



FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Título	PREVALENCIA Y TRATAMIENTO DE LA INFECCION URINARIA ALTA (PIELONEFRITIS)	
Autor/es	Nombres y Apellidos	Código de estudiantes
	Mijal Vanessa Rivera Castillo	86623
	Paola Alexandra Morales Guillén	81950
	Najarro Torres Clinton Yheferson	84253
	Pablo Douglas Moreira de Morais	201300511
	Alejandro Fermín Farfán	82096
	Lisbeth Nayeli Mamani Flores	74772
	Adriana Priscila Dorado Núñez	83160
	Jacob Jonas flores quimpe	83822
Asunta Coronado Sosa	72117	
Fecha	23/06/2024	

Carrera	Medicina
Asignatura	Farmacología y Terapéutica II
Grupo	M
Docente	Dra. Denis Isamar Churqui
Periodo Académico	I-2024
Subsede	Santa Cruz de la Sierra

Copyright © (2024) por (Vanessa R, Paola M, Yheferson N, Lisbeth M, Adriana D, Jacob F, Asunta C, Alejandro F, Pablo D). Todos los derechos reservados.

RESUMEN:

Las infecciones de vías urinarias son patologías que representan una importante causa de morbi - mortalidad. Se ha demostrado que los individuos con comorbilidades frecuentemente son los más afectados. Los agentes etiológicos más frecuentes son Enterobacterias. El tratamiento que se da, inicialmente es empírico, en base a la epidemiología y la sensibilidad conocida de los antibióticos. En la Pielonefritis aguda es obligatoria la comprobación de la sensibilidad a los antibióticos mediante la realización de cultivos urinarios. En la actualidad, ha aumentado la prevalencia de enfermedades urinarias causadas por bacterias multirresistentes. A pesar de su prevalencia, en la actualidad todavía existen controversias sobre ciertos aspectos de la pielonefritis aguda, como el efectuar un estudio ecográfico en todos los casos y cuál es el tratamiento antibiótico de elección. Debido al aumento del porcentaje de E. coli resistentes in vitro a la amoxicilina, ampicilina, ticarcilina, cotrimoxazol y cefalosporinas de primera generación, la selección depende del patrón de sensibilidad local para evitar el fracaso terapéutico.

Es importante conocer los espectros de acción de los medicamentos, y los datos locales de susceptibilidad a los antimicrobianos, con el objetivo de optimizar recursos y orientar de forma adecuada la terapéutica, resaltando también la importancia de la prevención.

Palabras clave: pielonefritis, antimicrobianos, prevalencia, enfermedades urinarias

ABSTRACT:

Urinary tract infections are pathologies that represent an important cause of morbidity and mortality. It has been shown that individuals with comorbidities are frequently the most affected. The most frequent etiological agents are Enterobacteria. The treatment given is initially empirical, based on epidemiology and the known sensitivity of antibiotics. In acute pyelonephritis, verification of antibiotic sensitivity by performing urinary cultures is mandatory. Currently, the prevalence of urinary diseases caused by multidrug-resistant bacteria has increased. Despite its prevalence, there are currently still controversies about certain aspects of acute pyelonephritis, such as whether to perform an ultrasound study in all cases and what is the antibiotic treatment of choice. Due to the increasing percentage of E. coli resistant in vitro to amoxicillin, ampicillin, ticarcillin, cotrimoxazole and first generation cephalosporins, selection depends on the local sensitivity pattern to avoid therapeutic failure.

It is important to know the spectrum of action of medications, and the local data on susceptibility to antimicrobials, with the aim of optimizing resources and appropriately guiding therapy, also highlighting the importance of prevention.

Key words: pyelonephritis, antimicrobials, prevalence, urinary disease

Tabla De Contenidos

Lista De Tablas	4
Lista De Figuras	5
Introducción	6
Capítulo 1. Planteamiento del Problema	7
1.1. Formulación del Problema	7
1.2. Objetivos	8
1.3. Justificación	9
1.4. Planteamiento de hipótesis.....	9
Capítulo 2. Marco Teórico	10
2.1 Área de estudio/campo de investigación	10
2.2 Desarrollo del marco teórico	10
Capítulo 3. Método.....	17
3.1 Tipo de Investigación	17
3.2 Operacionalización de variables	17
3.3 Técnicas de Investigación.....	18
3.4 Cronograma de actividades por realizar	19
Capítulo 4. Resultados y Discusión	20
Capítulo 5. Conclusiones	21
Referencias.....	23
Apéndice	24

*****EJEMPLOS Y BASES PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS*****

*****Este documento está configurado para seguir las normas APA*****



Lista De Tablas

Tabla 1: SOSPECHA CLÍNICA DE INFECCIÓN URINARIA.....	26
Tabla 2: ETIOLOGÍA MICROBIANA DE LA ITU EN ERC Y SIN ERC.....	26
Tabla 3: TRATAMIENTO PARA INFECCIONES URINARIAS ALTAS (PIELONEFRITIS).....	27
Tabla 4: RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS	27
Tabla 5: EFICACIA CLINICA Y MICROBIOLÓGICA SEGÚN TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EN LA PIELONEFRITIS AGUDA DEL EMBARAZO	28



Lista De Figuras

Figuras 1 : FIGURA 1. PIELONEFRITIS (INFECCIÓN EN VÍAS URINARIAS ALTA)	24
Figuras 2 : FISIOPATOLOGIA DE LA PIELONEFRITIS AGUDA	24
Figura 3 : PIELONEFRITIS AGUDA FACTORES DE RIESGO	25
Figuras 4 : PIELONEFRITIS AGUDA Y PIELONEFRITIS CRÓNICA	25

*****EJEMPLOS Y BASES PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS*****
*****Este documento está configurado para seguir las normas APA*****

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario después de las infecciones del aparato respiratorio representan el grupo de infecciones que más afecta a los seres humanos, Se estima que el 10-20% de las mujeres sufren al menos. Un Episodio de este tipo de infecciones a lo largo de la vida. En el primer año de vida son más frecuentes en el varón, probablemente relacionadas con la existencia de anomalías congénitas de la uretra. En el niño y en el adulto joven, tanto la bacteriuria como la infección sintomática son muy Raras.

LA PIELONEFRITIS, es una infección del parénquima y la pelvis renal, producida principalmente por bacterias gramnegativas, puede ser aguda o crónica. Si no recibe tratamiento y/o recurre, puede producir complicaciones graves, como absceso o fibrosis renal, sepsis, lesión renal aguda o enfermedad renal crónica. Es una causa frecuente de formación de cicatrices en los riñones y puede llevar a la pérdida parcial de la función renal, especialmente en pacientes que tienen infecciones recurrentes.

La educación y concienciación sobre el Pielonefritis entre los profesionales de la salud y la Población general son fundamentales por varias razones. Em primer lugar, un diagnóstico temprano y preciso puede ser vital para evitar complicaciones graves y potencialmente mortales.

En segundo lugar, el manejo adecuado del Pielonefritis requiere un conocimiento especializado y un enfoque multidisciplinario, lo que subraya la necesidad de capacitación continua y protocolos claros para los profesionales médicos. Por último, aumentar la concientización en la población general puede ayudar a los pacientes y sus familias a reconocer los síntomas y buscar atención médica de manera oportuna.

Esta monografía explora la importancia de la educación y la concientización sobre el Pielonefritis, destacando las estrategias para mejorar el conocimiento entre los profesionales de la salud para un mejor manejo clínico de esta Patología, y mejorar el conocimiento de la Población general, y los beneficios potenciales de una mayor sensibilización sobre esta condición.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Formulación del Problema

Las infecciones del tracto urinario son muy comunes; sin embargo, las que producen mayor índice de complicaciones graves son las que se limitan al tracto urinario alto, siendo la pielonefritis una de las más importantes a tratar.

La E Coli es el principal agente causal (90%), seguida por otros géneros bacterianos, como son: Klebsiella, Proteus y Staphylococcus. y excepcionalmente, hongos (micótica) o virus (vímica). La prevalencia apunta al sexo femenino hasta en un 50% y se relaciona con la actividad sexual, la edad y el embarazo. La razón por la cual se cree existe una predisposición del sexo femenino a esta patología es relacionada con la mayor incidencia de presentar infecciones del tracto urinario. El riñón izquierdo es más comúnmente afectado (67%) en relación con el derecho (23%); la presentación bilateral es la más rara de todas con una frecuencia de aparición del 5 al 6%. Existe en general pocas series significativas que nos permitan identificar adecuadamente cual es el perfil clínico de estos pacientes y nos ofrezcan datos contundentes que orienten la dirección de nuestro tratamiento.

Al no existir guías clínicas o algoritmos de tratamiento no hay un consenso del manejo que deben tener estos pacientes; sin embargo, se considera que los puntos clave en la directriz del manejo de los pacientes con pielonefritis son: la localización y distribución del gas, el grado de destrucción renal, el estado hemodinámico inicial y los factores de mal pronóstico.

Es importante señalar que no se trata de un tratamiento estático, sino un manejo dinámico, por lo que también consideramos que es importante dar un seguimiento estrecho y tomar decisiones que permitan un cambio oportuno de tratamiento cuando así se requiera.

En cambio, en el sexo masculino durante el primer año de vida y en mayores de 50 años se relaciona con la presencia de patología prostática y manipulaciones urológicas. Las infecciones del tracto urinario considerado como uno de los principales problemas de salud reportados, que requiere de un manejo adecuado, basado en las características epidemiológicas propias de cada población. Por consiguiente, partiendo de lo enunciado, se formula la siguiente pregunta de

investigación: ¿Cuáles son, los hallazgos de prevalencia, y tratamientos implementados en pacientes con Pielonefritis Aguda en la actualidad?

Después de evidenciar una bacteriuria significativa es necesario identificar la localización anatómica de la infección, utilizando los síntomas clínicos y, si es necesario, exploraciones complementarias.

Si el órgano afectado es el riñón, el cuadro se denomina **pielonefritis aguda** y se caracteriza por fiebre, escalofríos, dolor lumbar, malestar..., acompañado de bacteriuria significativa. La pielonefritis aguda, bien tratada, cura en general sin secuelas, pero en determinadas ocasiones (especialmente cuando existe reflujo vésico-renal u obstrucción) la enfermedad sigue su curso y produce lesiones inflamatorias y cicatriciales que atrofian el riñón y se identifican radiológicamente. El cuadro se denomina **pielonefritis crónica**.

Las infecciones del tracto urinario, pueden ser adquiridas tanto en la comunidad como en el ambiente intrahospitalario. La pielonefritis aguda es una infección más grave que las infecciones bajas de la vía urinaria, en algunos casos el manejo de esta enfermedad requiere de hospitalización; por lo tanto, la eficacia esperada de un agente antimicrobiano es de mayor importancia.

Objetivos

General

– Determinar los hallazgos de prevalencia y tratamientos implementados en pacientes con pielonefritis aguda en la actualidad

Específicos

1. Establecer la prevalencia de la pielonefritis aguda en la actualidad.
2. Determinar el tratamiento implementado en pacientes con pielonefritis aguda
- 3.-Determinar las características demográficas según edad, sexo, residencia y nivel de instrucción.
4. Determinar el tipo de pielonefritis y el agente causal más frecuente.

Justificación

Ante la sospecha diagnóstica de Pielonefritis aguda se debe realizar cultivos urinarios y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos, y se debe iniciar una terapia empírica, cuyo enfoque depende de la gravedad de la enfermedad, la prevalencia de patógenos en la comunidad y los factores específicos del hospedero. Así, al ser el volumen de uso de antibióticos uno de los principales factores en el desarrollo de resistencias, tanto en individuos como en poblaciones, se necesita del apoyo de estudios de laboratorio, microbiológicos y de imagen que permitan identificar las complicaciones más severas de las infecciones de vías urinarias como el desarrollo de Abscesos renales que puedan requerir por ejemplo de intervenciones quirúrgicas como el drenaje percutáneo.

Si se trata a tiempo y de manera correcta, la pielonefritis aguda suele curarse sin dejar secuelas, pero, si sigue su curso, puede complicarse y producir lesiones que atrofian el riñón o, incluso, provocar septicemia, por tanto, cuando no se aborda precozmente, máxime si existen alteraciones en la vía urinaria, puede evolucionar a crónica, causando característicamente daño renal permanente y destruyendo los tejidos del riñón. Esta situación se denomina pielonefritis crónica.

El tratamiento antibiótico debe incluir guardar reposo, ingerir líquido en cantidades adecuadas para facilitar la eliminación de las bacterias por medio de la orina, el alivio de la fiebre y el dolor con analgésicos y antipiréticos y la administración precoz de antibiótico, es muy importante. La elección de uno u otro y la vía de administración -intravenosa, oral o las dos de forma consecutiva- dependerán del tipo de germen que haya provocado la infección, su localización, la edad del paciente y su situación clínica, entre otros factores.

Planteamiento de hipótesis

¿Existen hallazgos de prevalencia y tratamientos implementados en pacientes con pielonefritis aguda en la actualidad?

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Área de estudio/campo de investigación

La siguiente investigación fue realizada con base en estudios teóricos y bibliográficos para recopilación de datos necesaria para este trabajo

2.2 Desarrollo del marco teórico

La pielonefritis es una infección de los riñones. Es más común en mujeres que en hombres y afecta con mayor frecuencia a bebés y niños pequeños. Los adultos mayores también corren un mayor riesgo de desarrollar pielonefritis.

Es causada por bacterias que ingresan a los riñones a través del tracto urinario. Las bacterias generalmente ingresan a la uretra y luego viajan a los riñones. La infección puede causar que los riñones se inflamen y se hinchen.

ETIOLOGÍA

La principal causa de la Pielonefritis Aguda son las bacterias gramnegativas, siendo la más común Escherichia coli. Otras bacterias gramnegativas que causan Pielonefritis Aguda incluyen Proteus, Klebsiella y Enterobacter. En la mayoría de los pacientes, el organismo infectante provendrá de su flora fecal. Las bacterias pueden llegar a los riñones de dos formas: por vía hematógena y a través de una infección ascendente desde el tracto urinario inferior. La diseminación hematógena es menos común y generalmente ocurre en pacientes con obstrucciones ureterales o pacientes inmunocomprometidos y debilitados. La mayoría de los pacientes desarrollarán Pielonefritis Aguda a través de una infección ascendente. La infección ascendente ocurre a través de varios pasos. Las bacterias primero se adhieren a las células epiteliales de la mucosa uretral y luego viajan a la vejiga a través de la uretra ya sea a través de instrumentación o infecciones del tracto urinario que ocurren con mayor frecuencia en las mujeres. Las infecciones urinarias son más comunes en

mujeres que en hombres debido a uretras más cortas, cambios hormonales y distancia cercana al ano. La obstrucción del tracto urinario causada por algo como un cálculo renal también puede provocar una Pielonefritis Aguda. Una obstrucción del flujo de salida de la orina puede provocar un vaciado incompleto y estasis urinaria que hace que las bacterias se multipliquen sin ser eliminadas. Una causa menos común de Pielonefritis Aguda es el reflujo vesicoureteral que es una afección congénita en la que la orina retrocede desde la vejiga hacia los riñones.

PREVALENCIA

La pielonefritis aguda es una forma severa de infección del tracto urinario. La incidencia reportada es de 7% en niñas y 2% en niños durante los primeros seis años de vida. Las bacterias que generalmente producen pielonefritis son Gram negativas de origen intestinal. La importancia del tratamiento en las infecciones urinarias en la infancia es disminuir y prevenir las complicaciones. El objetivo de esta monografía es determinar la prevalencia y tratamiento de la pielonefritis en la actualidad

PREVENCIÓN

La pielonefritis se puede prevenir "**siempre intentando un tratamiento precoz y completo de las cistitis** y del resto de infecciones urinarias, **especialmente si son crónicas o recurrentes**; del mismo modo, el tratamiento de las malformaciones anatómicas predisponentes (reflujo vesicoureteral y obstrucción ureteral, entre otros)". Muchas infecciones renales "**comienzan como una infección de la vejiga**, por lo que la prevención de éstas repercutirá positivamente en la prevención de la pielonefritis".

FACTORES DE RIESGO DE PIELONEFRITIS

Varios factores pueden aumentar el riesgo de desarrollar pielonefritis, que incluyen:

- Sexo femenino:** Las mujeres tienen uretras más cortas que los hombres, lo que facilita que las bacterias lleguen a los riñones.
- Cierta condiciones médicas:** Ciertas afecciones médicas, como la diabetes, la presión arterial alta y las enfermedades renales, pueden aumentar el riesgo de pielonefritis.

- **Embarazo:** Las mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de desarrollar pielonefritis.
- **Cicatrices renales:** Las cicatrices renales pueden impedir el flujo adecuado de orina, lo que aumenta el riesgo de infección.
- **Cistotomía:** Las personas que tienen una cistotomía (un tubo que se coloca en la vejiga para drenar la orina) tienen un mayor riesgo de pielonefritis.

- **Sonda vesical:** Las personas que tienen una sonda vesical (un tubo que se coloca en la vejiga para drenar la orina) tienen un mayor riesgo de pielonefritis.

Síntomas

Los pacientes con pielonefritis aguda suelen presentarse con "fiebre (generalmente mayor de 38°C), escalofríos y dolor a la palpación en la región lumbar, más específicamente en el ángulo costovertebral. Con bastante frecuencia se acompaña de síntomas del Tracto Urinario Inferior (TUI), como disuria (dificultad miccional, dolor a la micción), tenesmo vesical (quedarse con la sensación de que no se ha vaciado completamente la vejiga después de la micción) y polaquiuria (orinar frecuentemente). En algunas ocasiones puede también estar acompañada de náuseas y vómitos".

Puede aparecer "frecuencia miccional aumentada, micciones de escaso volumen, sensación permanente de deseo miccional y, a veces, presencia de sangre en la orina".

Si no se trata a tiempo ni se diagnostica puede producir una situación grave como "sepsis o septicemia, con compromiso vital incluso".

En niños muy pequeños o bebés, los síntomas pueden ser más ambiguos.

DIAGNÓSTICO

Las pruebas diagnósticas son:

Diagnóstico clínico

El diagnóstico de la pielonefritis comienza con la clínica: **fiebre, dolor lumbar y síntomas miccionales**. Ante la sospecha de pielonefritis hay que realizar analítica de sangre y de orina en un primer momento.

Diagnóstico analítico

En la orina "podemos encontrar alteraciones en sedimento urinario que nos indiquen la existencia de infección (leucocituria, nitritos positivos, bacteriuria, micro hematuria, etc.)". **El cultivo de orina debe recogerse, si es posible, antes de instaurar el tratamiento antibiótico** para, de esta forma, poder identificar al germen causante y el antibiótico más adecuado en cada caso.

En sangre podemos encontrar datos que nos hagan evaluar la gravedad de la infección, como la leucocitosis (aumento de los leucocitos) con desviación izquierda (aumento de los neutrófilos frente a los linfocitos), aumento de la velocidad de sedimentación, de la proteína C reactiva y podemos valorar también la gravedad con la procalcitonina para estimar la posibilidad de sepsis.

También es importante determinar la función renal con la creatinina. Además, deben obtenerse hemocultivos (cultivos de la sangre), cuando la fiebre supera los 38°C.

Diagnóstico por la imagen

- **Rx simple abdomen:** Se realizaría para descartar la existencia de una litiasis.
- **Ecografía:** Es importante su realización para descartar obstrucción del Tracto Urinario, presencia de litiasis y puede ofrecer datos indirectos de inflamación (aumento del tamaño del riñón, etc.).

- **Urografía intravenosa:** No suele aportar datos, ya que, en la mayoría de los casos, el aparato urinario es, por lo demás, normal.
- **CT (Uro-TAC):** Puede realizarse cuando no se produce mejoría después de unas horas de tratamiento o, según el cuadro clínico, para descartar complicaciones como litiasis, abscesos, etc. La pielonefritis produce unas imágenes bastante típicas.

Tratamiento

Es antibiótico y debe hacerse, si es posible, de forma selectiva, eligiendo el mejor de aquellos a los que el germen es sensible (debe hacerse por tanto cultivo de orina y antibiograma).

La aplicación del tratamiento es diferente dependiendo de la edad, localización, tipo de infección, recurrencia, etc.

Se pueden realizar distintas pautas, en monodosis, tratamiento de 3 días o bien tratamientos más prolongados de 7-10 días.

El tratamiento profiláctico consiste en administrar un antibiótico o antiséptico a bajas dosis, en una toma diaria, durante tiempo prolongado. Tiene la ventaja que durante el periodo de tratamiento el paciente permanece libre de enfermedad.

Pielonefritis aguda no complicada, tratamiento antibiótico de elección en embarazadas

- Cefixima comprimido o capsula de 400mg en dosis de 400mg cada 24 horas por 7 días vía oral

Pielonefritis Aguda no complicada, primer tratamiento antibiótico opcional en embarazadas

- Ceftriaxona inyectable de 1 gr. en dosis de 1 gr. al día por 7 días vía IM-IV

Pielonefritis aguda no complicada, segundo tratamiento antibiótico opcional en embarazadas

- Cefotaxima inyectable de 1gr. en dosis de 1 gr cada 6 horas por 7 días vía IV

Tratamiento antibiótico de elección en infecciones no complicadas en mujeres no embarazadas

- Ciprofloxacino comprimido de 500 mg en dosis de 500mg cada 12 horas por 7 días
vía oral

Tratamiento antibiótico de elección en infección urinaria complicada

- Ceftriaxona inyectable de 1 gr. en dosis de 1 gr. al día por 7 a 10 días vía IV
- Gentamicina Sulfato inyectable de 80mg en dosis de 160 mg cada 24 horas por 10 a 14 días vía IV-IM

Tratamiento antibiótico opcional en Infección urinaria complicada

- Ciprofloxacino comprimido de 500 mg en dosis de 500 mg cada 12 horas por 10 a 14 días vía oral

Tratamiento antibiótico de elección en menores de 1 mes

- Ampicilina inyectable de 1gr. en dosis de 100 a 200mg por kg al día por 10 a 14 días Vía IV
- Gentamicina sulfato inyectable de 80 mg en dosis de 5 a 7.5 mg por Kg al día en 1 o 2 dosis por 10 a 14 días Vía IV-IM

Primer tratamiento antibiótico opcional en menores de 1 mes

- Amikacina inyectable 250mg/ml (2 ml) en dosis de 15 mg por kg al día en 1 o 2 dosis por 10 a 14 días Vía IV

Segundo tratamiento antibiótico opcional en menores de 1 mes

- Cefotaxima inyectable 1 gr. en dosis de 150mg por kg. al día en 3 o 4 dosis por 10 a 14 días vía IV

Tercer tratamiento antibiótico opcional en menores de 1mes

- Ceftriaxona inyectable de 1 gr. en dosis de 80 a 100mg por Kg en 1 o 2 dosis al día por 10 a 14 días Vía IV

Tratamiento antibiótico de elección en niños de 1 mes a mayores de 3 años

- Ceftriaxona inyectable de 1 G en dosis de 50 a 75 mg por Kg al día por 10 a 14 días vía IM-IV

Primer tratamiento antibiótico opcional en niños de 1 mes a mayores de 3 años

- Cefotaxima inyectable de 1 Gr. en dosis de 150 mg por Kg al día en 3 o 4 dosis por 10 a 14 días vía IV

Segundo tratamiento antibiótico opcional en niños de 1 mes a mayores de 3 años

- Amoxicilina + inhibidor Betalactamasa inyectable 1G + SEG DISP en dosis de 20 a 40 mg/Kg. /día cada 8 horas vía IV

Tercer tratamiento antibiótico opcional en niños de 1 mes a mayores de 3 años

- Gentamicina sulfato inyectable de 80 Mg. En dosis de 5 a 7 mg por Kg. al día en 1 o 2 dosis por 14 días . Via IV –IM

Cuarto tratamiento antibiótico opcional en niños de 1 mes a mayores de 3 años

- Amikacina inyectable de 250 MG/ML (2 Ml) en dosis de 15 por kilo al día en 1 o 2 dosis por 10 a 14 días vía IV

Tratamiento antibiótico determinado por cultivo y antibiograma

Capítulo 3. Método

3.1 Tipo de Investigación

- Se realizó una revisión bibliográfica descriptiva buscando artículos científicos en bases de datos. También se utilizaron libros especializados, citados en la bibliografía y consulta de la página web, Manual de la Ley N475b.
- Se empleó la técnica documental a través de la recopilación de datos de distintas fuentes, como libros, documentos, artículos, tesis, revistas, entre otros.
- Métodos: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal donde se estudiaron variables Independientes y dependientes

3.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALOR
INDEPENDIENTE: Prevalencia y tratamiento implementados en pacientes con pielonefritis aguda en la actualidad	Prevalencia Conjunto de signos y síntomas que puede presentar un pacient e con pielonefritis aguda.	Cualitativo	Leve Grave	Libros Revistas Página Web	Artículos bibliográficos
DEPENDIENTE: Pielonefritis: es una infección urinaria se define como la presencia de gérmenes en la orina	Tratamiento	Cualitativo	Evaluación del Grado de severidad	Factores de riesgo	Artículos bibliográficos

Se utilizó la revisión bibliográfica para recolectar los datos para el desarrollo del trabajo. Se consultó acerca la prevalencia y el tratamiento de la pielonefritis para una adecuada suministración al paciente.

Enfoque cualitativo

Según el tipo de datos, nos centramos en el enfoque cualitativo, basado en los análisis experimentales de diferentes estudios sacados de revisión bibliográfica y en la observación de las mismas.

Manipulación de variables

Según el grado de manipulación de las variables, nos enfocamos en variabilidades dependientes (variables que se investigan y se miden), enfocándonos en las estadísticas que nos demuestran la prevalencia y el tratamiento de la pielonefritis.

Método hipotético - Deductivo.

Según el tipo de inferencia, nos centramos en el método hipotético - deductivo debido a que sacamos hipótesis a partir de hechos observados mediante la inducción.

Seguimiento en el tiempo

Según el tiempo, poder conocer el tratamiento de la pielonefritis, como su gravedad para poder determinar los cuidados en medicina, y que estos sean necesarios e imprescindibles para la prevención y de la pielonefritis. Es un ejemplo del método longitudinal porque se caracterizan por analizar a los pacientes, permitiendo ver la evolución de las características y variables observadas.

3.3 Técnicas de Investigación

Para lograr alcanzar los objetivos de la presente investigación se utilizó recolección, recopilación de datos de diversas fuentes de información.

3.4 Cronograma de actividades por realizar

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES				
MAYO/ JUNIO				
SEMANAS	1 SEMANA	2 SEMANA	3 SEMANA	4 SEMANA
ACTIVIDAD				
Resumen y Abstract				
Lista de tablas				
Lista de Figuras				
Introducción				
Planteamiento del problema				
Objetivos				
Justificación				
Marco Teórico				
Método				
Resultado y Discusión				
Conclusión				
Entrega de Trabajo				

Capítulo 4. Resultados y Discusión

1. Las infecciones del tracto urinario, pueden ser adquiridas tanto en la comunidad como en el ambiente intrahospitalario. La pielonefritis aguda es una infección más grave que las infecciones bajas de la vía urinaria, en algunos casos el manejo de esta enfermedad requiere de hospitalización; por lo tanto, la eficacia esperada de un agente antimicrobiano es de mayor importancia.
2. En todas las publicaciones sobre el tema de la pielonefritis se encuentra la afirmación de que los gérmenes que con mayor frecuencia se aíslan de estos pacientes son las bacterias coliformes con un total predominio de la Escherichia coli sobre las demás.
3. El agente causal de pielonefritis aguda en la población estudiada fue la Escherichia Coli en 1.8%, mientras que el mismo agente fue el causante de pielonefritis crónica en un 45.7%.
4. En la mayoría de trabajos relacionados al tema y bibliografía encontrada se observó que el tratamiento farmacológico de elección para la pielonefritis aguda y crónica fue el ciprofloxacino (0.9%) (67.3%), sumándose la Amoxicilina + A. Clavulánico y el TMP/SMX en un 10.2% y 1.8% respectivamente, para el manejo terapéutico la pielonefritis crónica.
5. La prevalencia alta de pielonefritis crónica (97.2%) se encuentra en pacientes intrahospitalarios y está relacionado con el nivel de complejidad que abarca estas instituciones de salud; y los casos de tipo agudo son de manejo en primer nivel.

Capítulo 5. Conclusiones

1. La pielonefritis es una infección del tracto urinario superior que puede tener consecuencias graves si no se diagnostica y trata a tiempo.
2. Es importante analizar el impacto de la pielonefritis en diferentes grupos de pacientes, como mujeres embarazadas y pacientes con condiciones médicas subyacentes, ya que es necesario la necesidad de una vigilancia cuidadosa y un enfoque personalizado en el manejo de esta enfermedad.
3. En términos de prevención, es importante las medidas de higiene y la educación del paciente, así como el seguimiento adecuado para evitar recurrencias y complicaciones crónicas.
4. Es una patología fundamentalmente femenina. Sólo en los lactantes la proporción niños/niñas es mayor (1,51). En el resto de edades el predominio es femenino. En la edad pre-escolar, el 4,5% de las niñas y 0,5% de los varones padecen infección (proporción: 1/10). En la edad escolar, la relación niño/niña es de 1/30.
5. En los adultos, casi el 50% de la población femenina padece al menos una infección. El 3-5% padece infecciones de repetición, frente al 0,1% de los varones adultos (relación: 1/50). Aunque en ancianos la desproporción disminuye (110 en el grupo de 60-70 años), se iguala en pacientes ancianos hospitalizados.
6. El tratamiento principal y de elección de la pielonefritis (tanto aguda como crónica) es el uso de antibióticos. Dependiendo del tipo de bacterias que han provocado la infección.



7. Lo podemos prevenir consumiendo abundante agua durante el día, evitar la retención urinaria ya que favorece el crecimiento bacteriano, no utilizar prendas y ropa interior demasiado ajustadas, evitar el exceso de alcohol y tabaco. Tomar alimentos diuréticos.

Referencias

1. Dr. Guillermo Andrés Boville. (2020). PIELONEFRITIS. CLINICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA.
2. Sociedad española de medicina interna. (2018). Pielonefritis Pronostico. SEMI.
3. Barnaclinc+. (2019). PIELONEFRITIS, ¿CUÁLES SON SUS CAUSAS Y TRATAMIENTO? GRUP HOSPITAL CLINIC.
4. Dr. Julio Maset. (2021). PORQUE SE PRODUCE PIELONEFRITIS. CINFASALUD.
5. Fekete T. (2008). URINARY TRACT INFECTION ASSOCIATED WITH INDWELLING BLADDER CATHETERS. UPTODATE.
6. Nicole LE, Bradley S, Colgan R, et al. (2005). IDSA GUIDELINES. INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA GUIDELINES FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ASYMPTOMATIC BACTERIURIA IN ADULTS. CLIN INFECT DIS. 40:643-54.
7. Sobel JD, Kaye D. Mandel, Douglas, and Bennett's. (2006). ENFERMEDADES INFECCIOSAS. PRINCIPIOS Y PRÁCTICA. EN: SOBEL JD, KAYE D, EDITORES. INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO. 6.A ED. P. 805-95.
8. José Molina Gil-Bermejo, Virginia Cabello, Pedro Campoy Martínez y Juana Barrera Chacón. (2018). PIELONEFRITIS AGUDA. UCEIMP, URONEFROLOGÍA, REHABILITACIÓN.
9. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. (2017). Manual de Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria. 4ª ed. Barcelona: semFYC Ediciones.
10. Horcajada JP, Sorlí L, Montero M. (2013). TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES NO COMPLICADAS DEL TRACTO URINARIO INFERIOR. EN: CARLOS PIGRAU. INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO. BARCELONA: SALVAT. P.57-64

Apéndice

FIGURA 1. PIELONEFRITIS (INFECCIÓN EN VÍAS URINARIAS ALTA)

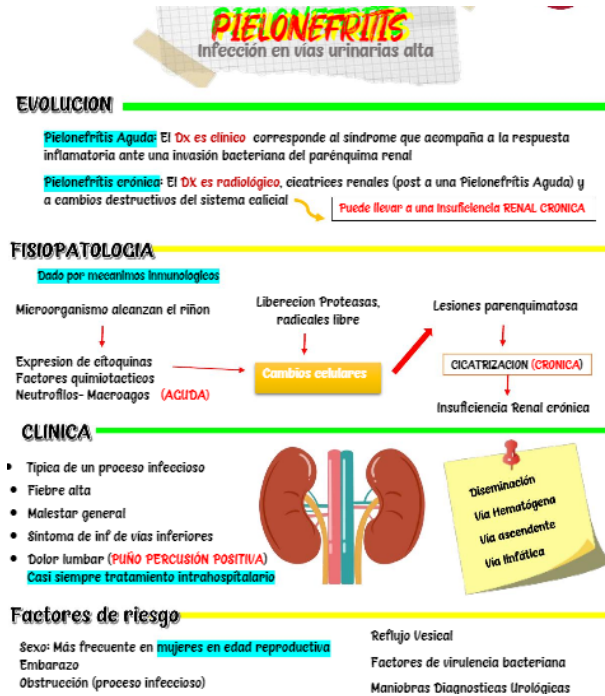


FIGURA 2: FISIOPATOLOGIA DE LA PIELONEFRITIS AGUDA

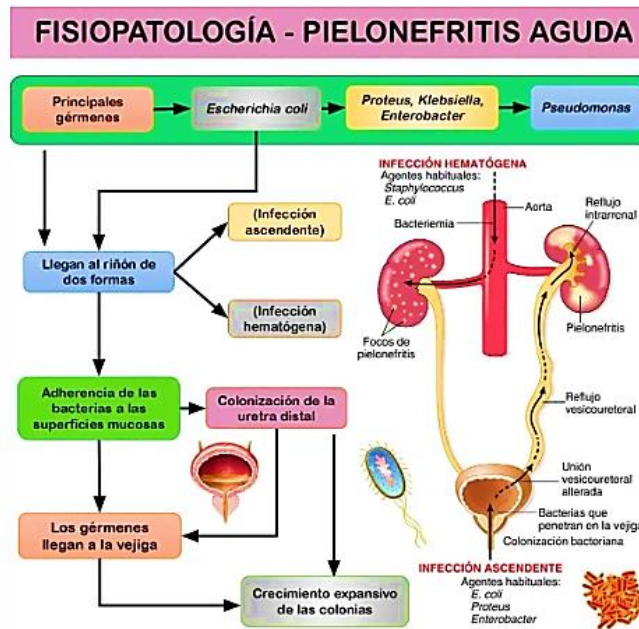


FIGURA 3: PIELONEFRITIS AGUDA FACTORES DE RIESGO



FIGURA 4: PIELONEFRITIS AGUDA Y PIELONEFRITIS CRÓNICA

PIELONEFRITIS		
Inflamación que afecta a los túbulos, el intersticio y la pelvis renal		
	PIELONEFRITIS AGUDA	PIELONEFRITIS CRONICA
DEFINICION	Inflamación supurativa del riñón	Trastorno en el que la inflamación tubulointersticial crónica y la cicatrización afectan a los calices y a la pelvis
EPIDEMIOLOGIA	Suele ser aproximadamente 4,2 infecciones por cada 1.000 mujeres y año, siendo anecdóticas en los hombres (0,1 por 1.000 varones y año)	Responsable del 10-20% de los pacientes en las unidades de trasplante renal o diálisis.
ETIOLOGIA	Causada por una infección bacteriana, y a veces vírica (polyomavirus) Escherichia coli, seguido por Proteus.	causada por defectos urinarios congénitos estructurales que producen nefropatía por reflujo
PATOGENIA	dos vías por las cuales las bacterias pueden llegar a los riñones: 1) a través del torrente sanguíneo (infección hematógena), y 2) desde las vías urinarias bajas (infección ascendente)	Reflujo vesicoureteral u obstrucción que predisponen a episodios repetidos de pielonefritis
CUADRO CLÍNICO	Dolor de inicio subitio en el angulo costoverbral, infección (fiebre y malestar) Signos de irritación vesical y uretral (disuria, polaquiuria y tenesmo)	Inicio silente, Cuadro clínico de pielonefritis aguda recurrente (dolor de espalda, fiebre, pluria y bacteriuria)
COMPLICACIONES	La necrosis papilar es bilateral. En las puntas o en los 2/3 de las pirámides hay áreas de necrosis blanca grisácea o amarilla Pionefrosis El exudado supurativo no puede drenarse y la pelvis renal, los cálices y el uréter contienen pus.	Algunos sujetos desarrollan una glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFyS) secundaria con proteinuria significativa.

TABLAS

TABLA 1. SOSPECHA CLÍNICA DE INFECCIÓN URINARIA

Tabla 1. Sospecha clínica de Infección Urinaria.	
-	Fiebre elevada, sin foco aparente
-	Vómitos
-	Letargia o irritabilidad
-	Rechazo del alimento
-	Malestar
-	Pérdida de peso, peso estacionario
-	Ictericia prolongada en neonatos
-	Dolor abdominal, lumbar o suprapúbico
-	Alteraciones macroscópicas de la orina
-	Síndrome miccional: disuria, polaquiuria, urgencia
-	Cambios en la continencia
An Pediatr (Barcelona). 2007;67(5):517-25. ⁽¹³⁾ Pediatr Emerg Care. 2004;20(2):85-88. ⁽¹²⁾	

TABLA 2. ETIOLOGÍA MICROBIANA DE LA ITU EN ERC Y SIN ERC

Tabla 2. Etiología microbiana de la ITU en ERC vs sin ERC.*

Microorganismos	699		20.384	
	pacientes con ERC		pacientes sin ERC	
	Número	Porcentaje (%)	Número	Porcentaje (%)
<i>Escherichia coli</i>	296	42,35	13.123	64,38
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	55	7,87	1.554	7,62
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	46	6,58	1.017	4,99
<i>Proteus mirabilis</i>	28	4,01	1.628	7,99
<i>Enterobacter cloacae</i>	25	3,58	278	1,36
<i>Morganella morganii</i>	14	2	292	1,43
<i>Enterobacter aerogenes</i>	6	0,86	227	1,11
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	0,86	211	1,03
<i>Citrobacter freundii</i>	5	0,72	3	0,01
<i>Serratia marcescens</i>	2	0,29	94	0,46
Total bacilos gramnegativos	483	69,1	18.427	90,4
<i>Enterococcus faecalis</i>	89	12,73	1.042	5,11
<i>Enterococcus faecium</i>	26	3,72	26	0,13
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	24	3,43	166	0,81
<i>Streptococcus agalactiae</i>	14	2	159	0,78
<i>Staphylococcus aureus</i>	9	1,29	123	0,6
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	7	1	85	0,42
<i>Staphylococcus coagulasa (-)</i>	5	0,72	16	0,08
Total cocos grampositivos	174	24,89	1.617	7,93
<i>Candida albicans</i>	36	5,15	300	1,47
<i>Candida glabrata</i>	4	0,57	28	0,14
<i>Candida parapsilosis</i>	2	0,29	12	0,06
Total levaduras	42	6,01	340	1,67

*Datos procedentes del Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

TABLA 3. TRATAMIENTO PARA INFECCIONES URINARIAS ALTAS (PIELONEFRITIS)

Antibiótico	Comentarios
Aminoglicósidos	Gentamicina y tobramicina son igual de efectivas. Tobramicina posee mejor actividad antipseudomónica. Amikacina se reserva normalmente para microorganismos resistentes. Útiles en infecciones sistémicas graves.
Penicilinas	Ampicilina, Amoxicilina-clavulánico, Piperacilina-tazobactam. Igual de efectivas frente a microorganismos sensibles. Piperacilina-tazobactam es efectiva frente <i>Paeruginosa</i> y <i>enterococcus</i>
Cefalosporinas	Las cefalosporinas de 2ª,3ª generación son muy activas frente gramnegativos pero no frente grampositivos (<i>enterococcus</i>). Cefazidima y cefepime son activas frente <i>pseudomonas</i> . Útiles en infecciones nosocomiales por microorganismos sensibles
Carbapenems	Amplio espectro frente grampositivos, gramnegativos y anaerobios. Impenem, meropenem, doripenem son activos frente pseudomonas y enterococcus; ertapenem no lo es. Útiles en cepas productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE)
Aztreonam	Únicamente activo frente gramnegativos, incluso <i>Pseudomonas</i> . Útiles en infecciones nosocomiales en pacientes alérgicos a penicilinas y cuando se debe evitar aminoglicósidos.
Fluorquinolonas	Ciprofloxacino y levofloxacino tienen buena actividad frente gramnegativos y grampositivos. Se alcanzan altas concentraciones en tejido urinario y orina. Son secretados activamente en caso de función renal deteriorada.

TABLA 4. RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS

Urocultivo	n	Frecuencia (%)
Negativo	108	45,5
Positivo	129	54,4
<i>E. coli</i>	111	86,0
Proteus	6	4,7
Otros gramnegativos	11	8,5
Otros grampositivos	1	0,8
Total	237	100,0

TABLA 5. EFICACIA CLINICA Y MICROBIOLÓGICA SEGÚN TRATAMIENTO ANTIBIOTICO EN LA PIELONEFRITIS AGUDA DEL EMBARAZO

Tabla 5. Eficacia clínica y microbiológica según tratamiento antibiótico en la pielonefritis aguda del embarazo

	Cefradina n=49	Cefuroxima n=52	p
Curación clínica	44 (89,8%)	50 (96,2%)	NS
Fracaso clínico-mejoría	5 (10,2%)	2 (3,8%)	NS
Curación bacteriológica	29 (59,2%)	41 (78,8%)	<0,05
Fracaso bacteriológico			
-reinfeción	20 (40,8%)	11 (21,2%)	<0,05
Recurrencia	6 (12,2%)	7 (13,5%)	NS