han realizado muchos estudios acerca de infecciones del tracto urinario, en los cuales se enfatizan los aspectos de evaluación del uso de antibióticos, dejando la evaluación económica en un segundo plano. Sin embargo se reportan estudios que evalúan la utilización y costo económico del tratamiento antimicrobiano de infección urinaria en mujeres embarazadas en el 2002.<sup>(23)</sup>

Estudios de costos han sido realizados en el 2004 por el Sistema de Salud Previsional de Nicaragua (INSS) en conjunto con MSH (Management Science of Health) acerca de estudios de estimación de costos de 25 motivos de atención y egresos dentro de las cuales esta la Infección de Vías Urinarias, encontrándose que el costo a nivel de la terapia farmacológica utilizada es mas económica con Trimetroprim Sulfa en relación a Norfloxacin.<sup>(26)</sup>

Actualmente los estudios de evaluación económica de los tratamientos farmacológicos abarcan las estrategias utilizadas tanto en el ámbito de atención primaria como hospitalario y su impacto en la población usuaria de estos servicios.<sup>(24)</sup>

Se puede concluir que la evaluación económica de las estrategias terapéuticas es un campo de investigación relativamente nuevo en el ámbito local y sus objetivos de estudios involucran no sólo las enfermedades infecciosas sino también las



enfermedades crónicas, sin embargo estos esfuerzos, según los autores, requieren de un monitoreo por parte de las autoridades y de un mayor número de investigaciones relacionados a la temática para poder fundamentar con suficiencia los cambios pertinentes a esta problemática.

Además es necesario determinar o bien corroborar el estado actual de prescripción de los antibióticos en estas infecciones ya que la prescripción algunas veces se realiza basándose en la experiencia y no en la conveniencia y así poder hacer una evaluación futura del impacto económico de estas prácticas, tanto para la comunidad como para el Ministerio de Salud, con el fin de proponer estrategias encaminadas a mejorar la calidad de la prescripción ya que sólo existen protocolos de tratamientos para el área de obstetricia sin abordar al resto de la población adulta en general.



### **III. JUSTIFICACION**

La pérdida de la salud provoca costos muy importantes que repercuten no sólo en el paciente sino en toda la sociedad en general dentro de los sistemas públicos de salud. La prescripción de antibióticos para el tratamiento de enfermedades infecciosas y una demanda asistencial cada vez mayor por parte de la población conllevan en algunas ocasiones al uso de antibióticos de forma injustificadas de acuerdo al motivo de consulta, a la selección del medicamento así como la dosis y duración del tratamiento.<sup>(2,16)</sup>

Desde esta particularidad resulta de suma importancia en este estudio determinar la frecuencia del uso de los antibióticos que se prescriben para el manejo de las infecciones urinarias así como la dosis, vía de administración, duración del tratamiento y la inversión económica realizada por la unidad de salud como por el usuario el cual en este estudio es predominantemente del área rural.

Además es importante destacar que no existen estudios previos que evalúen el uso y costo económico de los antibióticos utilizados en particular, en esta unidad de salud. Desde este punto de vista se considera necesario la implementación de guías de manejo de ITUs en pacientes adultos a través del análisis de datos aportados por estudios similares a estos ya que actualmente sólo existen guías de manejos para pacientes embarazadas.



#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El abordaje terapéutico de las patologías infecciosas como las ITUs requieren el uso inevitable de antibióticos, lo cual plantea un costo económico para la institución como para el paciente y el entorno familiar. Por tal razón la utilización de diferentes antibióticos con la consecuente diferencia de costos de éstos, repercuten directamente en la economía del usuario que necesita el tratamiento. El abordaje de este estudio plantea una evaluación clínica y de costos directos del tratamiento con antibiótico en una población vulnerable del área rural.



## V. OBJETIVOS

### **Objetivo General**

Analizar el uso y el costo económico de los antibióticos prescritos a los pacientes adultos atendidos por infección del tracto urinario en los Centros Asistenciales del Municipio de Quezalguaque durante el período Mayo– Junio 2006.

### **Objetivos específicos:**

- 1) Caracterizar los casos según edad, sexo y procedencia.
- 2) Determinar la frecuencia y justificación clínica de uso de los antibióticos para la patología en estudio.
- 3) Calcular el costo directo de los tratamientos con antibióticos más utilizados según el nombre genérico o comercial.
- 4) Determinar criterios diagnósticos utilizados para la prescripción de los antibióticos.
- 5) Evaluar el tipo de prescripción según el tipo de prescriptor.



## VI. MARCO TEORICO

### INFECCION DEL TRACTO URINARIO

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las patologías más frecuentes en la población en general, especialmente en mujeres, siendo la segunda en la economía después de las vías respiratorias. Este término engloba un amplio espectro de situaciones clínicas por lo que se puede subdividir en dos grandes categorías anatómicas: la infección de las vías inferiores (uretritis, cistitis y prostatitis) y la infección de las vías superiores (pielonefritis aguda, absceso renal y perinefrítico).<sup>(7,19)</sup>

En la mayoría de los casos, las ITUs son infecciones agudas, sintomáticas y no complicadas. Las ITUs complicadas son menos frecuentes y se presentan tanto en hombres como en mujeres, con anormalidades funcionales o estructurales o enfermedades subyacentes que pueden predisponer a la infección.<sup>(7,19)</sup>

**6.1 Definición:** La infección urinaria es el proceso patológico en el que existen bacterias multiplicándose activamente en el tracto urinario, encontrándose una bacteriuria significativa en una muestra de orina acompañándose o no de síntomas clínicos.<sup>(7)</sup>

#### 6.2 Términos relacionados:

- **Bacteriuria:** Término utilizado frecuentemente y significa literalmente bacterias en la orina.<sup>(7,5,25)</sup>
- **Bacteriuria significativa:** Se ha utilizado para describir los números de bacterias en la orina emitida que exceden los números habituales debido a contaminación desde la uretra anterior, ( $>10^5$  bacterias/ml de orina) debe considerarse seriamente la infección.<sup>(7,5,25)</sup>
- **Bacteriuria asintomática:** Se refiere a bacteriuria en un paciente sin síntomas, que presente dos de los tres criterios: bacteriuria, leucocituria o nitritos positivos.<sup>(7,5,25)</sup>



- **Cistitis aguda:** Se considera a todo paciente con síntomas urinarios locales como disuria, urgencia, nicturia, sensación de pesantez pélvica, a la palpación sensibilidad suprapúbica más un examen general de orina con al menos dos de los siguientes parámetros: nitritos positivos, bacteriuria y glóbulos blancos mayor o igual a 10 por campo de alto poder.<sup>(7,5,25)</sup>
- **Infección urinaria recurrente:** Se considera la presencia de tres o más episodios de infección urinaria durante un período de 6 meses con una función renal y estudios de imagen normal. Es considerada una forma de cistitis complicada.<sup>(7,5 25)</sup>

### 6.3 Epidemiología

La incidencia de ITUs varía fundamentalmente con la edad y el sexo del paciente. Las mujeres jóvenes, aproximadamente entre 1-3% padecen al menos de un episodio de ITU al año. A esta edad las ITUS son unas 30 veces más frecuente en las mujeres que en los hombres, debido a la actividad sexual, a la alteración de la flora vaginal y uretral por el uso de diafragmas, espermicidas, anticonceptivos orales y antibióticos.<sup>(7)</sup>

En los varones menores de 50 años su aparición se ha considerado indicativa de anomalías de las vías urinarias y por tanto como infección complicada. Tras la menopausia, las mujeres suelen estar predispuestas a la infección ya que la pérdida de los estrógenos conlleva un aumento del pH vaginal que produce una alteración de la flora endógena, también puede haber vaciamiento vesical incompleto a menudo por prolapso vesical o uterino. Más del 20% de las mujeres mayores de 65 años presentan bacteriuria; en los hombres también se observa una mayor prevalencia de ITUs con el aumento de la edad, fundamentalmente por causa prostática.<sup>(7)</sup>

En general la prevalencia de *Escherichia coli*, es el microorganismo implicado con mayor frecuencia y no muestra grandes variaciones en los distintos grupos de edad y sexo, sin embargo hay ciertos microorganismos que aparecen más frecuentemente en un determinado grupo de población, como por ejemplo *Proteus spp.* en los varones menores de 14 años y mayores de 60, *S. Saprofítico* en mujeres jóvenes, etc.<sup>(7)</sup>

### 6.4 Perfil de resistencia



En un estudio realizado en el Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) sobre Bacterias Aisladas y Resistencias a los Antibióticos en el período Septiembre- Noviembre del 2004 se encontró que el total de bacterias aisladas fue de 287 siendo la principal fuente de los microorganismos las secreciones 141(49%) seguido por orina con 84(29.2%). Las dos principales bacterias aisladas fueron la *Pseudomona spp.* 74(25.7%) y *E. Coli* 64(22.2%). La resistencia de *E. Coli* fue de un 67% para Ampicilina, 58.3% para Trimetroprim sulfa seguido de 66% Cefaclor, 50% Nitrofurantoína y 83% para Gentamicina. La *Pseudomona* fue resistente a Gentamicina 30.5%, seguido de 20% Cefaclor, 21% Amikacina y 18% a Cefaclor. Llama la atención que la Ampicilina es un fármaco con pobre eficacia, ya que su porcentaje de resistencia es muy alto. <sup>(17,18)</sup>

## 6.5 Etiología

**Tabla2: Microorganismos causantes de Infección del Tracto Urinario en pacientes ambulatorios**

Microorganismos	Frecuencia (%)
<i>Escherichia Coli</i>	50-90
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1-11
<i>Klebsiella sp</i>	3-9
<i>Enterococos</i>	2-10
<i>Proteus sp</i>	2-4
Otros gram negativos	2.9
Otros gram positivos	1-4
<i>Candida sp</i>	<1-5

Fuente: Serie Farmacoterapéutica: Infecciones del Tracto Urinario

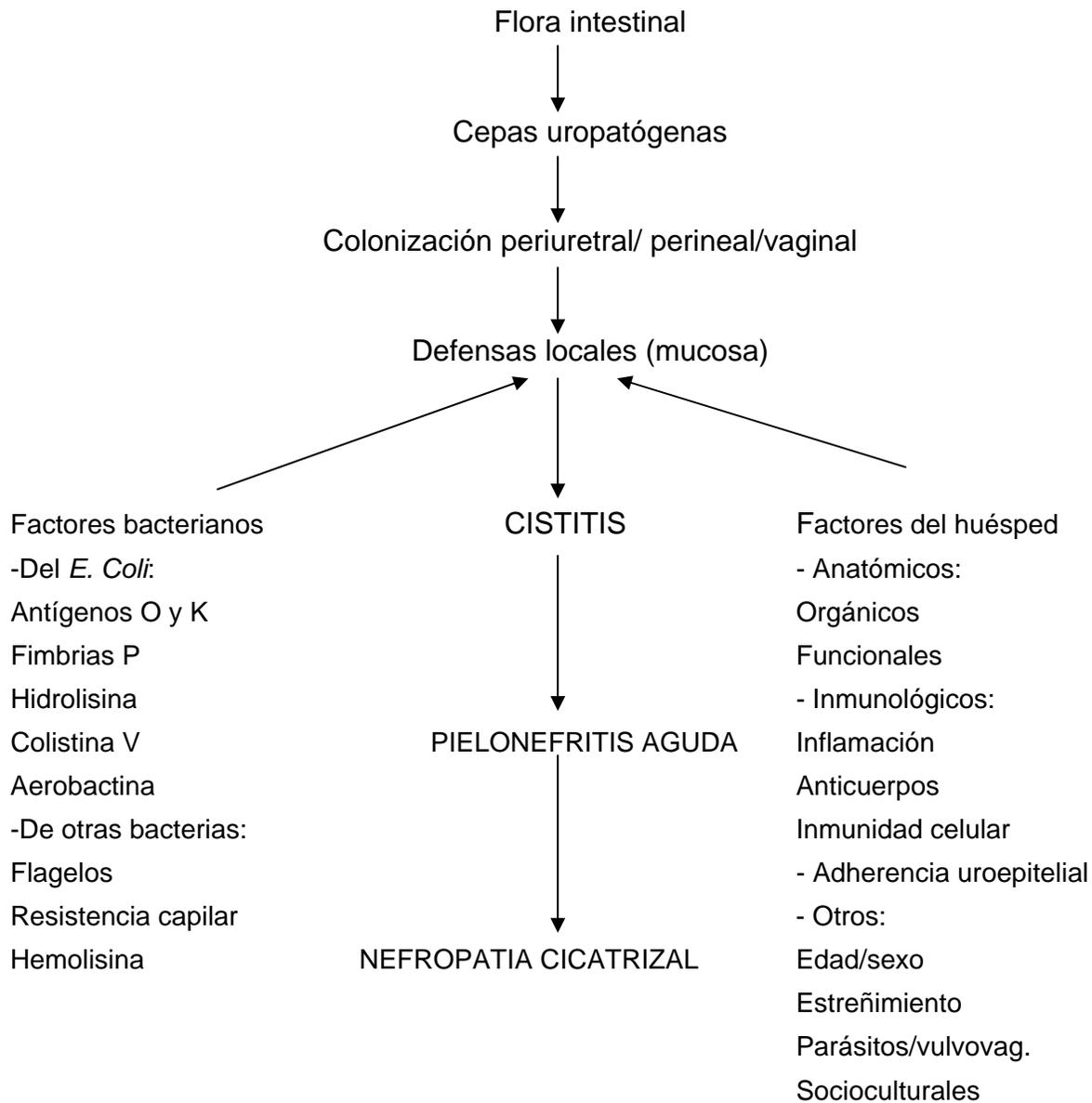
## 6.6 Patogenia

Las bacterias pueden invadir el tracto urinario empleando tres mecanismos:



1. **Ruta ascendente.** Es el principal mecanismo de infección. El punto de partida es la flora perineal, vaginal y uretral residente, desde donde los gérmenes migran hacia las porciones más proximales de la uretra, vejiga y uréteres. (fig. 1) <sup>(10,5)</sup>

**Fig.1 Patogénesis de la infección urinaria ascendente**





2. **Diseminación hematogéna.** Es muy rara, siendo exclusivamente para el período neonatal en el seno de una sepsis o en pacientes con bacterias o endocarditis infecciosa, los que desarrollan abscesos múltiples por microorganismos como *Staphylococcus Aureus*.<sup>(10,5)</sup>
3. **Diseminación linfática.** No existe evidencia suficiente para asignarle un rol fundamental.<sup>(10,5)</sup>

### 6.7 Criterios clínicos

Los síntomas de la infección urinaria varían de forma significativa dependiendo de la edad y localización de la infección dentro del tracto urinario.<sup>(7,25)</sup>

- **Bacteriuria asintomática:** Es significativa cuando se detectan más de 100,000 UFC/ml en al menos 2 cultivos, esto ocurre en pacientes sin sintomatología urinaria.<sup>(7,25)</sup>
- **Síndrome miccional:** Consiste en la aparición de disuria, poliaquiuria y urgencia miccional.<sup>(7,25)</sup>
- ❖ **Cistitis Aguda Bacteriana:** Se caracteriza por la existencia de bacteriuria entre 100 y 100,000 UFC/ml) y síndrome miccional además de sensación de pesantez pélvica y sensibilidad suprapúbica a la palpación. Los síntomas son súbitos e intensos y se acompaña de hematuria micro o macroscópica y raramente de síntomas generales. Se le enviara un examen general de orina de control y el resto de exámenes dependerá de la enfermedad de base del paciente y según criterio médico. Se considerará curado al paciente en quien desapareció la sintomatología clínica y el examen de orina de control es normal.<sup>(7,25)</sup>
- ❖ En caso de tratarse de infección urinaria recurrente, si es primera vez se le enviará un examen de orina; si ha padecido más de tres infecciones en los últimos 6 meses se le enviarán los siguientes exámenes: urocultivo y restos de exámenes adicionales según la enfermedad de base que padece el paciente y con criterio médico. Se considerará curado cuando ya no tenga síntomas y el examen de orina control es normal.<sup>(7,25)</sup>



- ❖ Cistitis Aguda Abacteriana (Síndrome Uretral Agudo o Disuria Piuria): existe bacteriuria < de 100UFC/ml acompañándose en un 30-50% de síndrome miccional con sintomatología más insidiosa y con una menor intensidad de los mismos, en ocasiones se acompaña de leucorrea. <sup>(7,25)</sup>
- ❖ Otras entidades que se encuentran en este grupo son: Vaginitis, Prostatitis, Epididimitis, Uretritis gonocócica y no gonocócica. <sup>(7,25)</sup>

### 6.8 Diagnóstico

Se basa en los síntomas clínicos que orientan hacia el diagnóstico e incluso en ocasiones localiza el asiento del proceso infeccioso en una zona concreta de la vía urinaria. Es necesario realizar una buena anamnesis para valorar infecciones previas, frecuencias de recidivas, síntomas y signos urológicos fundamentalmente miccionales que puedan delatar la presencia de una enfermedad urogenital congénita o adquirida. <sup>(7)</sup>

**Tabla 3: Métodos de apoyo diagnósticos**

Tiras reactivas
Microscopio óptico
Urocultivo
Pruebas de localización
Radiografía simple de abdomen
Cistouretrografía miccional
Urografía intravenosa
Ecografía renal

Fuente: Serie Farmacoterapéutica Infecciones Genitourinarias.

### Recogida y transporte de la muestra de orina

Existen diversos métodos de recogida de orina

- Orina por micción espontánea: Método sencillo y práctico, se debe recoger la orina en un recipiente estéril tras realizar lavado premiccional de los genitales. Debe recogerse la primera orina de la mañana y enviarse rápidamente al laboratorio. <sup>(57)</sup>



- Orina por sondaje uretral: No se recomienda su uso sistemático porque puede acompañarse de bacteremia yatrogénica. Está indicado su uso en pacientes con alteración de la conciencia o con problemas obstructivos.<sup>(57)</sup>
- Orina por punción suprapúbica: Se obtienen resultados concluyentes, esta indicado en neonatos cuando existen dudas diagnósticas.<sup>(57)</sup>
- Orinas de sondas permanentes: La orina no debe cogerse de la bolsa colectora. Se debe puncionar el catéter o tomar muestra de una zona especial de recogida.<sup>(57)</sup>

### 6.8.1 Examen General de Orina (EGO) y Urocultivo

Del examen de orina interesa en especial el sedimento urinario, la presencia de leucocituria o piuria pueden servir para diferenciar la infección de una posible contaminación de la región periuretral. Es un signo inespecífico de inflamación y puede asociarse a diferentes procesos.<sup>(7,22)</sup>

Aunque en la práctica el urocultivo no se realiza en forma sistemática, se considera que es necesario en determinadas situaciones ya que permite realizar una valoración cuantitativa detectando el número de bacterias/cc de orina, pudiéndose interpretar los resultados según los criterios de Kass:

- ✓ Con más de 100,000 UFC/ml, existe una probabilidad de bacteriuria significativa del 80%.
- ✓ De 10,000-100,000 UFC/ml, la probabilidad de bacteriuria es dudosa o excepcional.
- ✓ Con < 10,000 UFC/ml, se trata de una contaminación.<sup>(15)</sup>

Además permite la realización de una valoración cualitativa detectando el germen responsable de la infección urinaria. Su uso también es útil para la obtención de un antibiograma, determinando la sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos (epidemiología en el área).<sup>(7)</sup>

**6.8.2 Test rápido de diagnóstico con cinta reactiva: Detección de nitritos:** Es positivo cuando en la orina hay bacterias que reducen los nitritos a nitratos urinarios procedentes de la alimentación. La prueba tiene alta especificidad (99.5%) pero poca sensibilidad (70%).<sup>(7)</sup>



**Test de estearasa leucocitaria:** Menos sensible que el estudio leucocitos en microscópico, pero resulta una alternativa útil y práctica de detectar piuria. En personas con ITU no complicada tiene una sensibilidad de 75-96% y especificidad de 94-98%.<sup>(22)</sup>

### 6.9 Tratamientos de las Infecciones Urinarias en Adultos

Los diferentes grupos farmacológicos según espectro antibacteriano que son útiles en el tratamiento de las ITUs pertenecen a los:  $\beta$ -lactámicos, Cefalosporinas, Quinolonas y Sulfonamidas.<sup>(7,22)</sup>

**Tabla 4: Tratamiento Empírico de las infecciones del Tracto Urinario en adultos**

Categoría	Criterios diagnósticos	Principales patógenos	Tratamiento de primera línea	Comentarios
Cistitis aguda no complicada	Piuria, Hematuria (el cultivo no es necesario)	<i>E coli</i> <i>S saprophyticus</i> <i>P. mirabilis</i> <i>K. pneumoniae</i>	TMP-SMX Trimetroprim Ciprofloxacina Ofloxacina	Se recomienda un curso de 3 días. Las Quinolonas pueden ser usadas en áreas de resistencia al TMP-SMX o en intolerancia al mismo.
Infección del tracto urinario complicada	Cultivo de orina con conteo bacteriano >10,000 bacterias/ml de orina.	<i>E. Coli</i> <i>K. pneumoniae</i> <i>P. mirabilis</i> <i>Enterococcus spp.</i> <i>P. aeruginosa</i>	Si el organismo es gram negativo Fluorquinolona oral. Si la especie es <i>Enterococcus</i> Ampicilina o Amoxicilina con o sin Gentamicina	Tratar por 10-14 días
Cistitis recurrente en mujeres jóvenes	Síntomas y un cultivo de orina con un conteo bacteriano >100 bacterias/ml de orina	Igual que en cistitis aguda no complicada	Si la paciente tiene más de 3 episodios de cistitis por año tratar con profilaxis postcoito, dirigido por el paciente o continuar con tratamiento diario	Repetir el tratamiento por 7-10 días basados en los resultados del cultivo y luego usar tratamiento profiláctico.

Fuente: Serie Farmacoterapéutica: Infecciones Genitourinarias.



### 6.9.1 Cistitis aguda no complicada

**Tratamiento por 3 días:** Este esquema tiene una baja incidencia de efectos adversos y mejor cumplimiento, se utiliza el Trimetoprim Sulfa 160/800 dos veces al día por tres días como tratamiento empírico. La Nitrofurantoína 50mg 4 veces al día es una excelente alternativa. La Ampicilina y la Amoxicilina deben utilizarse con mucho cuidado debido a la posible elevada incidencia de gérmenes resistentes a las Aminopenicilinas. Las Cefalosporinas de primera generación (Cefalexina y Cefradina) se usan infrecuentemente porque están asociadas a una alta tasa de fracaso terapéutico.<sup>7,22</sup>

Las Quinolonas (Norfloxacin, Ciprofloxacina, Ofloxacina) son altamente eficaces y bien toleradas pero de costos muy elevados, por lo tanto deben reservarse para el tratamiento de infecciones recurrentes o resistentes a otros antibióticos.<sup>(7,22)</sup>

**Tratamiento por 7 días:** Este régimen debe considerarse en mujeres con cistitis aguda no complicada que presentan los siguientes factores: Diabetes, síntomas por más de 7 días, ITU reciente, uso de diafragma y mayor de 65 años de edad. En las mujeres cuyos síntomas no resuelvan al final del tratamiento y en aquellas cuyos síntomas recurren dentro de dos semanas debe realizarse un cultivo de orina y análisis de susceptibilidad microbiana, en el último caso el tratamiento debe realizarse por 7 días con otro antibiótico.<sup>(7,22)</sup>

### 6.9.2 Cistitis complicada

Deben ser manejadas en el ámbito hospitalario siendo las Fluorquinolonas (Ciprofloxacina, Ofloxacina) los antibióticos de escogencia. Se ha observado que producen esterilización de la orina, lo cual impide la recurrencia. Los Aminoglucósidos constituyen la alternativa para el tratamiento con Fluorquinolonas especialmente cuando el paciente requiere hospitalización. Algunas Cefalosporinas de tercera generación (Cefotaxima, Ceftriaxona), constituyen una alternativa adicional para el tratamiento de estas ITUs.<sup>(7,22)</sup>

### 6.9.3 Cistitis Recurrente

La estrategia a ser empleada para el tratamiento de este tipo de ITU, esta basada sobre la observación de varias situaciones. Primero si el número de recurrencia en un año es muy bajo es preferible administrar un tratamiento efectivo cuando la infección se ha



producido. Dos ITUs por año son admisible cuando esto excede, es necesario averiguar ya sea, si el proceso está relacionado o no a la actividad sexual. En el primer caso, se recomienda la profilaxis con una dosis de antibiótico post coito, mientras que en el segundo el régimen a ser establecido es de profilaxis con una dosis diaria o tres dosis en una semana.<sup>(7,22)</sup>

Las mujeres que tienen más de tres ITUs recurrentes en el mismo año, documentadas por cultivo de orina, pueden ser manejada usando una de tres estrategias preventivas:

- a) Tratamiento con un curso de tres días de terapia estándar.
- b) Profilaxis post coito con la mitad de una tableta de TMP-SMX de doble fuerza (80/400), si la ITU está claramente relacionada a intercurso sexual.
- c) Profilaxis diaria continua con uno de estos regímenes por un período de seis meses: TMP-SMX una mitad de la tableta por día (40/200mg), Nitrofurantoína (50-100mg/día), Norfloxacin (200mg/día), Cefalexina (250mg/día) o Trimetoprim (100mg/día).<sup>(7,22)</sup>

### **6.10 Normas generales para la utilización de antibióticos en atención primaria**

El buen resultado obtenido con el uso de antibióticos en el tratamiento de infecciones, la importancia que éste representa en la práctica clínica y las consecuencias de su uso incorrecto, determinan que la utilización de un antibiótico este basado por dos aspectos fundamentales.<sup>(15)</sup>

1. Si esta indicado para la infección.
2. Las medidas a adoptar para su correcta administración.

Las normas generales para la utilización de antibióticos son:

#### **1. Establecer siempre una indicación precisa pensando en gérmenes concretos.**

En ciertos casos se puede disponer de un diagnóstico bacteriológicamente confirmado antes de comenzar el tratamiento, en general es necesario considerar los gérmenes que estadísticamente tienen más probabilidades de ser la infección a tratar. Debe usarse preferentemente aquellos principios activos de eficacia probada y con los cuales se tenga una mayor experiencia de uso..<sup>(15)</sup>



**2. Evitar el uso de asociaciones no justificadas desde el punto de vista terapéutico.**

El uso de asociaciones de antibióticos con productos que amplían el espectro de actividad, se ha de restringir en aquellos casos en los que esta indicada y no extenderlo a las indicaciones originales de antibióticos de manera sistemáticas.<sup>(15)</sup>

**3. Mantener el tratamiento durante el tiempo recomendado.**

La desaparición de los síntomas de una infección no ha de suponer la interrupción del tratamiento con antibiótico, ya que estos podrían producir resistencia bacteriana y fracaso terapéutico. Se debe insistir al paciente que complete el tratamiento aunque haya experimentado alguna mejoría.<sup>(15)</sup>

**4. Utilizar de preferencia la vía oral.**

La vía oral es de elección para la utilización de antibióticos en atención primaria por la facilidad y comodidad de la administración.<sup>(15)</sup>

**5. Utilizar siempre las dosis y los intervalos de administración recomendados según edad y el proceso que se trate.**

No se debe disminuir la dosis o los intervalos de administración porque así se pueden producir niveles subterapéuticos o alguna aparición de resistencia.<sup>(15)</sup>

**6. Elegir las formas de dosificación que disminuyan los errores de modificación y que faciliten el cumplimiento de la prescripción.**

Se debe utilizar presentaciones que permitan la administración de la dosis prescrita en una sola unidad.<sup>(15)</sup>

**7. Valorar el costo del tratamiento.**

El factor costo debe considerarse valorando el precio unitario del medicamento y el costo total del mismo y la accesibilidad para obtenerlo.<sup>(15)</sup>

**6.11 Clasificación de los antibióticos en la Lista Básica de Medicamentos útiles para el tratamiento de ITUs.<sup>(6,12,22)</sup>**

**• BETALACTAMICOS**

**PENICILINAS: AMOXICILINA**

Aunque pueden ser útiles contra enterobacilos (*E. Coli*, *Proteus* spp, *Klebsiella pneumoniae*), el nivel de cepas resistentes no permite usarlos en forma empírica, sino



después de conocida la sensibilidad del germen. Son inactivadas por las betalactamasas.<sup>(6,12,22)</sup>

**Dosis:** Cápsula de 500mg cada 8 horas por 5 días.

**Presentación:** Cápsula 500 mg.

**Costo:** Cáp. 500mg: 2-7córdobas.

- **CEFALOSPORINAS**

**CEFALEXINA:** Forma parte del grupo de primera generación, es activa contra enterobacilos sensibles. Por el alto nivel de resistencias que han adquirido estos gérmenes, no se le debe incluir en los planes empíricos de tratamiento. Son útiles cuando se conoce el agente sensible.<sup>(6,12,22)</sup>

**Dosis:** Adultos 250-500mg cada 6 horas

**Presentación:** Cáp. 250-500mg

**Costo:** Cáp. 3.74-5.70 córdobas.

- **SULFONAMIDAS Y TRIMETROPRIM**

Antibacterianos activo contra gérmenes gram positivos y gram negativos, su actividad se ve limitada por un incremento de la resistencia bacteriana por lo que no está indicado para un tratamiento empírico. Se administran en combinación a causa de su actividad sinérgica, es muy útil cuando se conoce el germen sensible, pues los elimina del reservorio de origen (vagina) con lo que se disminuye el riesgo de recaídas.<sup>(6,12,22)</sup>

**Dosis:** 1 tab 160/800mg c/12hr. ó 2 tab 80/400 c/12hr por 7-10 días.

**Presentación:** Tab 160/800-80/400mg.

**Costo:** Tab. 160/800: 3.46-28.45 córdobas., tab.80/400: 7.62-16.99córdobas.

- **AMINOGLUCOSIDOS**

Son antibióticos bactericidas, especialmente activos frente a bacilos aerobios gram negativos y algunos gram positivos. Se les puede usar en monoterapia para tratar ITU. Potencian a las aminopenicilinas cuando se tratan infecciones por *Enterococcus* spp. Se los usa durante breves períodos por sus potenciales efectos tóxicos, cuando se



administra la dosis diaria total en 1 sola vez aumenta su eficacia y disminuye su toxicidad, a la vez de verse facilitada su administración. <sup>(6,12,22)</sup>

### **GENTAMICINA**

**Dosis:** adultos: por vía IM o infusión IV de 1-1.7mg/kg/c8hrs. por 7-10 días. En las ITUs no complicadas para adultos <60kg, 3mg/kg ó 1.5mg/Kg/c12/hr. ; adultos >60Kg 160-80mg c12/hrs.

**Presentación:** Ampolla de 20-80-160mg de Sulfato de Gentamicina.

**Costo:** Amp. 80mg: 8.07-101.50córdobas,

#### • **QUINOLONAS**

Son antibióticos bactericidas, muy activos contra *Enterobacteriaceae* y otros bacilos aerobios gram negativos. La Ciprofloxacina es la más activa contra *P. aeruginosa*. Tienen buena actividad contra *Staphylococcus* spp., aunque son poco activos frente a otros cocos gram positivos. Adquieren buena concentración en los tejidos, incluyendo próstata y penetran dentro de las células.

### **CIPROFLOXACINA**

**Dosis:** Cáp de 500mg c12/hr. /7 días.

**Presentación:** Cáp de 250-500-750mg.

**Costo:** Cap. 500mg: 3-20córdobas.

## **FARMACOECONOMIA**

Es una área de investigación en farmacia clínica en la cual se determina la eficiencia de un tratamiento farmacológico y su comparación con la de otras opciones con el fin de seleccionar aquellas con una relación de los costos y efectos del uso de los medicamentos en los pacientes, sistemas sanitarios y en la sociedad de forma favorable, aplicando la metodología de la evaluación económica. <sup>(11,12,13,14,20)</sup>

La evaluación económica es el conjunto de procedimientos o técnicas de análisis dirigidas a evaluar el impacto o cursos de acción alternativos sobre el bienestar de la



sociedad. Su objetivo es ayudar a realizar elecciones racionales con determinados objetivos y restricciones, su base principal se centra en la determinación de la eficiencia. <sup>(11,12,13,14,20)</sup>

- a) **Eficacia:** Es el beneficio o utilidad de una tecnología para los pacientes de determinada población bajo condiciones de usos ideales (relación entre los beneficios obtenidos en términos de salud y recursos utilizados). La eficacia se establece sobre la base de los resultados de ensayos clínicos, o de situaciones controladas.
- b) **Efectividad:** El valor clínico de una determinada tecnología establecida en la práctica clínica real lleva implícita los conceptos de eficacia y aceptación, por lo tanto nos mide la utilidad.
- c) **Disponibilidad:** Es el grado de accesibilidad del paciente a la tecnología. Por lo tanto los estudios de evaluación económica de los medicamentos no son sino un análisis de su eficacia. La evaluación económica es un estudio comparativo entre alternativas basándose en sus costos y consecuencias.
- d) **Tecnología de análisis fármaco económico:** Son técnicas de evaluación económica que miden los costos en términos monetarios y la expresión de los resultados es diferente para cada técnica.
- e) **Análisis de minimización de costos:** Se comparan 2 o más opciones de tratamiento que tienen el mismo resultado sanitario (efectividad), en todas las circunstancias los mismos riesgos y efectos secundarios determinando la forma más económica de alcanzar un objetivo específico (alternativa más barata). En la práctica sólo cuantifica los costos netos directos de las opciones.
- f) **Análisis de costo-efectividad:** Se comparan los efectos positivos y negativos de 2 o más opciones de un mismo programa o intervención sanitaria. Los costos se valoran en unidades naturales de efectividad (relación entre los beneficios obtenidos en términos de salud y recursos utilizados). Es muy útil cuando se tiene un presupuesto limitado y se tiene que hacer asignación de recursos. Limitante principal es que sólo permite comparar de forma relativa tratamientos o programas sanitarios.



g) **Análisis de costo-beneficio:** Pretende expresar en términos monetarios los beneficios reales y potenciales (individuales y colectivos) del uso de medicamentos o tratamientos.

**Análisis de costo-utilidad:** Compara diferentes terapias o intervenciones sanitarias en la que los efectos sobre los recursos se dan en función de los índices de utilidad, midiendo el impacto en la supervivencia o en la calidad de vida. <sup>(11,12,13,14,20)</sup>

### **Farmacoeconomía: Como ayuda a la decisión clínica**

En el campo de la terapéutica farmacológica y a medida que las alternativas para tratar una enfermedad aumentan, es cada vez más importante evaluar el impacto que los medicamentos tienen sobre los costos globales. Por lo tanto la farmacoeconomía es una herramienta muy útil para tomar decisiones ya que nos va aportar datos que nos ayuden a seleccionar la alternativa óptima para nuestra situación.

Desde el punto de vista cultural se ha tergiversado el concepto del medicamento, convirtiéndolo en un artículo de consumo; único capaz de curar o aliviar una enfermedad o dolor lo cual hace perder de vista el incuestionable papel de la promoción de la salud y la transformación de las condiciones de vida.

La publicidad farmacéutica se ha encargado de convencer tanto a médicos como pacientes que cuando más medicamentos se consumen mayores índices de salud se alcanzan. Ello genera, entonces, un gasto innecesario, al convencer al cuerpo médico de su utilización sistemática, se incrementa el riesgo de los efectos colaterales. De esta manera la OPS-OMS viene apoyando a los países en la formulación de políticas nacionales de medicamentos que se basan en el concepto de medicamentos esenciales.

Los elementos principales de esas políticas pueden resumirse así:

- Selección: La piedra angular de todo sistema farmacéutico es la selección de los medicamentos.
- Adquisición racional.
- Suministros y logísticas: Consiste en la necesidad de cuantificar los medicamentos, en el mejoramiento y control de inventarios.



- Garantía de la calidad: Abarca el empleo de prácticas adecuadas de fabricación, evaluación y el registro de los fármacos. Los servicios de inspección y de vigilancia en servicios de calidad en todo el proceso del suministro.
- Financiamiento: Es la garantía de la esencia a toda la población y asegurar la mayor cobertura posible.
- Educación y capacitación: Se debe realizar educación y capacitación a los prescriptores del público general para evitar la prescripción inadecuada de los medicamentos al igual que su uso incorrecto.
- Información: La información sobre los medicamentos de que se dispone en los países de la región es insuficientemente inadecuada.

El medicamento viene siendo considerado un medicamento de consumo, y no como un constitutivo primordial de los programas de recuperación de la salud y de prevención de la enfermedad, proliferan medicamentos irracionales, y las deficiencias de información verdadera e imparcial, genera irracionalidad en la prescripción y en el consumo.



## VII. DISEÑO METODOLOGICO

### **Tipo de estudio**

Es un estudio de Indicación-Prescripción dentro de la Categoría de Hábitos de Prescripción Médica de los estudios de utilización de medicamentos según la clasificación propuesta por la OMS. En este caso la relación entre indicación (ITU) y la prescripción (Antibiótico) siendo un análisis de costos directos del tratamiento con antibiótico.

### **Área de estudio**

El presente trabajo se realizó en las tres unidades de atención primaria correspondientes al Centro de Salud Martín Ibarra Granera del Municipio de Quezalguaque de la ciudad de León. En este centro se atienden todos los problemas de salud del municipio incluyendo las referencias de las áreas rurales que cuentan con 2 Puestos de Salud (Las Mercedes que esta ubicado a 3Km. del Centro de Salud y Cristo Rey a 12km. del mismo). En este centro brindan atención 3 médicos generales en el área de morbilidad general y 2 especialistas (Ginecología y Pediatría). La cobertura poblacional de este Centro de Salud es de 10.444 habitantes de los cuales corresponden a población adulta 6326 hab.

### **Población de estudios**

Fueron todas las personas adultas que asistieron a consulta al centro de salud diagnosticados con infección de vías urinarias durante el período de estudio.

### **Criterios de inclusión de las unidades de análisis**

Las unidades de análisis correspondieron a las prescripciones médicas que incluyeron el uso de antibióticos, las cuales deben corresponder al paciente que originó la prescripción.

### **Criterios de inclusión**

- Toda prescripción con antibiótico efectuada a pacientes adultos diagnosticados con infección de vías urinarias durante el período de estudio.
- Todos los antibióticos prescritos independientemente de su existencia en la farmacia o que no pertenezcan en la lista básica de medicamentos del MINSA.



- Adultos atendidos en el centro de salud cuya edad sea >15 años.

### **Criterios de exclusión**

- Las prescripciones que no incluyeron el uso de antibióticos.
- Las prescripciones realizadas fuera del tiempo de estudio.
- Los pacientes en cuyo expediente clínico no aparece la fecha de consulta o día en que le fue prescrito el antibiótico o esta información sea ambigua.
- Pacientes embarazadas y niños.

### **Método de recolección de datos**

Se realizó una revisión de expedientes clínicos de los pacientes adultos según los criterios de inclusión y previa autorización por parte de las autoridades del centro de salud y de acuerdo al cronograma de actividades propuesto. Para la recolección de los datos se elaboró un instrumento que recoge los siguientes aspectos generales:

- Perfil del paciente
- Diagnóstico
- Tratamiento y costo
- Prescriptor

Se efectuó una prueba piloto del instrumento de recolección de datos para la adecuación y posterior ejecución de la ficha diseñada. La ficha de recolección de datos fue llenada por las investigadoras, según el período detallado en el cronograma presentado.

### **Plan de análisis**

Los datos recogidos fueron introducidos en una base de datos diseñada para esta investigación en “D base V” posteriormente se realizó un análisis uni y bivariados



mediante el programa estadístico SPSS versión 10. Los resultados fueron expresados en forma de tabla de frecuencia, porcentajes y gráficos.

### **Método de evaluación de costo del tratamiento**

El análisis del costo del tratamiento tanto unitario como total, de los antibióticos proporcionados por el centro de salud se calculó basándose en la dosis diaria prescrita y duración en días del tratamiento tomando como precio de los mismos el valor con el cual fueron adquiridos en los meses de estudio por el Centro de Salud a través del MINSA. Para los casos en que en el expediente clínico no aparezcan datos de duración del tratamiento, estos se cotejaron con las copias de recetas existentes en archivos de la farmacia del mismo centro y/o las cantidades totales del medicamento dispensados. En el caso de los antibióticos prescritos que no formen parte de la lista básica de medicamentos del MINSA se realizó una encuesta para obtener los precios de dichos productos en las farmacias privadas que se encuentran en la jurisdicción del centro calculando costo total del tratamiento según la duración del mismo.

### **Método de evaluación del tipo de uso del antibiótico**

Se consideraron los casos estudiados como **uso justificado de antibiótico** los que cumplan con los siguientes parámetros:

- ❖ Que el diagnóstico de ITU este sustentado con expediente, al menos por sintomatología, laboratorio o ambos.
- ❖ Que el antibiótico prescrito demuestre según la revisión bibliográfica, suficiente eficacia demostrada para erradicar infecciones urinarias.

Se consideró como **uso medianamente justificado de antibiótico** a los siguientes:

- ❖ Los casos que en el expediente solo muestre el diagnóstico de ITU, sin datos que evidencie la información por laboratorio o por sintomatologías.



Se consideraron los casos como **uso injustificado de antibiótico** a los siguientes:

Los casos diagnosticados con ITU, pero cuya prescripción de antibiótico no muestre una eficacia comprobada a través de estudios de ensayos clínicos o referencias bibliográficas de terapéutica farmacológica básica.



## Operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala/Valores</b>
Edad	# de años de c/individuo, expresado en base a la clasificación de grupos de edad existentes en la hoja de consulta diaria de pacientes atendidos en el centro de salud.	15-34 años 35-49 años 50-64 años 65-+ años
Sexo	Características fenotípicas que distingue al hombre de la mujer	Femenino Masculino
Procedencia	Área geográfica donde habita actualmente el paciente.	Urbano Rural
Diagnóstico	Método utilizado para el diagnóstico de la patología en el expediente clínico.	Clínico: Sd. Miccional, sensibilidad suprapúbica, pesantez pélvica, síntomas inespecíficos. Laboratorio: nitritos (+), bacteriuria, glóbulos blancos >10/campo.
Antibiótico	Nombre del antibiótico prescrito para esta patología.	Nombre del antibiótico.
Duración del tratamiento	Tiempo que dura el tratamiento con antibiótico.	Días.
Costo unitario	Valor en córdobas calculados en el que es adquirido el antibiótico por parte del centro de insumos para la salud.	Córdobas.
Costo total	Precio en córdobas del tratamiento completo.	Córdobas.
Vías de administración	Vía de aplicación del medicamento según lo reflejado en el expediente clínico.	Intramuscular. Oral.
Uso del antibiótico	Justificación de la aplicación del antibiótico para tratar la enfermedad	Justificado Medianamente justificado Injustificado
Prescriptor	Persona que realizó la prescripción.	Médico general Médico servicio social. Médico especialista Otros (enfermera).

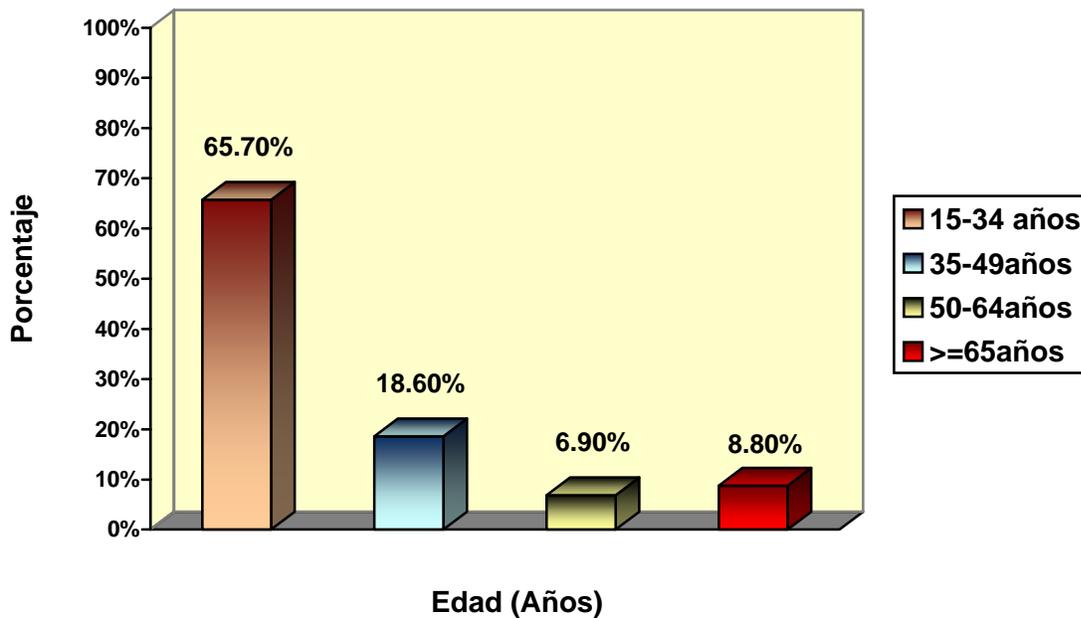


## VIII.- RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron a partir de la revisión de 102 expedientes que corresponde a igual número de pacientes adultos que asistieron a consulta a las unidades de salud de Quezalguaque por Infección del tracto urinario durante el período de estudio.

Dentro de las características del perfil del paciente se encontró que de 102 casos, el grupo etáreo con mayor frecuencia de infección del tracto urinario correspondió a los de 15-34 años con 67 casos (65.7%) y el de menor frecuencia el grupo de pacientes de 50-64 años con 7 casos (6.9%). (Gráfico 1)

**Gráfico 1: Distribución Porcentual de Pacientes por Grupo de Edad**

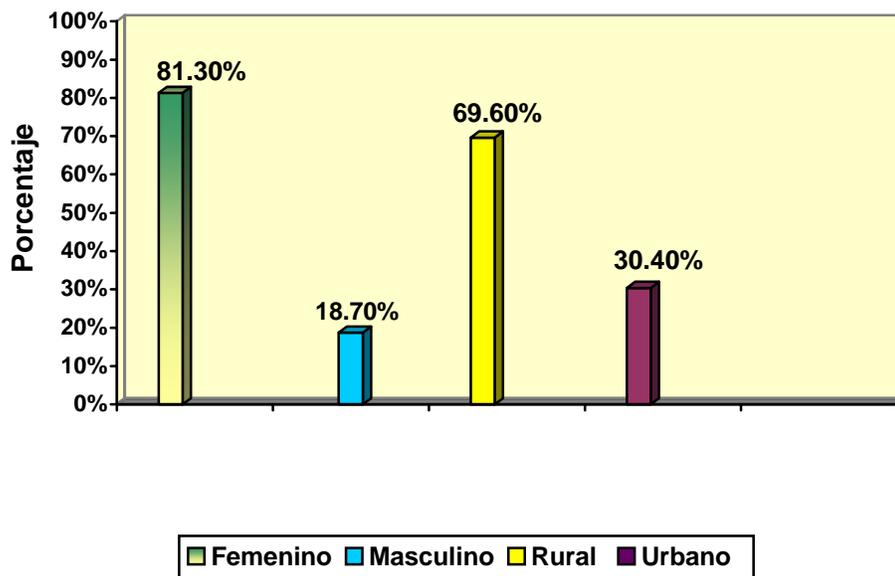


Fuente: Expedientes Clínicos



Con relación al sexo de los pacientes, el predominante correspondió al sexo femenino con 83 casos (81.3%) de los cuales 60 casos (72.3%) provienen del área rural y 23 casos (27.7%) del área urbana a diferencia del sexo masculino con 19 casos (18.7%) siendo la mayoría 11 casos (57.8%) de origen rural y 8 casos (42.2%) del área urbana. (Gráfico 2).

**Gráfico 2: Distribución Porcentual de Pacientes según Sexo y Procedencia**

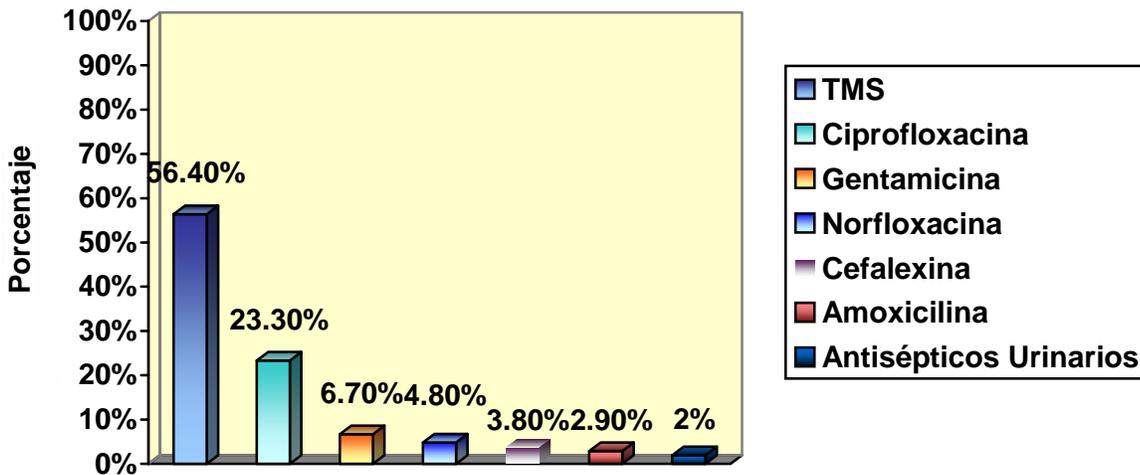


Fuente: Expedientes Clínicos



En cuanto a la frecuencia del uso del antibiótico se realizaron 103 prescripciones para 102 personas siendo el antibiótico con mayor frecuencia de prescripción el Trimetoprim sulfametoxazol (TMS) con 58 prescripciones (56.4%) seguido de Ciprofloxacina 24 (23.3%), Gentamicina 7 (6.7%), Norfloxacina 5 (4.8%), Cefalexina 4 (3.8%), Amoxicilina 3 (2.9%) y en menor frecuencia antisépticos urinarios con 2 prescripciones (1.9%). Es importante destacar el hecho que hubo un paciente al que se le realizó doble prescripción de un antibiótico (Amoxicilina) asociado a un antiséptico urinario (Nitrofurantoina). (Grafico 3)

**Grafico 3: Distribución Porcentual de Antibióticos Prescritos**

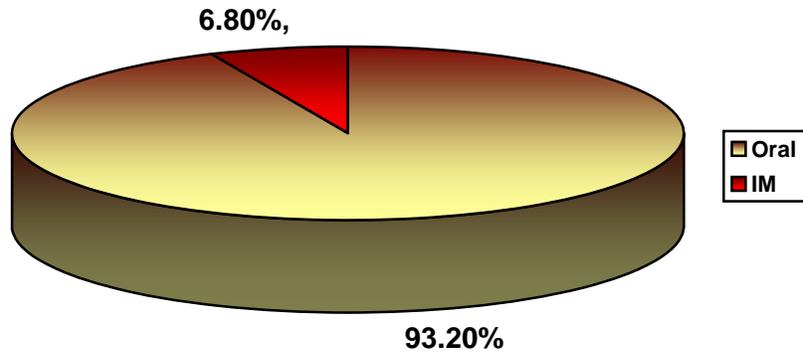


Fuente: Expedientes Clínicos

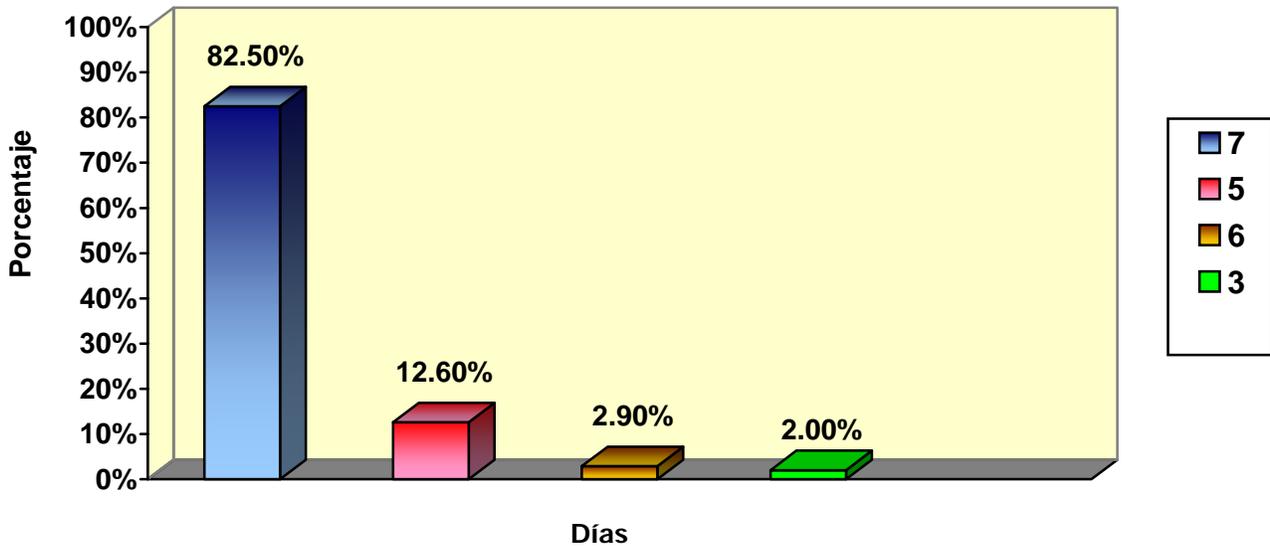


La principal vía de administración del antibiótico para este estudio fue la vía oral encontrando 96 casos (93.2%) en contraste con la vía intramuscular con 7 casos (6.8%). Tomando en cuenta la pauta terapéutica instaurada para el manejo, la más frecuente fue de 7 días con 84 casos (82.5%) seguido de 5 días con 13 casos (12.6%), 6 días con 3 casos (2.9%) y finalmente 3 días para 2 casos (2%). Es importante destacar que la única forma de prescripción del antibiótico fue con nombre genérico para todas las formas terapéuticas en las 103 prescripciones (100%).(Grafico4 y 5)

**Grafico 4: Porcentaje Según Vía de Administración**



**Grafico 5: Distribución Porcentual del tratamiento**

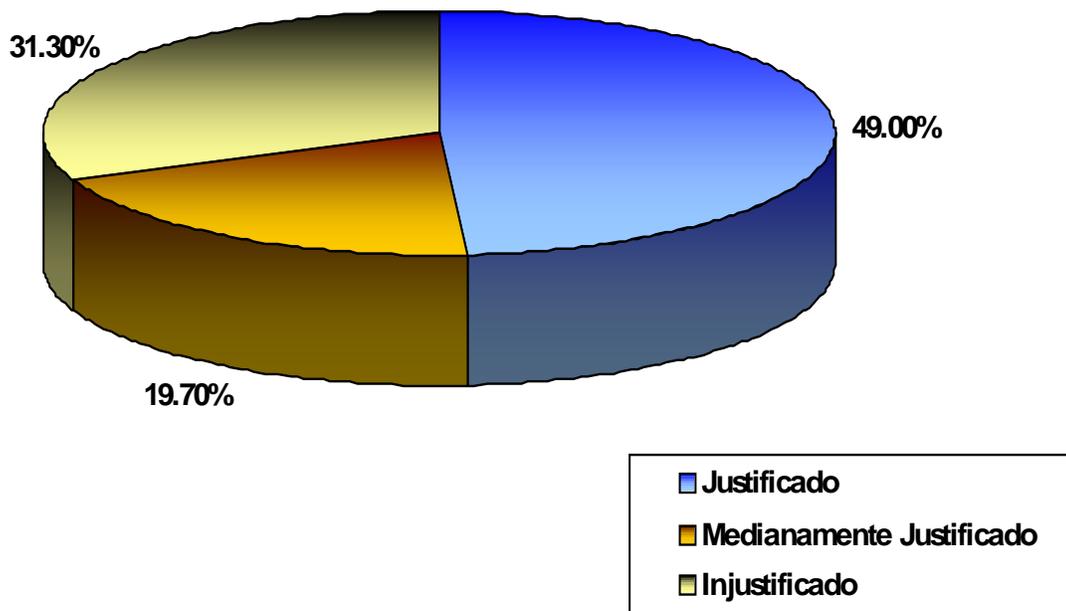


Fuente: Expedientes Clínicos



En relación con la justificación clínica del uso del antibiótico se encontró que 50 casos (49%) se pudieron catalogar como una prescripción justificada, 20 casos (19.7%) medianamente justificado y 32 casos (31.3%) de manera injustificada. (Gráfico 6)

**Gráfico 6: Distribución Porcentual de justificación de Uso de los Antibióticos**



Fuente: Expedientes Clínicos



En cuanto al costo del tratamiento se pudo obtener que la pauta terapéutica más económica fue la del Trimetoprim sulfá con un costo unitario de 0.12 centavos para un valor total de tratamiento de 4 córdobas, la alternativa antimicrobiana más costosa fue la Ciprofloxacina con un costo unitario de 20 córdobas para un valor total del tratamiento de 280 córdobas y como antiséptico urinario el más caro Ac. Nalidíxico con un costo unitario de 7.50 córdobas para un valor total de 105 córdobas.(Cuadro 1)

### Cuadro1: Costo del tratamiento (córdobas) con antibióticos para Infección Urinaria

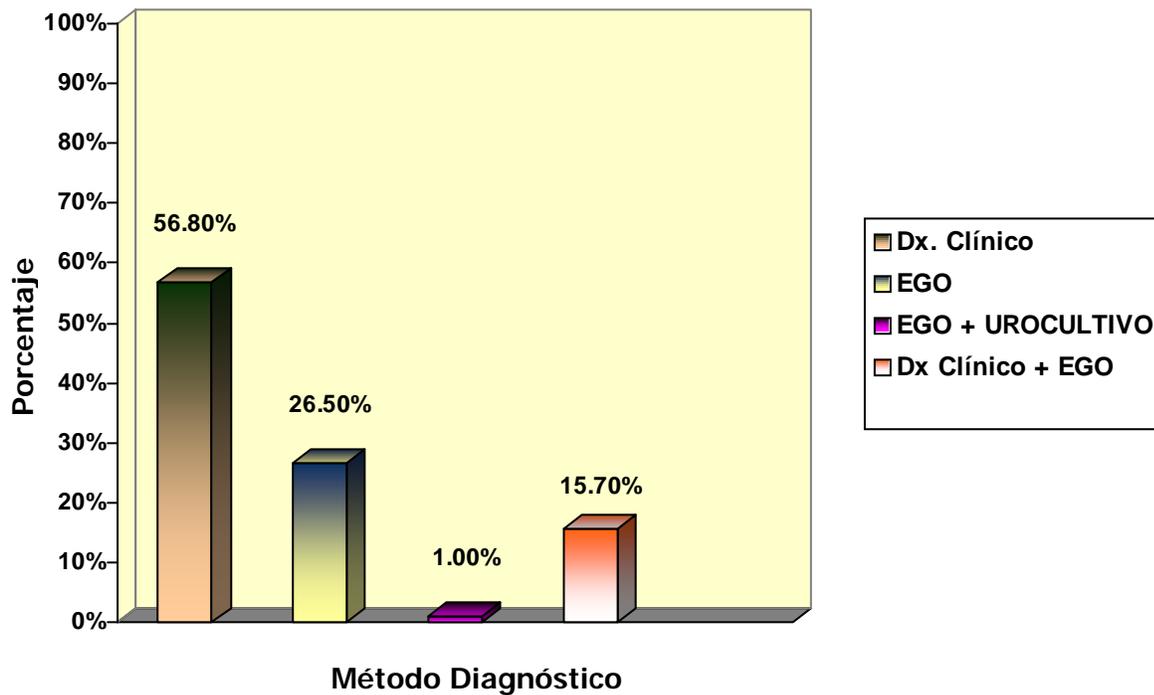
Antibiótico	N prescripciones	Duración tx.	Costo unitario		Costo total	
			Min.	Máx.	Min.	Máx.
<b>TMS</b>	41	7	0.12c	0.12c	4.00	4.00
	2	6	0.12c	0.12c	2.88	2.88
	10	5	0.12c	0.12c	2.40	2.40
	5	3	0.12c	0.12c	1.44	1.44
<b>Sub total</b>	58	--	--	--	--	--
<b>Ciprofloxacina</b>	23	7	3.00	20	42	280
	1	6	3.00	20	36	240
<b>Sub total</b>	24	--	--	--	--	--
<b>Gentamicina</b>	7	7	1.49	1.49	21	21
<b>Norfloxacina</b>	5	7	5.5	6.00	77	84
<b>Cefalexina</b>	4	7	3.00	7.5	42	210.
<b>Amoxicilina</b>	3	7	0.54c.	0.54c	11	11
<b>Ac. Nalidíxico</b>	1	7	7.50	7.50	105	105
<b>Nitrofurantoína</b>	1	7	1	5	14	70
<b>Total</b>	103	--	--	--	--	--

C: Centavos



Respecto a los criterios diagnósticos utilizados para la prescripción de los antibióticos se encontró que 58 casos (56.8%) fueron diagnosticados basándose en criterios clínicos seguido de 27 casos (26.5%) por medio del EGO, se obtuvo 1 caso (1%) diagnosticado por EGO+UROCULTIVO y finalmente 16 casos (15.7%) por medios clínicos y EGO.

**Gráfico 7: Porcentajes de Métodos Diagnósticos**

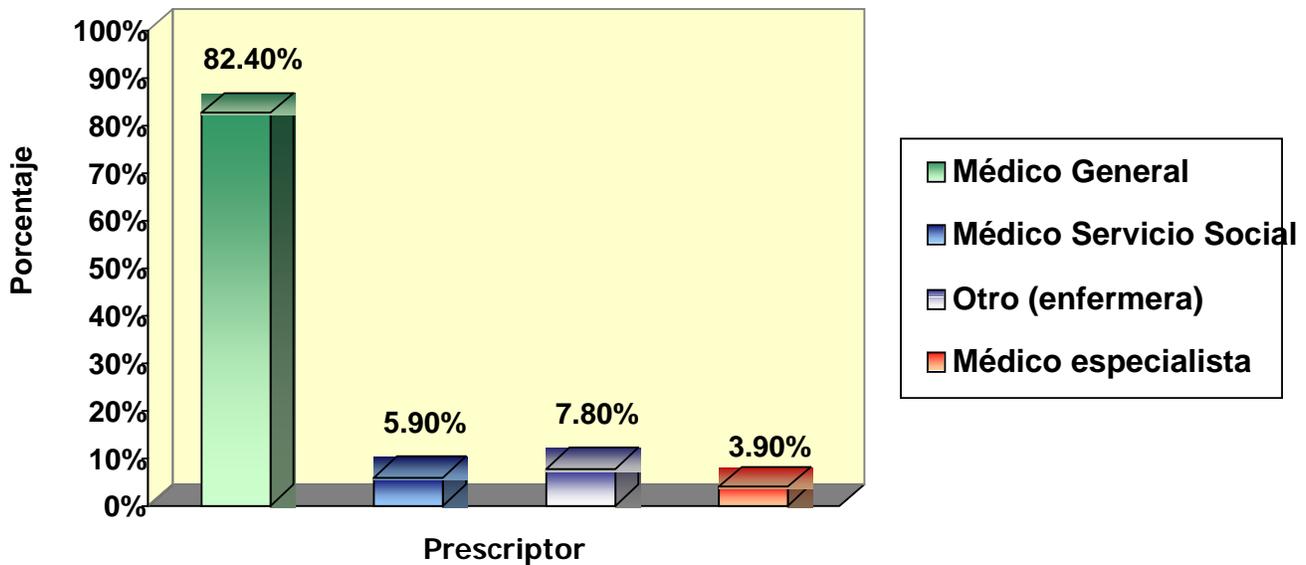


Fuente: Expedientes Clínicos



De los 102 casos la mayoría de las prescripciones fueron realizadas por médico general con 84 casos (82.4%) seguido por otro tipo de prescriptor (enfermera) con 8 casos (7.8%) luego 6 casos (5.9%) por médico servicio social y finalmente por médico especialista con 4 casos (3.9%).

**Gráfico 8: Distribución Porcentual de frecuencia de Prescriptor**



Fuente: Expedientes Clínicos

Aunque no es objetivo del estudio, un hallazgo encontrado fue que de 102 pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario, 14 casos (13%) presentaron historia de recaídas anteriores siendo tratados 3 casos con el mismo antibiótico (TMS) en dos ocasiones diferentes y 11 casos en los que se utilizó otro antibiótico. De los casos mencionados ninguno presentó urocultivo. Además se encontró 12 casos que presentaban enfermedades crónicas asociadas: HTA y Osteoartritis (4), HTA (1), Diabetes (1), IRC (1), IRA (1), SR+14 (1), Cardiópata (1), Osteoartritis (1), Hiperplasia Prostática Benigna (1).



## IX.- DISCUSIÓN

Actualmente la terapéutica farmacológica se caracteriza por una amplia gama de posibilidades terapéuticas con la que el prescriptor cuenta para solucionar una diversidad de problemas de salud de la población, dentro de ellas se encuentra la Infección del Tracto urinario la cual es una de las enfermedades más comunes dentro de las enfermedades infecciosas.

Dentro de la historia natural de las enfermedades infecciosas, la sintomatología clínica ocupa un lugar importante para definir criterios de uso de los antibióticos. Luego al obtener una evaluación que determine si el uso de éstos es justificado, se debe asegurar que el antibiótico seleccionado cumpla los aspectos de eficacia, seguridad, conveniencia y costos. Todos estos aspectos deben de considerarse y fomentarse en los niveles de atención primaria. Los antibióticos no sólo son usados con fines terapéuticos curativos, sino también como profilácticos, sin embargo se debe tener en cuenta el microorganismo causante del proceso infeccioso a través de los criterios antes mencionados.

El presente estudio se realizó en las Unidades de Salud del Municipio de Quezalaguaque, las cuales se caracterizan por ser centros de atención primaria, con cobertura mayormente dirigida hacia la población rural con bajos recursos económicos, bajo nivel educativo y en algunos casos con difícil acceso a las unidades de salud lo que puede contribuir al incremento de la prevalencia de la enfermedad en estudio.

De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de los pacientes que asistieron a consulta por esta patología se encuentran entre las edades de 15-34 años. En el Boletín de la Escuela Medica Publicación Chilena así como las guías locales de manejo para esta patología coinciden afirmando que este grupo etáreo en particular esta predispuesto a las infecciones del tracto urinario en parte por ser el grupo sexualmente activo y por el uso de anticonceptivos (hormonales y de barrera).<sup>(7,8,10,15,22,25)</sup>



Con relación al sexo de los pacientes, el más afectado fue el femenino, lo que también concuerda con lo descrito por la literatura médica que afirma que la morfología urogenital constituye una barrera insuficiente para evitar el paso de gérmenes hacia la vejiga y por otro lado la actividad sexual de las pacientes que contribuye a la aparición del proceso infeccioso. <sup>(7,22,25)</sup>

Respecto a la procedencia se encontró que los pacientes en este estudio, son provenientes del área rural lo que puede favorecer a la aparición de ITUs por los factores demográficos: pobreza, medio ambiente, hábitos de higiene y nutrición.

Para este estudio la mayoría de los casos fueron tratados con un sólo antibiótico lo cual refleja un apego de uso a las normas de buenas prácticas de prescripción en los casos en que dicho medicamento está justificado para su uso, además en el análisis realizado sobre la utilización de antibióticos en atención primaria reveló que se prescriben mayormente esquemas monoterapéuticos.<sup>(6,11,14)</sup>

Las prescripciones fueron realizadas en su mayoría por médicos generales, dichas prescripciones al ser plasmadas en el expediente clínico de cada paciente mostraron deficiencias respecto a la definición de la duración e intervalo de tratamiento. La no definición de los aspectos antes mencionados puede llevar problemas al momento de establecer planes de seguimiento terapéutico al paciente así como para aquellos casos en que existan recaídas por la infección.

Los antibióticos más utilizados fueron principalmente el grupo de las sulfamidas (TMS) considerando importante el hecho de que es proporcionado por la unidad de salud y su bajo costo de adquisición. Llama la atención que éstas son las más utilizadas, aún siendo actualmente en el ámbito hospitalario en pacientes ambulatorios un fármaco con alta resistencia bacteriana mayor del 58%, que lo hace desde el punto de vista clínico un fármaco con pobre eficacia. La sociedad de Infectología de los Estados Unidos recomienda que cuando un fármaco presenta una resistencia mayor del 20% en infecciones del tracto urinario es de poca eficacia clínica corriendo el riesgo de fracaso



terapéutico. Sin embargo su uso puede justificarse debido a la comodidad de administración oral y a la accesibilidad y costo de éste antibiótico. <sup>(8,9,10,12,18,19)</sup>

En cuanto al grupo de las Quinolonas, en particular Ciprofloxacina, ocupó el segundo lugar en frecuencia de prescripción teniendo como ventaja su acción bactericida, altas concentraciones en el tracto urinario y menor resistencia bacteriana siendo una buena alternativa para sustituir el tratamiento parenteral con antibiótico, lo cual da como resultado evitar el costo de ingreso hospitalario o bien complicaciones derivadas de antibióticos menos eficaces; su desventaja radica principalmente en su costo elevado que lo convierte en un fármaco de difícil acceso para una parte importante de la población ya que tiene que ser adquirido por sus propios medios. Algo que llama la atención, es que fue prescrito con una duración de tratamiento promedio de 7 días cuando actualmente se recomienda una pauta terapéutica de 3 días para este grupo farmacológico en los casos que no presentan recurrencia, de lo contrario se aconseja tratar con la pauta convencional. <sup>(8,9,10,12,18,19)</sup>

Esta practica como puede esperarse, aumenta los costos que debe asumir la institución y el usuario, pudiéndose evitar el gasto innecesario asumiendo criterios claros de uso de este grupo de antibióticos para pacientes adultos.

Respecto al grupo de los Aminoglicósidos, en particular Gentamicina, tercer grupo de fármaco más prescrito, es proporcionado por la unidad de salud y adquirido a bajo costo. Actualmente presenta altos índices de resistencia bacteriana ya que según estudios realizados en el HEODRA para el año 2004 durante Septiembre-Noviembre a pacientes ambulatorios, se encontró una resistencia del 83%, que lo convierte en un fármaco de mínima eficacia para esta patología. Sin embargo su uso en este estudio aunque poco frecuente puede servir como una pauta para la realización de estudios microbiológicos en estas áreas del país con la finalidad de definir el perfil de resistencia bacteriana de los uropatógenos. <sup>(18,19)</sup>

En menor uso de frecuencia se reportó la Amoxicilina en presentación simple, con un esquema de tratamiento de 7 días. Muchos autores recomiendan administrar



Amoxicilina combinada con Ac. Clavulánico, sin embargo esta decisión debe basarse en la evaluación de costo que esta práctica repercutiría en la población. La Amoxicilina sola al igual que el caso del TMS podrían ser fármacos que requieran en el futuro cercano un estudio de eficacia clínica comparado con otras alternativas que al igual que ellos resultan eficaces In Vitro, pero cuyo aumento de su resistencia es una problemática a considerar. <sup>(8,920,25)</sup>

Llama la atención el uso de Antisépticos urinarios (Nitrofurantoína y Ac. Nalidíxico) en dos casos, siendo su uso justificado ya que se trataban de casos recurrentes, con la desventaja de ser adquiridos por el paciente ya que no forman parte de la lista básica de medicamentos del MINSA, representando un alto costo de adquisición.

La principal forma de administración prescrita para los antibióticos fue la vía oral, la cual tiene el beneficio de que el paciente se adecue mas fácilmente esto no garantiza que el paciente cumpla el tratamiento; en contraste con la vía IM que ocupó el segundo lugar, aunque la forma farmacéutica no es la más cómoda para el paciente, garantiza el cumplimiento del tratamiento. Ambas presentaciones tienen en comun que son proporcionadas por la unidad de salud y de bajo costo para el paciente. <sup>(6,14)</sup>

En la justificación del uso clínico del antibiótico podemos decir que, la mayor parte de los antibióticos prescritos caen en la categoría de uso justificado basándose en criterios clínicos y de laboratorio para aplicar el antibiótico seguido por fármacos prescritos de manera injustificada no porque el fármaco no tenga eficacia clínica comprobada sino por el hecho de que se realizó mal diagnóstico o la pauta terapéutica es incorrecta y por tanto la utilización inadecuada del antibiótico. Finalmente encontramos un grupo de fármacos con prescripción medianamente justificada pudiéndose considerar este grupo con resultado negativo ya que no necesariamente requerían la utilización del antibiótico. <sup>(12,20)</sup>

La utilización de antibióticos en Atención Primaria requiere un juicio muy crítico no solo a la potencial resistencia bacteriana sino también para evitar complicaciones clínicas en



el paciente las cuales mínimamente podrían ser la aparición de efectos adversos de manera innecesaria, hasta la hospitalización del paciente por pobre respuesta terapéutica, por lo que es necesario adecuar la prescripción de estos fármacos en atención primaria por parte del prescriptor. <sup>(9)</sup>

Las infecciones de vías urinarias tratadas con diferentes antibióticos con duración promedio de 7 días revelaron diferencias de costos según cada fármaco: la alternativa más cara resultó ser Ciprofloxacina la cual tiene un valor total de 280 córdobas, se puede decir que debido a la posibilidad de resistencia bacteriana la selección del antibiótico sea determinada aún sobre el costo del tratamiento. La alternativa más económica resultó ser el TMS con valor total 4 córdobas; a pesar de que hay estudios que demuestran que tiene elevada resistencia bacteriana (61%) y por tanto mínima eficacia clínica éste aún se sigue prescribiendo por ser la única alternativa más económica con la que cuenta la unidad de salud. <sup>(19)</sup>

Todas las prescripciones se realizaron con nombre genérico lo que está de acuerdo con la guía de buenas prácticas de prescripción del MINSA y de la OMS lo cual ayuda a mantener un bajo costo del tratamiento tanto para la institución como para el paciente.

<sup>(14)</sup>

Los criterios diagnósticos más utilizados por los médicos para determinar el uso de antibióticos fueron las manifestaciones clínicas seguidos de pruebas de laboratorio. Siendo provenientes la mayoría de los casos del Centro de Salud de Quezalguaque que cuenta con servicio de laboratorio el cual fue muy poco utilizado puede llevar a la inadecuada aplicación de estos fármacos que no cuentan con la base clínica farmacológica para su administración. <sup>(3)</sup>



## X.- CONCLUSIONES

1. Las prescripciones con antibióticos, de los pacientes que fueron diagnosticados con infección del tracto urinario, con mayor frecuencia correspondió a los de 15-34 años seguido del grupo de 35-49 años predominando los casos del sexo femenino y proveniente mayoritariamente del área rural.
2. Dichas prescripciones correspondieron en 99% de los casos a la prescripción de un sólo antibiótico, recetado principalmente por médico general y con nombre genérico para todas las prescripciones.
3. Para la infección del tracto urinario se utilizaron 8 diferentes antibióticos siendo más utilizado el TMS que es la alternativa más económica para la población en estudio.
4. Se encontraron diferentes esquemas terapéuticos de duración del tratamiento, los cuales algunos no corresponden con la literatura consultada, llevando esto a mal uso del antibiótico que implica el incremento de la resistencia bacteriana y de costos para el paciente o la unidad de salud.
5. La mayoría de los casos estuvo justificado el uso clínico de los antibióticos no así en 32 casos que no requerían la administración del fármaco, ya que se hizo un mal diagnóstico favoreciendo el incremento del costo para el paciente y la unidad de salud, incremento de resistencia bacteriana y sometiendo al paciente a reacciones adversas innecesarias o complicaciones de su situación clínica.
6. Los grupos farmacológicos TMS, Gentamicina y  $\beta$ -lactámicos poseen altos porcentajes de resistencia bacteriana siendo antibióticos con pobre eficacia clínica y favoreciendo el fracaso terapéutico.



## **XI.-RECOMENDACIONES**

1. Crear un sistema de farmacovigilancia por medio de un comité multidisciplinario que contribuya al empleo adecuado de los antibióticos en el manejo de las infecciones del tracto urinario así mismo la realización de talleres (educación medica continua) fomentando el uso racional de medicamentos, en particular los antibióticos.
2. Debido a la problemática de la resistencia bacteriana hacia algunos antibióticos de uso frecuente (TMS), preparar al personal médico en la búsqueda de alternativas terapéuticas eficaces y baratas basados en criterios científicos y de evidencia clínica para el manejo de las Infecciones del Tracto Urinario en nuestro medio.
3. Promover la utilización de los medios diagnósticos para un mejor manejo y justificación en la prescripción del antibiótico.
4. Con la finalidad de cambiar la calidad de la información de los expedientes clínicos como fuente básica para futuras investigaciones, proponer un taller al personal médico y administrativo enfatizando la importancia y necesidad de mejorar el llenado de dicha fuente de información principalmente en lo que concierne al aspecto fármaco-terapéutico: fármaco prescrito, dosis, vías de admón., intervalo de dosis, recurrencias y recaídas.
5. El personal de salud realice actualización sobre el manejo de la enfermedad, relacionando el costo del tratamiento, la conveniencia del mismo y la accesibilidad de éste para la población y así mejorar la utilización de los antibióticos con la finalidad de disminuir el impacto económico y social de esta patología en la población rural.



## XII.- BIBLIOGRAFIA

1. Rámirez LE. Muñoz BJ. Utilización y Evaluación Económica de los Antibióticos prescritos en niños menores de 4 años en el Centro de Salud Perla María Norori de la ciudad de León de Enero del 2002 a Febrero del 2002.
2. Utilización y Evaluación Económica de los Antibióticos prescritos a niños menores de seis años en el Centro de Salud Leonel Rugama de Estelí, Junio-Julio de 1997.
3. Donaire AE. González LL. Jirón MS. Evaluación del Uso y Costo del Tratamiento con Antibióticos en adultos con Infección del Tracto Respiratorio asistentes al Centro de Salud Félix Pedro Picado del Barrio de Sutiava en la ciudad de León Enero 2004
4. Redondo SJ. Revista de Medicina Familiar y Comunitaria. Vol.10 #4 (Julio/Agosto 2000).
5. Muley AR. Monografías Pediátricas. #110 Marzo/Abril 1998.
6. Formulario Nacional de Medicamentos. 6ta edición 2005
7. Serie Farmacoterapéutica: Infección del Tracto Urinario. Abril 2000.
8. Duque A. Llor C. Actualización del Tratamiento de las Infecciones del tracto Urinario y Uretritis en Atención Primaria. Revista Formación Médica Continuada en Atención Primaria. Julio 2000, sup. 5, pág. 36-38. [en línea]: [www.osanet.euskadi.net/r85-6733/es/contenidos/información/sinopsiscevime/es1225/sinopsis090.html#08](http://www.osanet.euskadi.net/r85-6733/es/contenidos/información/sinopsiscevime/es1225/sinopsis090.html#08). Revisado el 08-06-06
9. Corbela X. y Col. Resistencia Bacteriana y Consumo de Antibióticos en la Comunidad. Revista de Formación Médica Continuada en Atención Primaria. Julio 2000, sup.5, pág. 44-50. [en línea]: [www.osanet.euskadi.net/r85-6733/es/contenidos/informacion/sinopsiscevime/es1225/sinopsis090.html#08](http://www.osanet.euskadi.net/r85-6733/es/contenidos/informacion/sinopsiscevime/es1225/sinopsis090.html#08). Revisado el 08-06-06
10. Guzmán AM. Valdivieso AD. Infección Urinaria: Diagnóstico y Tratamiento. Boletín de Escuela Médica de Publicación Chilena. Vol. 26, #3, 1997. [en línea]: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/Laboratorio/InfecciónUrinaria.html>. Revisado el 08-06-06
11. Alonso SB. Morazán TV. Muñoz BJ. Evaluación del Uso y Costo del Tratamientos con Antibióticos de pacientes que asistieron a consulta al Centro de Salud Félix Pedro Picado del Barrio Sutiava de la ciudad de León, Noviembre-Diciembre del 2002.



12. Goodman and Gilman. Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 9na ed, 1996
13. Fairbanks DF. Antimicrobial Therapy in Otolaryngology. The American Academy of Otolaryngology. 1993. Pág 11-22, 49-53.
14. Modelo OMS de Información sobre Prescripción de Medicamentos. OMS 1999. Pág 23-25, 65-71.
15. Sierra JE. Torres LA. Muñoz BJ. Utilización y Costos del Tratamiento con Antibióticos en pacientes adultos asistentes al Centro de Salud Felix Pedro Picado de Sutiava, León en el periodo Octubre Diciembre 2005.
16. Boletín de Información Terapéutica. Instituto Catalán de la Salud. Vol 4 Nro11, Enero 1999. pág 25-30
17. Herrera CJ. Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica.
18. Delgado E. Alonso RE. Matute A. Boletín Epidemiológico Informativo. Vol. 1, #2. Diciembre 2004.
19. Delgado E. Alonso RE. Matute A. Boletín Epidemiológico Informativo. Vol. 1, #5. Julio 2005.
20. Harrison. Principios de Medicina Interna. 14<sup>a</sup>. Edición. Vol. I. Pág. 933.
21. Collazo HM. Flores DN. Revista Cubana Farmacológica 2000. #34(1). Pág. 63-69.
22. Pedreira W. Manejo de las Infecciones Urinarias Comunitarias en el Adulto. [en línea]: <http://www.infecto.edu.uy/español/guítrat/guíaatb/iu.htm>. Revisado el 25-05-06
23. Martínez JM. Montes LI. López UB. Muñoz BJ. Utilización y Evaluación Económica del tratamiento Antimicrobiano de mujeres Embarazadas con ITU atendidas en los Centros de Salud de Pueblo Nuevo (Estelí) y San José de los Remates (Boaco) en el periodo del 1 de Julio al 31 de Octubre del 2002.
24. Sánchez PS. Quiñones LM. Reyes MS. Muñoz BJ. Evaluación del Costo – Efectividad del tratamiento con Antibiótico a pacientes admitidos en el hospital Oscar Danilo Rosales con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad durante el año 2002.
25. Matute, A. Cuadra, R. Delgado, E. Guía Terapéutica: Infecciones del Tracto Urinario en Adulto, Mujeres embarazadas y niños. León, Nicaragua. HEODRA UNAN-León. 2004.
26. Delgado E., Barrios R., Salazar M. y Col. Estimación de costos de motivos de atención y egresos en Empresas Médicas Previsionales.



# ANEXOS



## Ficha de recolección de datos

Utilización y evaluación económica de los antibióticos prescritos en pacientes adultos con infección del tracto urinario en el Municipio de Quezalguaque.

Ficha # \_\_\_\_\_ fecha de emisión / /

### I. PERFIL DEL PACIENTE

Edad en años: a) 15-34  
 b) 35-49  
 c) 50-64  
 d) +65años

Sexo: F\_\_\_ M\_\_\_

Procedencia: Urbana\_\_\_ Rural\_\_\_

### II. DIAGNOSTICO

Clinico: a) Si b)No  
 EGO a) Si b)No  
 Ego+UROCULTIVO a) Si b)No  
 Dx. Clinico+EGO a) Si b)No  
 Dx. Clx.+EGO+URO a) Si b)No

### III. TRATAMIENTO

Nombre antibio- tico	Tipo de nombre	Dura ción	vía de admon.	costo unitari o	cost o total	Uso del ab.		
						J	M J	I

### IV. PRESCRIPTOR

Marcar incisos a) Médico general d) Otros  
 b) Médico especialista  
 c) Médico S. Social