



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**Incidencia de infecciones del tracto urinario en gestantes
atendidas en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital
Regional de Ica - 2022**

Presentado por:

CHÁVEZ ANCHANTE JAVIER ARMANDO ROGELIO

ESTUDIANTE del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **3%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Se aprueba la **TESIS**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 18 de julio del 2023

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Dr. JOSÉ ALFREDO CHÁVEZ ANCHANTE
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina Humana



TESIS

**Incidencia de infecciones del tracto urinario en gestantes
atendidas en el Servicio de Gineco - Obstetricia del
Hospital Regional de Ica - 2022**

Línea de investigación:

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR:

JAVIER ARMANDO ROGELIO CHÁVEZ ANCHANTE

ASESOR:

DR. LEON LLACSA SOTO

Ica, Perú

2023

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, quienes han sido mis guías invaluableles en cada etapa de mi vida y quienes han brindado su apoyo y comprensión incondicional durante mi formación profesional. Es a ellos a quienes entrego este trabajo con profundo amor y gratitud, por su constante dedicación y por enseñarme el valor de la perseverancia para alcanzar mis objetivos.

Javier Armando Rogelio

AGRADECIMIENTO

Agradezco muy sinceramente a mi asesor, el Dr. León Llacsa Soto, por su invaluable orientación y apoyo incondicional que fueron fundamentales para la ejecución del estudio y alcanzar los resultados que se plasman en este trabajo.

Asimismo, agradezco a mis amigos y a todas aquellas personas que, con su aliento y motivación, me impulsaron a seguir adelante en el cumplimiento de mis objetivos y metas académicas.

Al personal administrativo y asistencial del Hospital Regional de Ica que, desde sus puestos de trabajo, colaboraron y dieron las facilidades durante la ejecución de este trabajo.

El autor

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
- Índice de contenidos	iv
- Índice de tablas	v
- Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Cuerpo del Informe final	
I. Introducción	9
II. Estrategia metodológica	30
III. Resultados	33
IV. Discusión	45
V. Conclusiones	48
VI. Recomendaciones	49
VII. Referencias bibliográficas	50
VIII. Anexos	54

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla N° 1. Incidencia, diagnóstico y tratamiento y seguimiento recomendados de bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis.	16
Tabla N° 2. Seguridad de los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de la infección del tracto urinario en el embarazo.	25
Tabla N°3. Diez principales motivos de atenciones por complicaciones obstétricas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período 2018-2021.	33
Tabla N° 4. Distribución de frecuencias y porcentajes de las atenciones obstétricas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.	34
Tabla N° 5. Distribución de frecuencias y porcentajes de las características socio-demográficas de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.	36
Tabla N° 6. Distribución de frecuencias y porcentajes de los antecedentes gineco-obstétricos de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período enero a octubre del 2022.	37
Tabla N° 7. Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.	39
Tabla N° 8. Distribución de frecuencias y porcentajes de las bacterias prevalentes causantes de infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.	40
Tabla N° 9. Patrón de sensibilidad de <i>Escherichia coli</i> aislada de urocultivos de gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.	42
Tabla N° 10. Patrón de sensibilidad de <i>Enterococcus spp</i> aislada de urocultivos de gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.	44

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura N° 1: Flujograma de atención de la bacteriuria asintomática en gestantes.	18
Figura N° 2: Flujograma de atención de la cistitis aguda en gestantes	19
Figura N° 3: Flujograma de atención de la pielonefritis aguda en gestantes	21
Figura N° 4: Flujograma para la selección de historias clínicas de las gestantes con ITU	31
Figura N° 5. Porcentaje de las atenciones obstétricas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022	35
Figura N° 6. Características sociodemográficas de las gestantes con ITU atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022	36
Figura N° 7. Antecedentes gineco-obstétricos de las gestantes con ITU atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022	38
Figura N° 8. Características clínicas de la ITU en las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022	39
Figura N° 9. Bacterias prevalentes causantes de ITU en gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022	41
Figura N° 10. Patrón de sensibilidad de <i>Escherichia coli</i> aislada de urocultivos de gestantes con ITU atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022	43
Figura N° 11. Patrón de sensibilidad de <i>Enterococcus spp</i> aislada de urocultivos de gestantes con ITU atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022	44

RESUMEN

Introducción: La infección del tracto urinario (ITU) es una entidad clínica con una gran morbilidad a nivel mundial, mayormente de etiología bacteriana. Durante la gestación representa una complicación clínica muy frecuente.

Objetivo: Se buscó determinar la incidencia y características de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período enero a diciembre del 2022.

Material y métodos: Mediante la revisión de las historias clínicas y los registros de las atenciones hospitalarias se recopilaron datos generales de las gestantes (edad, área de residencia; paridad, edad gestacional; peso, talla, hemoglobina, antecedente de infección urinaria); y datos de la infección del tracto urinario diagnosticado (forma clínica de ITU, examen microbiológico realizado, resultado del examen microbiológico realizado - examen completo de orina, urocultivo, antibiograma; terapia antibiótica prescrita.

Resultados: Un total de 113 gestantes con diagnóstico de infección urinaria fueron incluidas, encontrando que la etapa de vida más vulnerable fue la gestante joven (18 a 29 años), siendo la edad promedio de 26,7 años, y la mayor parte tenía un nivel educativo básico (secundaria completa) y provenía de un área de residencia urbana. La etapa gestacional más afectada fue el tercer trimestre (27 a 40 semanas), siendo la edad gestacional promedio de 33,2 semanas, la mayor parte eran nulíparas sin antecedente previo de ITU, y tenían la condición de sobrepeso y no presentaban anemia. La incidencia encontrada fue de 20 casos de ITU por cada 1000 gestantes atendidas en el año 2022, siendo la Bacteriuria Asintomática forma clínica más frecuente. El agente etiológico principalmente aislado de los urocultivos positivos fue la enterobacteria *Escherichia coli* (76,8%), seguido de *Enterococcus spp* (7,8%). El patrón de sensibilidad de *Escherichia coli* revela que es muy sensible a nitrofurantoína, imipenem, meropenem, ertapenem, amikacina y gentamicina, presentando resistencia mayor del 20% a ampicilina, cefalotina, cefalexina, cefotaxima, cefuroxima, ceftazidima, ácido nalidíxico, ciprofloxacino, levofloxacino, sulfametoxazol + trimetoprim, amoxicilina + ácido clavulánico y ampicilina. Se identificaron cepas *E. coli* BLEE (16,7%).

Conclusiones: Se encontró una incidencia de ITU en gestantes dentro de los valores de referencia reportados en la literatura, mayormente en la forma clínica de bacteriuria asintomática originadas por *Escherichia coli* con un perfil de resistencia a cefalosporinas que motiva la necesidad de una evaluación del tratamiento empírico prescrito y un mejor seguimiento a través de la optimización del uso de antimicrobianos.

Palabras clave: gestantes, infección del tracto urinario, incidencia, hospital, resistencia antimicrobiana

ABSTRACT

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is a clinical entity with high morbidity worldwide, mostly of bacterial etiology. During pregnancy it represents a very frequent clinical complication.

Objective: The aim was to determine the incidence and characteristics of urinary tract infections in pregnant women treated at the Gynecology-Obstetrics Service of the Ica Regional Hospital from January to December 2022.

Material and methods: By reviewing medical records and the records of hospital care, general data of pregnant women were collected (age, area of residence; parity, gestational age; weight, height, hemoglobin, history of urinary infection); and data on the urinary tract infection diagnosed (clinical form of UTI, microbiological examination carried out, result of the microbiological examination carried out - complete urine examination, urine culture, antibiogram; prescribed antibiotic therapy.

Results: A total of 113 pregnant women with a diagnosis of urinary tract infection were included, finding that the most vulnerable stage of life was the young pregnant woman (18 to 29 years old), with an average age of 26.7 years, and most of them had a basic educational level (complete secondary school) and came from an area of urban residence. The most affected gestational stage was the third trimester (27 to 40 weeks), with the average gestational age being 33.2 weeks, most of them nulliparous with no prior history of UTI, and overweight and not presented anemia. The incidence found was 20 cases of UTI for every 1000 pregnant women attended in the year 2022, with acute pyelonephritis (high UTI) being the most frequent clinical form. The etiological agent mainly isolated from positive urine cultures was *Escherichia coli* enterobacteria (76.8%), followed by *Enterococcus spp* (7.8%). The sensitivity pattern of *Escherichia coli* reveals that it is very sensitive to nitrofurantoin, imipenem, meropenem, ertapenem, amikacin and gentamicin, presenting greater than 20% resistance to ampicillin, cephalothin, cephalixin, cefotaxime, cefuroxime, ceftazidime, nalidixic acid, ciprofloxacin, levofloxacin, sulfamethoxazole + trimethoprim, amoxicillin + clavulanic acid and ampicillin. ESBL *E. coli* strains (16.7%) were identified.

Conclusions: An incidence of UTI in pregnant women was found within the reference values reported in the literature, mainly in the clinical forms of asymptomatic bacteriuria and pyelonephritis caused by *Escherichia coli* with a profile of resistance to cephalosporins that motivates the need for an evaluation of the empirical treatment prescribed and a better follow-up through the optimization of the use of antimicrobials.

Keywords: pregnant women, urinary tract infection, incidence, hospital, antimicrobial resistance

I. INTRODUCCIÓN

La infección urinaria es un proceso infeccioso resultante de la invasión y desarrollo de bacterias en las vías genitourinarias. En los ámbitos de la salud pública, la importancia del abordaje de la infección del tracto urinario radica en la alta frecuencia con la que se presenta en un amplio sector de la población, y es particularmente en las mujeres, una de las principales causas de consulta médica en atención primaria y gineco-obstetricia ⁽¹⁾. Como lo resalta Sánchez ⁽²⁾ es una entidad clínica, mayormente de etiología bacteriana (alrededor del 80%), que representa una de las primeras causas de morbilidad a nivel hospitalario y suele complicarse si se presenta en pacientes con patologías anatómicas, funcionales, metabólicas, inmunológicas. Durante la gestación, la infección del tracto urinario representa una complicación clínica muy frecuente con una incidencia en nuestro país del 2 al 10%, alcanzando incluso un 20% en otros países, en especial en vías de desarrollo como el nuestro ⁽³⁾.

Diversos estudios han planteado la existencia de factores de riesgo para la aparición de la infección del tracto urinario en las mujeres embarazadas, entre los principales se atribuyen a las malas condiciones socio-económicas, la edad avanzada, la multiparidad, la litiasis renal, el antecedente de infección urinaria previa al embarazo, las malformaciones uroginecológicas y la diabetes mellitus ⁽²⁾. Su relevancia clínica radica en que puede afectar tanto la salud materna como la evolución de la gestación, reflejado por los hallazgos en países con altos índices de prematuridad y mortalidad neonatal, motivo que la ha llevado ser considerada un problema sanitario de importancia mundial. Al respecto la OMS incluye su detección y tratamiento como cuidado prenatal, siendo que su tratamiento oportuno y adecuado puede llegar a disminuir la incidencia de las principales complicaciones, como la prematuridad y el bajo peso al nacer en un 20 a 55% y la mortalidad neonatal por parto pretérmino en un 5 a 14% ⁽⁴⁾.

Además, un adecuado manejo de la infección del tracto urinario es muy importante, debido a que puede existir un uso no racional de los antimicrobianos, lo cual puede llevar a incrementar la resistencia bacteriana, evento que ya ha sido reportado con la enterobacteria *Escherichia coli*, principal germen aislado de los urocultivos de gestantes con infección urinaria. El aumento de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en las últimas décadas, ha llevado a que los organismos internacionales recomienden una revisión de los perfiles locales de resistencia, y el establecimiento y actualización de los criterios y guías de tratamiento antimicrobiano. Tales medidas se incluyen en los programas de uso óptimo de antimicrobianos (PROA) y buscan evitar la aparición y/o selección de bacterias multirresistentes, como la *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) ⁽⁵⁾. Por tanto, existe la posibilidad que la prescripción médica sea el resultado del uso inadecuado de antibióticos, como es el caso de la sobreutilización, que si bien acortaría el contacto médico-paciente, acrecentaría el número de consultas al propiciar efectos adversos, generación de resistencias antimicrobiana y mal uso de

los recursos sanitarios. Otro problema frecuente del manejo clínico de las infecciones urinarias es la no indicación de cultivos de control en pacientes asintomáticos ni post infección del tracto urinario, a lo que se suma el sobrediagnóstico o subdiagnóstico, en gran parte debido a que los médicos no siguen las guías de práctica clínica hospitalaria. El sobrediagnóstico lleva a tratamientos antibióticos y estudios radiológicos innecesarios, en tanto el subdiagnóstico lleva al riesgo de recurrencia de infección del tracto urinario, al no tratamiento generando posibles complicaciones agudas y daño renal.

Según la Dirección Regional de Salud de Ica (DIRESA), las infecciones urinarias se presentan con una prevalencia promedio del 4% ⁽⁶⁾, siendo el Hospital Regional de Ica, uno de los centros sanitarios dependientes del MINSA que ofrece atención y tratamiento a todas las gestantes con infección del tracto urinario, reportándose que el Servicio de Gineco-Obstetricia ocupa el segundo lugar en prevalencia de gestantes con infecciones por *Escherichia coli* BLEE resistente a los antibióticos: ceftriaxona (60%), gentamicina (88%) y sulfametoxazol + trimetoprim (74%) ⁽⁷⁾.

Por todo lo expuesto, el presente estudio enmarcado en la línea de investigación institucional: “*Salud pública y Conservación del Medio Ambiente*”, buscó conocer la incidencia y las principales características de la infección del tracto urinario en gestantes atendidas en un hospital de referencia regional, fundamentalmente en tres aspectos: diagnóstico, tipificación y tratamiento, pues estas patologías han dejado de ser consideradas una complicación leve y se han convertido en una de las principales causas de morbimortalidad maternal y perinatal por las complicaciones que puede ocasionar (aborto, amenaza de parto prematuro, bajo peso al nacer, infección y mortalidad neonatal, etc.), y en adición porque pueden estar asociadas a la resistencia antimicrobiana conllevando a fallas en el tratamiento, e incluso a la posibilidad que las cepas resistentes lleven a procesos sépticos en el neonato .

Para un mejor entendimiento de su ejecución y atendiendo al esquema de presentación aprobado, el informe del trabajo de tesis se ha dividido en los siguientes capítulos: Capítulo I, Introducción, con una breve descripción del problema de investigación, y presentación de estudios recientemente realizados (antecedentes internacionales, nacionales y locales), justificando la necesidad de haber realizado el estudio, resaltando su importancia, para luego señalar los objetivos, la hipótesis y las variables del estudio; asimismo se presenta una breve exposición de las bases teóricas; Capítulo II, de la estrategia metodológica, que describe el nivel, tipo y diseño de la investigación; y los procedimientos para la recopilación y análisis de los datos; Capítulo III, de los resultados encontrados o hallazgos relevantes; Capítulo IV, de la discusión de los resultados, enfocada a los objetivos formulados y los antecedentes de la investigación, y a continuación, se presentan las conclusiones, surgidas de la interpretación de los resultados y concordantes con los objetivos formulados en el planteamiento del estudio; y las recomendaciones derivadas de los hallazgos del estudio.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Antecedentes Internacionales

Algunos de los estudios internacionales que hacen referencia a las ITU en el embarazo, en relación con su prevalencia o incidencia, factores de riesgo y/o complicaciones y terapia antibiótica, son los realizados por:

Aquino J ⁽⁸⁾, en Puebla, México 2021, en su estudio “*Frecuencia de infección de vías urinarias en el embarazo y el Apego a Guía de Práctica Clínica en la UMF2*”, de tipo observacional, transversal, analítico, evaluó un total de 10798 gestantes que acudieron a la Unidad de Medicina Familiar (UMF) N° 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 2018, encontrando 1434 casos de infecciones del tracto urinario (prevalencia, 13,28%). La edad más frecuente fue de 20-29 años (68,69%), seguida de 30-34 años (16,0%), con una edad promedio de 27,06 años y el 40,8% cursaban el tercer trimestre de embarazo y el 34,4% el segundo trimestre. Según paridad, la mayoría era secundípara (9,2%). Sólo el 79,4% tenían resultados de examen de orina (sedimento), y de los cuales sólo al 39,2% se les indicó urocultivo. Aplicó la cédula de la Guía de Práctica Clínica a 102 casos, encontrando el mejor apego en el examen físico (signos y síntomas) y el menor apego en el tratamiento, por lo que es imprescindible la actualización en el tratamiento de ITU, dada la alta resistencia de *E. coli*. Finalmente señala la probable existencia de un subregistro, lo que se reflejaría en la baja frecuencia de ITU en el embarazo encontrada.

Espitia FJ ⁽⁹⁾, en Bogotá, Colombia 2020, en su estudio “*Infección urinaria en gestantes: Prevalencia y factores asociados en el Eje Cafetero, Colombia, 2018-2019*”, aplicaron una investigación observacional descriptiva de corte transversal, en gestantes mayores de 18 años que consultaron a control prenatal entre 2018 y 2019, y que tuvieron un resultado positivo en el urocultivo. Se evaluaron a 1131 gestantes, encontrando que tenían una edad promedio de 29,5 ±5,8 años, con una prevalencia global de infección urinaria del 14,9%. Los agentes etiológicos más frecuentes fueron: *Escherichia coli* (80,47%), *Klebsiella spp.* (9,46%) y *Proteus mirabilis* (5,91%). El 47,9% cursaba el segundo trimestre, el 26,9% el tercer trimestre y el 25,1% el primer trimestre de gestación. El 29,9% de las gestantes tenían el antecedente de infección urinaria en embarazos previos, y el 10,4% en el embarazo actual. Entre los factores de riesgo aparecen como los más importantes: ser diabética, primigesta, presentar anomalías de la vía urinaria, padecer cálculos urinarios y tener antecedentes de infección urinaria y malas condiciones socio-económicas. Destaca el haberse encontrado una asociación entre la infección urinaria y factores de riesgos que no han sido considerados en otros estudios: depilación íntima (OR=4,62) y uso de protectores íntimos (OR=2,88).

López A y cols. ⁽¹⁰⁾, en Granada, España 2019, en su estudio “*Incidencia de la infección del tracto urinario en embarazadas y sus complicaciones*”, de tipo observacional retrospectivo, se realizó un seguimiento a 79 mujeres de un centro de salud urbano enero 2017 y junio 2018. Como resultados hallaron una incidencia de ITU del 14%, mayor que la reportada en la literatura; los patógenos implicados más frecuentemente fueron: *Escherichia coli* con una incidencia mayor del 45% y *Klebsiella spp* con un 27%; y se presentó un caso de complicación no obstétrica: pielonefritis aguda, lo que supone un 9% de complicaciones. La posibilidad de que una recidiva aparezca una vez culminado el tratamiento de la bacteriuria asintomática es del orden del 30%, lo que hace necesario que las gestantes sean sometidas a un seguimiento, consistente en la indicación de un cultivo de orina una semana posterior a la culminación de la terapia antibiótica, y en caso de salir positivo se iniciaría una antibioticoterapia de pauta larga.

Otros estudios internacionales que hacen referencia a las ITU en el embarazo, en especial a la resistencia o sensibilidad antimicrobiana son los realizados por:

Balachandran y cols ⁽¹¹⁾, en Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos 2022, en su estudio “*Infección del tracto urinario en el embarazo y sus efectos en el resultado materno y perinatal: un estudio retrospectivo*”, realizaron seguimiento de la atención prenatal de 878 gestantes que tuvieron al menos un urocultivo positivo en un hospital de maternidad, en el año 2018. Se encontró que las gestantes con ITU tuvieron más partos prematuros que aquellas sin ITU. Se observó ITU previa en el 26,6 % de las gestantes con ITU, mientras que la incidencia de pielonefritis fue relativamente baja en este grupo (1,45 %). No se observó asociación significativa entre ITU y variables como la edad y el índice de masa corporal (IMC), pero sí con la paridad. El IMC promedio de las mujeres con ITU fue de 28,5 Kg/m². La ITU fue más frecuente en multíparas (58,8%) y en gestantes con ITU previa. Las comorbilidades comúnmente asociadas como anemia, diabetes e hipertensión no se correlacionaron significativamente con la ITU, pero sí con el hipotiroidismo y el padecimiento de cálculos renales. Las bacterias más comunes aisladas fueron estreptococos del grupo B (GBS, 31,3 %), seguidas de *Escherichia coli* (30,9 %). El GBS fue sensible a vancomicina (100%) y ampicilina (99%), mientras que fue resistente a clindamicina (42%). *E. coli* fue sensible a la fosfomicina (96%), y la nitrofurantoína (93%). Una parte de los aislados (24 %) de *E. coli* eran productores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), que evidenciaron sensibilidad a nitrofurantoína (88%). Los aislados de *Enterococcus faecalis* fueron 100% sensibles a ampicilina, nitrofurantoína y teicoplanina, sin patrones de resistencia relevantes.

Donatien B, y cols. ⁽¹²⁾, en Guantánamo, Cuba 2019, en su estudio “*Caracterización de gestantes con urosepsis y resistencia antimicrobiana de Escherichia coli, Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto, Guantánamo*”, buscó caracterizar a las gestantes con infección urinaria atendidas durante el periodo enero-junio de 2017 y a la resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli* aislada en urocultivos. El estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo implicó la recopilación de datos de las historias clínicas, considerando como caso a la gestante con diagnóstico de urosepsis por *E. coli* con resultado de urocultivo confirmatorio. Se halló que el mayor número de gestantes tenían entre 19 y 29 años (48,3 %) y que las multíparas presentaron antecedentes de urosepsis en etapas anteriores al embarazo (48,3%) en comparación a las primíparas (19,0 %). En relación a la resistencia antimicrobiana, se encontró que la *Escherichia coli* presentó resistencia al ácido nalidíxico (57%), sulfametoxazol + trimetoprim (48%), amoxicilina + ácido clavulánico (40%), cefalexina (28%), ciprofloxacino (26%) y a ampicilina + sulbactam (22,4%).

1.1.2 Antecedentes Nacionales

Suárez IG ⁽¹³⁾, en Huánuco, Perú 2022, en su estudio “*Determinantes de la infección de tracto urinario en gestantes del Hospital Hermilio Valdizan Medrano, Huánuco de enero a julio 2021*”, observacional descriptivo evaluó las historias clínicas de 50 pacientes en la segunda mitad del embarazo con diagnóstico de ITU. Encontró que las gestantes con ITU mayormente: tenían edades entre 26 a 35 años (42%), procedían de la zona urbana (84%), tenían nivel de estudios secundarios completos (44%), nivel económico bajo y medio (26 y 54% respectivamente).

Asimismo, halló que los urocultivos y antibiogramas resultaron positivos en el 44% de los casos y los resultados del examen completo de orina fueron patológicos en el 96%. Según tipo de ITU, el 47% presentaron bacteriuria asintomática, el 49% presentaron cistitis.

Arana BF y Bastidas EP ⁽¹⁴⁾, en Huancayo, Perú 2022, en su estudio “*Asociación de la infección del tracto urinario y las complicaciones maternas y del recién nacido en las gestantes atendidas en el Hospital Regional Huancavelica 2021*”, de tipo correlacional, analítico, de corte transversal y retrospectivo evaluó una muestra de 866 gestantes (278 con ITU y 438 sin ITU), encontrando que la mayoría de gestantes con ITU tenían entre 20-29 años (45,0%), tenían estudios de secundaria completa (58,1%), eran primigestas (42,9%), tuvieron inicio de atención prenatal inadecuado (inicio después de la semana 14) (54,7%) y llegaron al parto sin anemia (59,3%). El diagnóstico se basó en los resultados del examen de orina y la cuantificación de la piuria (>10 leucocitos). No se basó en el Gold estándar: el urocultivo.

Abanto D y Soto A ⁽¹⁵⁾, en Lima, Perú 2020, en su estudio “*Infección del tracto urinario y amenaza de parto pretérmino en gestantes adolescentes de un hospital peruano*”, de tipo observacional, analítico de casos y controles, evaluó una muestra de 168 gestantes adolescentes (56 casos y 112 controles) que se encontraban hospitalizadas en el Servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital Sergio E. Bernales durante los años 2018 y 2019. Encontró que la amenaza de parto se asocia significativamente con la ITU, en tanto que, en relación a las características clínicas de las gestantes, se encontró un valor promedio del IMC de 26,7 Kg/m², que no presenta una asociación estadísticamente significativa con la ITU.

Fernández IL ⁽¹⁶⁾, en Lima, Perú 2019, en su estudio “*Factores de riesgo de infección del tracto urinario en gestantes hospitalizadas en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo de julio a diciembre del 2018*”, de tipo correlacional, analítico, de corte transversal y retrospectivo evaluó una muestra de 180 gestantes con infección del tracto urinario con otra de 204 gestantes sin infección, captadas por muestreo no probabilístico. Aplicó la técnica de investigación documental (revisión de historias clínicas) para la recolección de datos. Encontró que las gestantes con infección urinaria, eran mayoritariamente del grupo etario de 26 a 30 años (39,4%), con una edad gestacional del segundo trimestre (41,1%), y nivel educativo primario (54,8%). La forma clínica de la infección fue mayormente de bacteriuria asintomática (54,4%) y el germen aislado prevalente fue *Escherichia coli* (57,2%). Concluye que los factores sociodemográficos, clínicos y la recurrencia se asocian significativamente a la infección del tracto urinario en gestantes.

Guido AGD ⁽¹⁷⁾, en Cajamarca, Perú 2019, en su estudio “*Incidencia y factores de riesgo en infecciones del tracto urinario en embarazadas de 12 a 35 años atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2018*”, de tipo descriptivo, retrospectivo, de corte trasversal, evaluó las historias clínicas de 83 gestantes con diagnóstico de infección del tracto urinario con edades entre 12 y 35 años atendidas durante el período 2018. Se encontró que, del total de gestantes con infección de tracto urinario, el mayor número tenían una edad entre 18 y 29 años (58%), con la condición de convivientes (81%), grado de instrucción primaria (44%) y eran amas de casa (78%). Con respecto a los factores obstétricos, predominaron las primíparas (46%), edad gestacional del tercer trimestre (46%), sin patologías previas (77%). En referencia a los factores propios de la infección del tracto urinario, el diagnóstico se estableció principalmente con el sedimento urinario (95%), en donde el 83% presentó pielonefritis aguda y el 16% cistitis aguda. Con respecto al tratamiento el 79% recibió Cefazolina (1g c/8h) y al alta hospitalaria el 84% recibió Cefalexina (500mg c/6h) como continuación de su tratamiento.

1.1.3 Antecedentes Locales

Tataje JG ⁽¹⁸⁾, en Ica, Perú 2022, en su estudio “*Factores de riesgo asociados a la infección urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Palma Grande - Ica 2021*”, de tipo observacional, analítico, retrospectivo, de 120 casos (gestantes con infección urinaria) y 120 controles (gestantes sin infección urinaria), encontró que comparando con el grupo control, las gestantes que tienen mayor probabilidad de tener ITU son: las menores de 20 años (61,5%) y mayores de 35 años (60,9%), las que proceden de zonas rurales (75,4%) (OR= 4,2), las que tienen nivel de estudios primarios (70,3%), las gestantes nulíparas (68,4%), las que están en el primer trimestre de embarazo (70,7%) o en el tercer trimestre (64,8%), las que padecen diabetes mellitus (74,1%) (OR=3,2), y las que padecen anemia (62,9%) (OR=2,3).

Díaz J y cols. ⁽⁷⁾, en Ica, Perú 2021, en su estudio “*Prevalencia de Escherichia coli productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y otras resistencias en urocultivos en un hospital general de Ica, Perú*”, de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo, recopiló la información de 2792 urocultivos realizados en los años 2013 y 2014 en el Laboratorio de Patología clínica y Anatomía Patológica del Hospital Regional de Ica. Como hallazgos reportan una prevalencia para las infecciones por *Escherichia coli* BLEE de 4% hallando asociación significativa con las variables sexo y servicio hospitalario. Los pacientes con infección con *E. coli* BLEE positivo fueron mayormente mujeres (77,7%); los servicios hospitalarios con mayores resultados positivos fueron Medicina Interna (53,7%) y Gineco-Obstetricia (16,5%), y el grupo etario más frecuente con la infección fue el de 30 - 59 años (50,4%), sin embargo, no mostró significancia estadística. En relación a la resistencia antibiótica en urocultivos se encontró un predominio de resistencia a cefalosporinas como la ceftriaxona (60%), gentamicina (88%) y sulfametoxazol + trimetoprim (74%).

Encalada CR ⁽¹⁹⁾, en Ica, Perú 2021, en su estudio “*Prevalencia de infecciones del tracto urinario según tipo, edad, manifestaciones clínicas por etapas del embarazo en el Hospital Regional de Ica*”, de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal empleó la técnica de análisis documental de las historias clínicas de una muestra conformada por 1600 gestantes que fueron atendidas durante los años 2018 a 2020. Concluye que la prevalencia de ITU en las gestantes atendidas entre 2018-2020 fue del 33,0%, y de acuerdo al tipo de la infección urinaria fue la bacteriuria asintomática la de mayor prevalencia para el período (48,7%), seguido de la cistitis aguda (41,6%) y pielonefritis aguda (9,7%), y en relación a la edad gestacional, la mayoría de gestantes con ITU se encontraban en el tercer trimestre del embarazo (46,2%), seguido de las del segundo trimestre (35,9%) y primer trimestre (17,9%). El grupo más afectado fue el de 18 - 29 años (77,1%), en los diferentes tipos de ITU.

1.2 Marco teórico

1.2.1 Infección del Tracto Urinario en el embarazo

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan la infección bacteriana más común en el embarazo. Se clasifican en asintomáticas o sintomáticas (Tabla N° 1). La bacteriuria asintomática (BA) se define como la presencia de bacteriuria significativa sin los síntomas de una infección urinaria aguda. Las infecciones sintomáticas del tracto urinario se dividen en infecciones del tracto inferior (cistitis aguda, CA) o del tracto superior (pielonefritis aguda, PA). La BA ocurre en el 2-10% de todos los embarazos. La prevalencia se ha mantenido constante y la mayoría de los estudios observacionales, incluidos los de países en desarrollo, informan tasas similares ⁽²⁰⁾.

Una infección urinaria asintomática se diagnostica en función de los resultados del análisis de orina. El número de leucocitos (leucocituria) es el criterio clave utilizado en el diagnóstico de ITU. Los resultados del análisis de orina no acompañados por los síntomas del paciente no son suficientes para iniciar el tratamiento. Un cultivo de orina se puede utilizar para confirmar la infección urinaria. La presencia de $\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/mL) confirma una infección, mientras que un antibiograma ayudará a verificar la eficacia de un tratamiento determinado ⁽²¹⁾.

Tabla N° 1.
Incidencia, diagnóstico y tratamiento y seguimiento recomendados de bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis

Tipo	Incidencia (%)	Diagnóstico	Duración del tratamiento (días)	Seguimiento
Bacteriuria asintomática (BA)	2-7	<ul style="list-style-type: none">• Sin síntomas• Bacteriuria	3-7	<ul style="list-style-type: none">• Detección periódica de bacteriuria recurrente• Considerar la profilaxis antimicrobiana
Cistitis (CA)	1-2	<ul style="list-style-type: none">• Disuria• Urgencia• Frecuencia• Hematuria• Malestar suprapúbico• Bacteriuria	3-7	<ul style="list-style-type: none">• Detección periódica de bacteriuria recurrente• Considerar la profilaxis antimicrobiana
Pielonefritis (PA)	< 1	<ul style="list-style-type: none">• Fiebre• Escalofríos• Dolor en el costado• Náuseas• Vómitos• Bacteriuria	7-14	<ul style="list-style-type: none">• Detección periódica de bacteriuria recurrente• Considerar seriamente la profilaxis antimicrobiana

Fuente: Tomado de Glaser ⁽²²⁾

1.2.1.1 **BACTERIURIA ASINTOMÁTICA (BA) EN EL EMBARAZO** ^(23, 24, 25):

Es la presencia de bacteriuria significativa en una mujer sin síntomas de infección del tracto urinario, como disuria, tenesmo vesical, polaquiuria, hematuria o dolor suprapúbico. Se entiende por bacteriuria significativa cuando en dos urocultivos consecutivos se reportan 100 000 UFC/mL de una única bacteria en orina recogida por micción espontánea, o 10 000 o más UFC/mL de una bacteria en una sola muestra de orina recogida por sondaje vesical o cateterizada. Aunque un solo cultivo puede sobrestimar la prevalencia de bacteriuria, es razonable tratar la BA sin un cultivo confirmatorio.

EPIDEMIOLOGÍA:

El embarazo por sí solo no es un factor de riesgo para BA; ocurre en un 2% a 7% de las mujeres embarazadas. La incidencia de BA en mujeres embarazadas y no embarazadas aumenta con la edad avanzada, la presencia de diabetes, la actividad sexual, los antecedentes de ITU previa y anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario.

DIAGNÓSTICO:

Se recomienda que las mujeres embarazadas se sometan a pruebas de detección con un urocultivo al principio del embarazo, o al menos a las 12-16 semanas de gestación, o en la primera visita prenatal, si esto ocurre más tarde. Si el cultivo inicial es negativo, no hay una recomendación específica a favor o en contra de la detección repetida de BA, porque hay evidencia limitada para guiar el momento de la detección.

Existen datos contradictorios sobre la incidencia de BA después de las 20 semanas de gestación. Sin embargo, solo del 1% al 2% de las mujeres con un cultivo negativo inicial obtenido temprano en el embarazo desarrollarán pielonefritis más tarde, y hasta la fecha no existen datos de que el cribado adicional disminuya este riesgo.

La prueba de detección Gold standard para BA en el embarazo es el urocultivo. El análisis de orina y la tira reactiva de orina son específicos, pero no sensibles para la BA y, por lo tanto, el uso en la detección daría lugar a muchos resultados falsos negativos. Por tanto, ante las complicaciones de la bacteriuria y la pielonefritis, y debido a que los resultados del urocultivo son vitales para adoptar una terapia antimicrobiana adecuada. Se recomienda su realización de forma trimestral cuando se presentan otros factores de riesgo asociados (patología renal materna, trasplantada renal, litiasis, historia de pielonefritis, entre otros).

TRATAMIENTO:

El tratamiento antimicrobiano de la BA en el embarazo elimina la bacteriuria y reduce significativamente la incidencia de pielonefritis.

No hay evidencia suficiente para recomendar un fármaco específico sobre otro y la duración ideal del tratamiento también sigue siendo discutible, desde una dosis única hasta 7 días de tratamiento. No obstante, algunos estudios reportan que la terapia de dosis única puede ser menos efectiva que un régimen de 7 días.

SEGUIMIENTO Y PREVENCIÓN:

Las medidas para el seguimiento después del tratamiento de BA incluyen una vigilancia estrecha o terapia profiláctica antimicrobiana. Hasta un tercio de las gestantes tratadas por BA tendrán bacteriuria recurrente después del tratamiento si no se instituye la profilaxis y, por lo tanto, se recomienda la detección periódica de bacteriuria recurrente. También se debe considerar la terapia profiláctica diaria con 50 a 100 mg de nitrofurantoína. Aunque hay evidencia que la profilaxis antimicrobiana disminuye la bacteriuria en el embarazo, esta es una terapia bien establecida en pacientes no embarazadas. También se puede considerar la profilaxis postcoital.

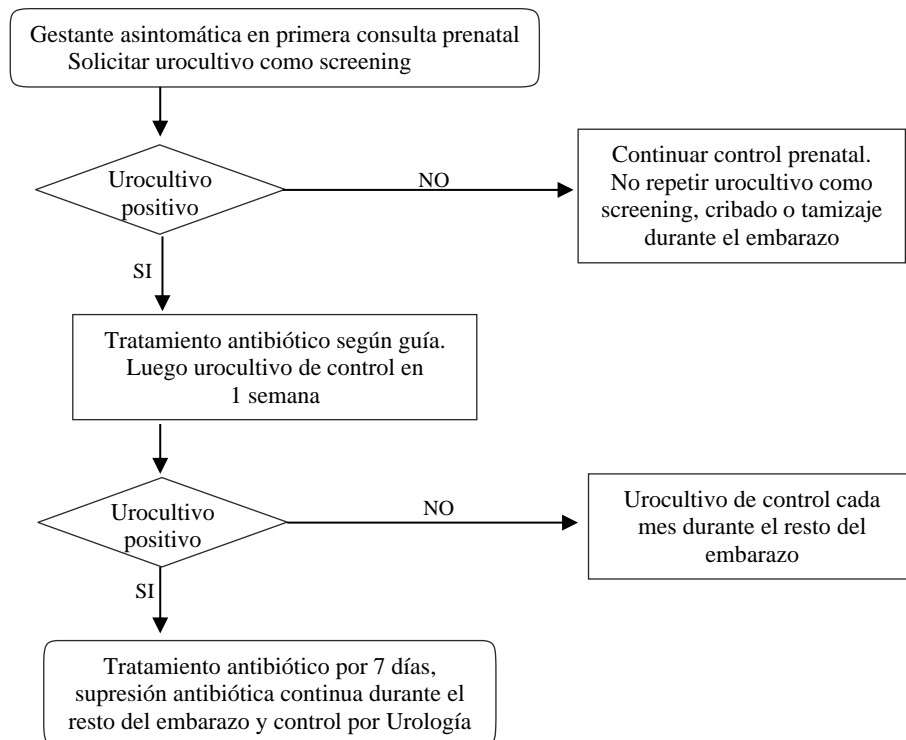


Figura 1. Flujograma de atención de la bacteriuria asintomática en gestantes

Fuente: Tomado de INMP, 2018 ⁽²⁶⁾

1.2.1.2 **INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO INFERIOR (CISTITIS) EN EL EMBARAZO** ^(23, 24, 25):

Una ITU baja, sintomática (cistitis) se diagnostica en función de la presencia de síntomas como: disuria, tenesmo vesical, polaquiuria, hematuria y dolor suprapúbico en combinación con bacteriuria. Se considera una infección primaria pues no se desarrolla a partir de una BA previa. La incidencia de cistitis durante el embarazo está menos caracterizada que la BA, pero se estima entre el 1% y el 2%.

El diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de la ITU baja sintomática son idénticos a los de indicados para la BA. El urocultivo sigue siendo la prueba diagnóstica de elección. Al igual que con la BA, no hay evidencia para apoyar un régimen antimicrobiano específico sobre otro para el tratamiento de la ITU sintomática, y el tratamiento se recomienda durante 3 a 7 días.

También se recomienda el seguimiento, incluida la detección periódica de bacteriuria recurrente y la consideración de la terapia profiláctica antimicrobiana diaria, después del tratamiento. Asimismo, al finalizar la antibioticoterapia respectiva se recomienda dar el seguimiento con un urocultivo a los 7-15 días y comprobar la resolución del cuadro y continuarlo mensualmente.

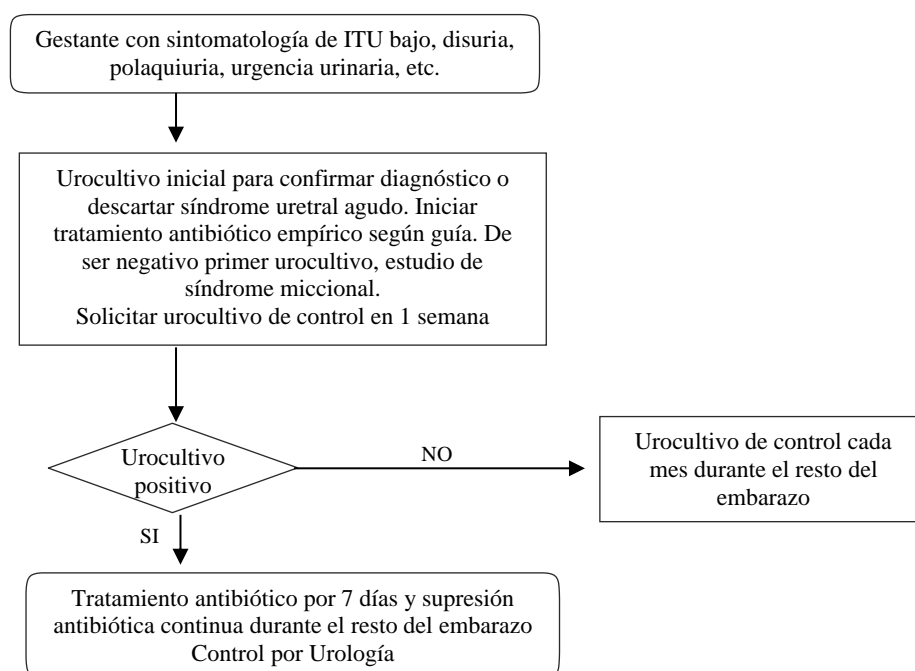


Figura 2. Flujograma de atención de la cistitis aguda en gestantes

Fuente: Tomado de INMP, 2018 ⁽²⁶⁾

1.2.1.3 **INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO SUPERIOR (PIELONEFRITIS) EN EL EMBARAZO** ^(23, 24, 25):

EPIDEMIOLOGÍA:

La incidencia de pielonefritis es del 1% o menos. Aproximadamente 1 de cada 4 gestantes con pielonefritis aguda tratadas presentan una recurrencia durante la gestación. Entre los factores de riesgo para la pielonefritis se incluyen: BA, edad temprana, nuliparidad, episodios previos de pielonefritis, anemia de células falciformes, diabetes e inmunosupresión. La pielonefritis ocurre con mayor frecuencia en el segundo y tercer trimestre, cuando la estasis y la hidronefrosis son más evidentes, y solo del 10% al 20% de la pielonefritis ocurre en el primer trimestre.

IMPORTANCIA:

Como se indicó anteriormente, hasta el 40% de las mujeres embarazadas con BA no tratada desarrollan pielonefritis, que también puede estar asociada con parto prematuro y bajo peso al nacer, aunque esto sigue siendo controvertido. Además de los posibles efectos perjudiciales en el feto, la pielonefritis también se asocia con morbilidad materna. Las complicaciones maternas de la pielonefritis incluyen: anemia, lesión renal aguda, sepsis, insuficiencia pulmonar y síndrome de dificultad respiratoria aguda. La morbilidad materna de la pielonefritis es similar en los 3 trimestres de la edad gestacional.

DIAGNÓSTICO:

La pielonefritis es un diagnóstico clínico que consiste en síntomas como fiebre, escalofríos, dolor en el costado, náuseas, vómitos y sensibilidad del ángulo costovertebral en presencia de bacteriuria y piuria. No se requieren imágenes para diagnosticar pielonefritis. El urocultivo es la prueba diagnóstica de elección.

TRATAMIENTO:

Las pacientes embarazadas con pielonefritis deben ser admitidas y tratadas con antimicrobianos intravenosos e hidratación. La terapia antimicrobiana inicial es empírica y debe adaptarse a los resultados del urocultivo. No se ha demostrado que ningún régimen de tratamiento único sea superior a otros, y los tratamientos individuales deben adaptarse a los antibiogramas locales y los patrones de susceptibilidad.

No existen directrices organizativas sobre la duración del tratamiento de la pielonefritis en mujeres embarazadas; sin embargo, la mayoría recomienda un curso de tratamiento de 7 a 14 días. Después del tratamiento, se deben obtener urocultivos de seguimiento, como con la BA y cistitis. Se debe considerar

seriamente la terapia antimicrobiana profiláctica para reducir el riesgo de pielonefritis recurrente. Hasta un tercio de las gestantes tratadas por BA tendrán bacteriuria recurrente después del tratamiento si no se instituye la profilaxis. En pacientes que no responden al tratamiento derivado del urocultivo, se deben considerar diagnósticos alternativos y obtener un estudio de imagen como una ecografía renal para descartar absceso renal, nefrolitiasis u otra anomalía estructural, aunque es importante recordar que se espera algún grado de hidronefrosis en el embarazo.

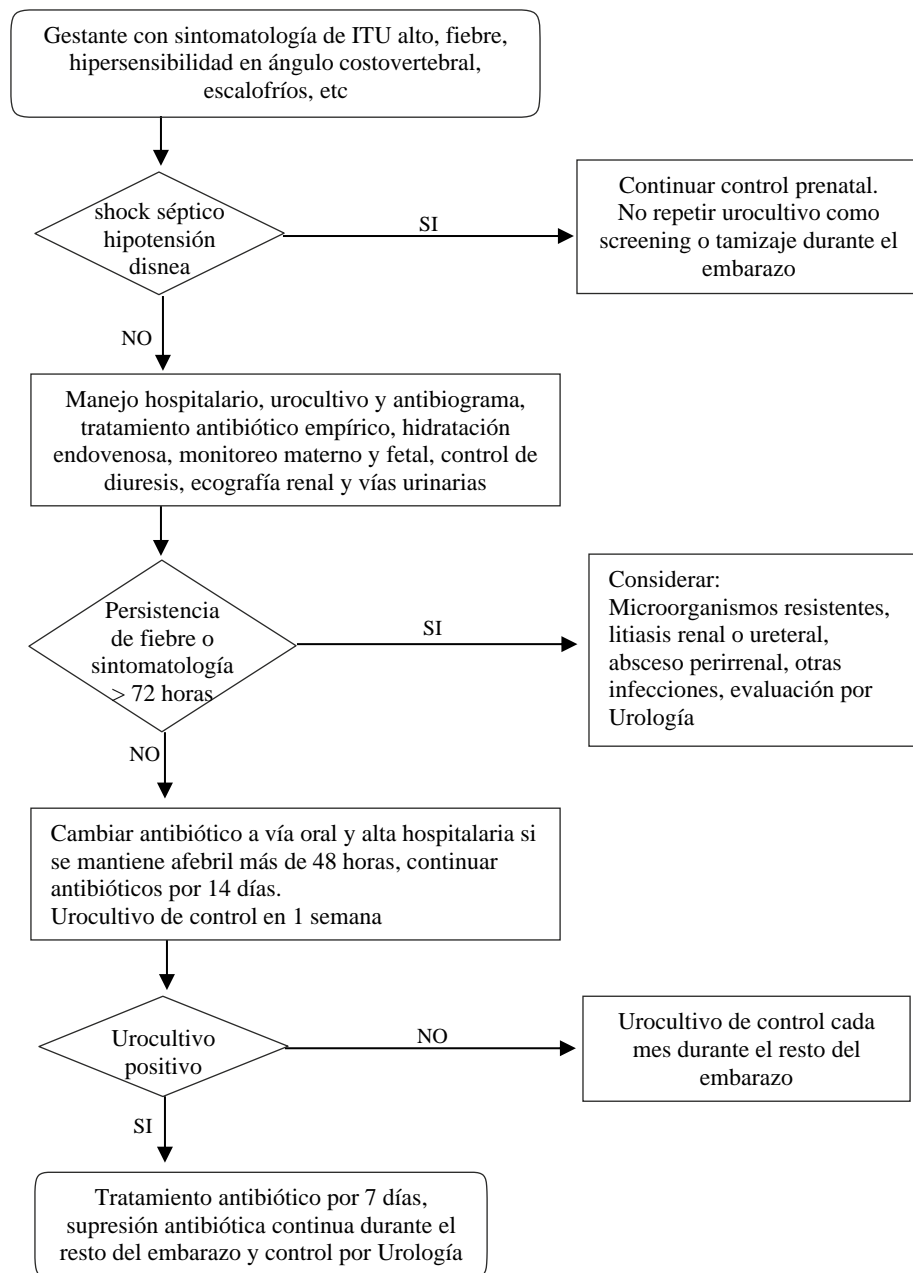


Figura 3. Flujograma de atención de la pielonefritis aguda en gestantes

Fuente: Tomado de INMP, 2020 ⁽²⁶⁾

La pielonefritis es más frecuente en mujeres con infecciones resistentes a los antibióticos que en las mujeres con ITU sensibles a los antibióticos. Los patrones de resistencia tienen un impacto clínico real, ya que las mujeres embarazadas con ITU inferior por bacterias gramnegativas resistentes a los antibióticos tienen una probabilidad estimada de 2 a 3 veces mayor de desarrollar pielonefritis ⁽²⁷⁾.

1.2.2 Diagnóstico microbiológico de la Infección del tracto urinario ⁽²⁸⁾

Conjuntamente con el urocultivo, el análisis microbiológico de la orina debe incluir la determinación de leucocituria que provee información complementaria muy valiosa para la interpretación correcta de los resultados del urocultivo. Al respecto se han desarrollado diferentes métodos rápidos que permiten, mediante la determinación de leucocituria y/o bacteriuria, realizar un diagnóstico presuntivo de infección urinaria antes de realizar el urocultivo. Debido a que se tiene que esperar el resultado del urocultivo, el diagnóstico no está decidido durante las primeras 24 a 48 h después de la presentación, lo que conduce a un retraso en el tratamiento.

A. DETERMINACIÓN DE LEUCOCITURIA Y/O BACTERIURIA

A.1. Tira reactiva para orina: Es un instrumento utilizado con frecuencia ante la evidencia clínica de ITU. Los principales parámetros que se miden para el diagnóstico de la infección son la detección de:

- **Nitritos.** Un producto metabólico de patógenos típicos del tracto urinario, principalmente enterobacterias. Su especificidad para detectar ITU es alta (85-98%), pero su sensibilidad es limitada (45-60%).
- **Esterasa leucocitaria.** Enzima presente en los granulocitos que permite estimar el recuento de leucocitos. Su especificidad es baja (48-86%) igual que su sensibilidad (17-93%).
- **Hemoglobina.** Sirve de indicador de hematuria, presente en determinadas infecciones y asociada con la formación de cálculos renales.
- **pH.** Al encontrarse elevado (> 8) indica una infección por bacterias que degradan la urea. Su especificidad es baja debido a que se altera por múltiples causas, incluyendo la dieta.

A.2. Examen microscópico:

- **Examen de orina.** Se puede analizar la orina, sin centrifugar o previa centrifugación, cuantificando los siguientes elementos: *Células derivadas de la descamación del epitelio del tracto urinario*, que se caracterizan por su gran tamaño (más de 8 veces el de un leucocito); *hematíes*, provenientes de una enfermedad renal, como la infección urinaria; y *leucocitos* (neutrófilos y eosinófilos). El recuento de 10 leucocitos/mL de orina o 5 leucocitos en el

sedimento por campo de 40x tiene una buena correlación con la bacteriuria significativa del urocultivo ($\geq 10^5$ UFC/mL). La observación de cilindros leucocitarios es indicativa de pielonefritis. Su especificidad es alta (aprox. 80%) pero su sensibilidad es baja (aprox. 70%), por lo que un resultado negativo no descarta la ITU. Debe realizarse dentro de las 2 h de haber sido obtenida o como máximo 24 h si fue refrigerada.

- **Tinción de Gram.** Con la orina centrifugada (sedimento), el frotis teñido permite detectar morfotipos de bacterias sirviendo como cribado orientativo en el diagnóstico rápido de la ITU. Permite iniciar el tratamiento empírico. La observación de bacterias intraleucocitarias es indicativa de infección, y el encontrar una bacteria por campo de 1000x corresponde a un recuento de $\geq 10^5$ UFC/mL.

A.3. Sistemas automáticos: Permiten una evaluación más rápida y completa de la orina, clasificando las partículas en base a su forma, tamaño, textura y contraste en hematíes, leucocitos, acúmulos de leucocitos degenerados (piocitos), células epiteliales escamosas, células no escamosas, cilindros hialinos, cilindros no hialinos, bacterias, levaduras, cristales, artefactos. Posibilita identificar orinas negativas para no cultivarlas.

B. UROCULTIVO

B.1. Condiciones de incubación: La mayoría de microorganismos causantes de ITU crecen en 24 h, no obstante, cuando existe enfermedad urológica y renal de base, el cultivo puede requerir una incubación más larga (hasta 48 h). Se utilizan frecuentemente los medios de cultivo CLED (Cysteine lactose electrolyte deficient), agar sangre y agar chocolate incubando en condiciones de aerobiosis.

B.2. Lectura e interpretación de los resultados cuantitativos: Es el método Gold standard para el diagnóstico definitivo de la ITU, si proceden de muestras de orina obtenidas adecuadamente. La interpretación de los resultados no siempre es fácil, pero no cabe duda que los resultados del urocultivo son necesarios para el manejo clínico correcto de la ITU. El tratamiento empírico resuelve la mayoría de los casos de ITU no complicada pero un porcentaje no responden al tratamiento elegido. Se consideran como bacteriurias significativas, el desarrollo de más de 100 000 UFC/mL, en orina recogida espontáneamente, pero en pacientes con síntomas específicos y piuria, una cuenta de 10 000 UFC/mL, es suficiente para establecer el diagnóstico. Se consideran también como bacteriurias significativas más de 1000 UFC/mL en la orina recogida por cateterización vesical. En ciertos casos de ITU por *Staphylococcus saprofiticus* y *Enterococcus faecalis*, un desarrollo bacteriano de 100 UFC/ml es suficiente para realizar el diagnóstico.

C. IDENTIFICACIÓN DE UROPATÓGENOS

C.1. A partir de cultivo: Incluyen métodos basados en pruebas bioquímicas y en la proteómica. Las pruebas bioquímicas incluyen sistemas comerciales automatizados, tales como MicroScan Walkaway (Beckman Coulter), Phoenix (Becton Dickinson Diagnostic Systems) o Vitek (bioMérieux), entre otros métodos.

C.2. A partir de muestra directa: Mediante la espectrometría de masas, como el tipo MALDITOF, que no sólo tiene la ventaja de emitir un resultado más rápido, sino que puede detectar bacterias que requieren medios de cultivo o condiciones de incubación especiales, bacterias no viables por el efecto de tratamiento antibiótico, etc. o bacterias de crecimiento lento.

D. ESTUDIO DE SENSIBILIDAD DE PATÓGENOS URINARIOS

D.1. Métodos convencionales: Utilizan el método de difusión con disco (Kirby-Bauer) y los sistemas automáticos de microdilución. Los estudios de sensibilidad se reportan como tres categorías clínicas: S, I y R.

La abreviatura S significa que el uropatógeno se considera Sensible, cuando existe alta probabilidad de éxito terapéutico con la dosificación estándar. I significa que el uropatógeno se considera Sensible, cuando se aumenta la exposición por ajuste de la dosificación. R significa que el uropatógeno es Resistente porque existe una alta probabilidad de ineficacia terapéutica incluso cuando aumenta la exposición del antibiótico.

El reporte de la sensibilidad antibiótica es muy importante no solo para prescribir el antibiótico más adecuado para el tratamiento de la ITU, sino también tiene trascendencia en los Programas de Optimización de uso de Antimicrobianos (PROA) en la prevención de la aparición de resistencias.

1.2.3 Terapia antimicrobiana en la gestación ^(29, 30)

El tratamiento inicialmente será empírico, variando de acuerdo con los resultados del urocultivo (uropatógeno aislado) y el antibiograma (sensibilidad antimicrobiana). Gran parte de los antibióticos prescritos en el tratamiento de la ITU son eficaces por no sufrir metabolización previa importante y su eliminación vía renal. Otro factor favorable es el aclaramiento renal aumentado.

En el tratamiento de la pielonefritis en mujeres embarazadas, es importante recordar que la terapia debe ser segura tanto para la madre como para el feto. Casi todos los antimicrobianos atraviesan la placenta y, por lo tanto, se deben evitar los agentes que pueden ser perjudiciales para el feto en desarrollo. Las penicilinas, cefalosporinas y nitrofurantoína se han utilizado durante varios años sin resultados fetales adversos (Tabla 2).

Tabla N° 2.
Seguridad de los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de la infección del tracto urinario en el embarazo

Medicamento	Toxicidad fetal	Comentarios
<i>Seguro en el embarazo</i>		
Penicilinas		(Categoría B)
Penicilina G		Utilizada para <i>Streptococcus</i> del grupo B
Ampicilina		Aumento de la resistencia bacteriana
Amoxicilina		Aumento de la resistencia bacteriana
Cefalosporinas		(Categoría B)
Cefazolina		No activas contra <i>Enterococcus</i>
Cefalexina		Utilizado ampliamente
Cefuroxima		Eficaz contra gramnegativos
Ceftriaxona		
Cefaclor, ...		
Carbapenémicos		
Meropenem		(Categoría B)
Imipenem	Ligera disminución del peso fetal	(Categoría C) Efectos digestivos, convulsiones
Monobactámicos		(Categoría B)
Aztreonam		Usar con precaución.
Macrólidos		(Categoría B)
Azitromicina		
Fosfónicos		(Categoría B)
Fosfomicina		Reacciones adversas gastrointestinales
Lincosamidas		(Categoría B)
Clindamicina		Utilizada para <i>Streptococcus</i> del grupo B en pacientes alérgicos a la penicilina
<i>Usar con precaución durante el embarazo</i>		
Nitrofuranos		(Categoría B)
Nitrofurantoína	3er trimestre: riesgo teórico de anemia hemolítica fetal cuando la madre tiene deficiencia de G6PD	No es eficaz en pielonefritis No activo contra <i>Proteus</i> Reacción pulmonar materna rara
Sulfonamidas		(Categoría C)
Sulfisoxazol	1er trimestre: metabolismo antifolato asociado con un aumento teórico del riesgo de defectos del tubo neural	Aumento de la resistencia a <i>E. coli</i>
Sulfametoxazol	3er trimestre: puede conducir a hiperbilirrubinemia neonatal con kernicterus	Anemia hemolítica en la deficiencia de G6PD
Trimetoprim	1er trimestre: metabolismo antifolato asociado con un aumento teórico del riesgo de defectos del tubo neural	(Categoría C) Aumento de la resistencia a <i>E. coli</i> Puede causar anemia megaloblástica materna
<i>Evitar en el embarazo</i>		
Aminoglucósidos		(Categoría C)
Gentamicina	Riesgo teórico de ototoxicidad fetal y nefrotoxicidad	Pueden causar ototoxicidad materna y nefrotoxicidad. Gentamicina la más adecuada sin otras opciones terapéuticas
Amikacina		
Tobramicina		
Fluoroquinolonas		(Categoría C)
Ácido nalidíxico	Malformaciones óseas, artropatía irreversible en estudios con animales	
Ciprofloxacino		
Anfenicoles		(Categoría C)
Cloranfenicol	Contraindicado en 3er trimestre "Síndrome del bebé gris"	Colapso cardiovascular
Macrólidos		(Categoría B)
Eritromicina		Puede causar colestasis materna
Glucopéptidos		(Categoría C)
Vancomicina		
Teicoplanina	Posible riesgo de lesión del VIII par craneal	
Tetraciclinas		(Categoría D)
Tetraciclina	Decoloración de los dientes deciduos. Asociado a anomalías esqueléticas	Pueden causar degeneración materna aguda del hígado graso
Doxiciclina		

Fuente: Tomado de Schaeffer ⁽²⁹⁾

Abreviatura: G6PD, glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa

Los medicamentos que deben evitarse durante el embarazo debido a los efectos fetales adversos incluyen fluoroquinolonas, cloranfenicol, eritromicina y tetraciclina. El efecto tóxico o teratogénico potencial de los antimicrobianos queda recogido en la clasificación de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA): Categoría B: No hay descritos riesgos en humanos. Se acepta su uso en el embarazo. Categoría C: No puede descartarse riesgo fetal. Sólo deben administrarse si el beneficio potencial justifica el riesgo para el feto. Categoría D: Existe una clara evidencia de teratogenicidad, pero el beneficio de su uso puede ser aceptable a pesar del riesgo (por ejemplo, si el fármaco es necesario en una situación límite o para una enfermedad grave en la que fármacos más seguros son inefectivos o no pueden usarse).

1.2.3.1 **Penicilinas:**

En su mayoría son bien toleradas y no se conocen efectos teratogénicos. La ampicilina se administra por vía parenteral y puede requerir una mayor dosis o frecuencia en mujeres embarazadas porque se excreta rápidamente por vía renal. La contraparte oral de la ampicilina, la amoxicilina, no requiere una mayor dosis y ha sido un pilar del tratamiento de la infección urinaria en el embarazo. Sin embargo, se ha observado un aumento de la resistencia tanto a la ampicilina como a la amoxicilina y, por lo tanto, se deben usar pruebas de sensibilidad antimicrobiana para guiar el tratamiento. La penicilina G es el fármaco de elección para la bacteriuria por *Streptococcus* del grupo B (GBS).

1.2.3.2 **Cefalosporinas**

También se indican comúnmente en el embarazo. Son una buena opción para la pielonefritis, especialmente cuando hay resistencia a la terapia de primera línea. La cefalexina, una cefalosporina de primera generación, es la cefalosporina oral más prescrita. Las cefalosporinas de tercera generación tienen una excelente cobertura contra organismos gramnegativos y algunos grampositivos, sin embargo, es importante tener en cuenta que no son activas contra *Enterococcus*.

1.2.3.3 **Nitrofurantoína**

Alcanza niveles terapéuticos en la orina y es un agente aceptable para BA o cistitis; sin embargo, no logra una penetración tisular adecuada y, por lo tanto, no debe usarse en pielonefritis. Es una buena opción para pacientes alérgicos a la penicilina o para aquellos con uropatógenos resistentes, pero no es activa contra *Proteus sp.* Las complicaciones raras, pero graves, incluyen: neumonitis y anemia hemolítica en madres con deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. No se ha asociado con efectos teratogénicos.

1.2.3.4 **Macrólidos**

La clindamicina se recomienda para los *Streptococcus* del grupo B en mujeres embarazadas que son alérgicas a la penicilina. No es necesario aumentar la dosis en el embarazo y no se ha informado de teratogenicidad.

1.2.3.5 **Aminoglucósidos**

Se utilizan en combinación con ampicilina para el tratamiento de la pielonefritis aguda durante el embarazo. Son particularmente efectivos porque alcanzan altas concentraciones de parénquima renal. La gentamicina es el aminoglucósido más utilizado en el embarazo. Debido a que se sabe que los aminoglucósidos atraviesan la placenta, podrían causar ototoxicidad y nefrotoxicidad en el feto.

1.2.3.6 **Sulfonamidas**

Esta clase de antimicrobianos no se recomienda como agentes de primera línea debido a la incidencia de resistencia y toxicidad por *E. coli*. Pueden estar asociadas con teratogenicidad por efecto antifolato en el primer trimestre. Además, en el tercer trimestre, las sulfonamidas pueden desplazar la bilirrubina de la albúmina, y se ha informado que causan hiperbilirrubinemia con kernicterus. También se ha reportado anemia hemolítica en un feto con una madre con deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.

1.2.3.7 **Trimetoprim**

La resistencia de *E. coli* a la Trimetoprim (TMP) es común, disminuyendo su eficacia como agente de primera línea. Los estudios no han demostrado teratogenicidad; sin embargo, debido a que inhibe el metabolismo del folato, teóricamente podría aumentar el riesgo de defectos del tubo neural. Por lo tanto, no debe usarse en el primer trimestre.

1.2.3.8 **Quinolonas**

Aunque alcanzan altas concentraciones dentro del tejido renal y son apropiadas para el tratamiento de la pielonefritis en mujeres no embarazadas, no se recomiendan para mujeres embarazadas. Se ha demostrado que perjudican el desarrollo del cartílago en estudios con animales.

1.2.3.9 **Tetraciclinas**

La tetraciclina no es un agente apropiado para usar en el embarazo porque conduce a la decoloración de los dientes deciduos si se administra después de los 5 meses de gestación. A pesar de esto, las tetraciclinas son categoría D y, por lo tanto, no deben usarse durante el embarazo. También se ha informado que altas dosis de tetraciclina en el tratamiento de la pielonefritis causan degeneración aguda del hígado graso.

1.3 Planteamiento del problema de investigación

La infección del tracto urinario (ITU), es la infección bacteriana más común, afectando el 20 – 30% de la población, y continúa siendo un problema de salud pública dada su alta incidencia a nivel mundial, en especial en países en vías de desarrollo, y ha dejado de ser considerada una complicación leve en la mujer embarazada, por el riesgo potencial de afectar el bienestar materno-fetal, y en adición porque puede estar asociada a la resistencia antimicrobiana conllevando a fallas en el tratamiento antibiótico ⁽³⁰⁾.

En relación a esto último, es conocido que el uso adecuado y oportuno del análisis microbiológico que ofrece el laboratorio posibilita a los médicos conocer los agentes patógenos asociados, así como su resistencia antimicrobiana, fenómeno que se busca evaluar para conocer si las gestantes están recibiendo una adecuada prescripción médica.

Por lo expuesto, la ITU es un tema de preocupación que en extremo puede llevar a la sepsis materna, una de las principales causas de morbilidad materna, y que además puede estar asociado al problema de la creciente resistencia antimicrobiana a los uropatógenos causantes de la ITU, que varía según la localización geográfica.

Es por ello, el interés de estudiar este problema en la región Ica, pues se desconoce si su aparición mantiene o no los niveles de incidencia de las referencias nacionales e internacionales, en especial luego de atravesar una pandemia mundial, con las restricciones sanitarias que se dieron los años previos al 2022, razón por la cual se tomó como población de estudio a las gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica, uno de los hospitales de mayor complejidad resolutive y cobertura de la región Ica, y así conocer el impacto y en especial indagar sobre las principales características de esta morbilidad en pacientes gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el año 2022.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

El presente estudio se justifica por la necesidad de conocer las principales características de las infecciones de las vías genitourinarias en el embarazo fundamentalmente en tres aspectos: diagnóstico, tipificación y tratamiento. En ese sentido, el presente estudio es importante porque contribuye a un mejor conocimiento del manejo clínico de las infecciones urinarias en gestantes.

Quizás algo más novedoso, es el interés de conocer el perfil de la resistencia antimicrobiana, pues existen escasos estudios a nivel local al respecto, lo que contribuirá a generar antecedentes para la implementación de políticas institucionales del uso racional de los antimicrobianos en el Hospital Regional de Ica, todo ello en el contexto de la aprobación de la Norma Técnica Sanitaria N° 184-MINSA/DIGEMID-2022 ⁽³¹⁾ para la implementación del Programa de Optimización del uso de Antimicrobianos (PROA) a nivel hospitalario. El papel del médico es crucial en esta labor por ello el presente estudio pretende servir como antecedente de referencia documental para futuros estudios sobre el tema de investigación.

1.5 Objetivos del estudio

1.5.1 Objetivo General:

Determinar la incidencia y características de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.

1.5.2 Objetivos Específicos:

- 1.** Determinar la incidencia y el tipo de infección del tracto urinario en las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.
- 2.** Describir algunas de las características sociodemográficas (edad, nivel de estudios, procedencia) y antecedentes gineco-obstétricos (ITU previa, paridad, edad gestacional, IMC pregestacional, hemoglobina) de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.
- 3.** Describir las bacterias prevalentes y sus patrones de sensibilidad en gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Tipo y diseño de Investigación

2.1.1 Tipo de investigación

Por el tipo de investigación, el presente estudio es una investigación descriptiva, transversal, retrospectiva con el objetivo de caracterizar las infecciones del tracto urinario en la gestación.

2.1.2 Diseño de Investigación

Por el diseño, el presente estudio es Observacional (No Experimental) porque no se manipula la variable independiente.

2.1.3 Variables:

1. Variable independiente: Gestantes atendidas en el Servicio de Gineco - obstetricia del Hospital Regional de Ica.
2. Variable dependiente: Incidencia de infecciones del tracto urinario.
3. Variables intervinientes: Características sociodemográficas, antecedentes gineco-obstétricos.

2.2. Población y muestra

2.2.1 Población

La población objetivo estuvo conformada por todas las gestantes que fueron atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Ica y que registran diagnóstico de infección urinaria, durante el período de enero a diciembre 2022.

Según la base de datos de la Oficina de Estadística e Informática el número de gestantes atendidas en dicho período fueron 6655 mujeres, de las cuales a 134 se les consignó en la historia clínica el diagnóstico de infección del tracto urinario (CIE-10 O230, O231, O233, O234, N390).

2.2.2 Muestra

Dado el tamaño de la población a estudiar (134 gestantes con ITU), se consideró revisar las historias clínicas del total de la población. Por tanto, no se calculó muestra ni se realizó muestreo porque se trabajó con la población siempre que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión:

a) Criterios de inclusión

- Gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período 01 de enero al 31 de diciembre del año 2022.

- Gestantes con historias clínicas completas (con registros de laboratorio clínico de realización de análisis de orina completo y/o urocultivo y/o antibiograma).
- b) Criterios de exclusión
- Gestantes con historias clínicas extraviadas o incompletas (sin registros del diagnóstico por laboratorio clínico y/o manejo de la infección urinaria).
 - Gestantes con sepsis de origen no causados por infección de vías urinarias o con terapia antibiótica por otros procesos infecciosos.

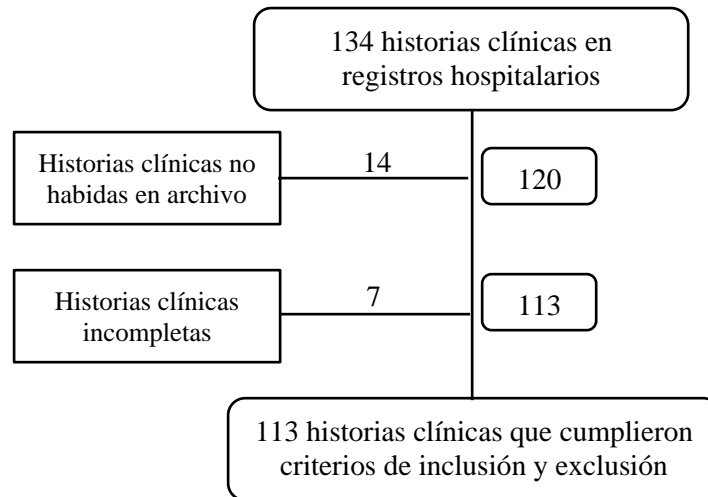


Figura 4. Flujograma para la selección de historias clínicas de las gestantes con ITU
Fuente: Elaboración propia

Del total de la población, cumplieron los criterios de inclusión y exclusión un total de 113 gestantes con ITU (Figura N° 3).

2.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.

2.3.1 Análisis documental

La técnica de recolección de datos fue de tipo documental, pues consistió en la revisión del contenido de las historias clínicas y así cumplimentar la Ficha de recolección de datos (Anexo 1). El instrumento de recolección de datos consta de tres dimensiones: según lo dispuesto en las variables: edad, nivel de estudio, procedencia, talla, peso, edad gestacional, paridad, infecciones urinarias previas, tipo de ITU, terapia antibiótica, uroanálisis, urocultivos, germen aislado y resistencia antibiótica.

La recolección de datos fue posible por la aprobación del proyecto mediante resolución directoral emitida por la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Ica según revisión y visto bueno del Comité de Ética e Investigación de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del hospital (Anexo 2).

Dada la aprobación se pudo acceder a la información en coordinación con las Jefaturas

del Servicio de Gineco-Obstetricia, del Laboratorio de Patología clínica y Anatomía Patológica y de la Oficina de Estadística e Informática. Los datos obtenidos de la revisión de las historias clínicas, se comparó también con la información de los resultados de urocultivos procesados por el Laboratorio de Patología clínica y Anatomía patológica.

2.3.2 Técnicas de procesamiento de la información

Para el análisis de los datos obtenidos de los cuestionarios se elaboró una matriz con el programa Microsoft Excel (Anexo 3), distinguiendo cada ítem según el indicador y a la dimensión que pertenece. Luego los datos se trasladaron al Programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 26 para su interpretación en función de la estadística descriptiva del análisis univariado, presentando los datos como frecuencias absolutas y relativas (expresadas como porcentajes) a través de tablas, de modo que se sinteticen los resultados de la investigación.

2.4. Aspectos éticos:

Este proyecto de investigación se rigió a las normas establecidas en el código de ética de investigación internacional y nacional, así como a los códigos de ética de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga y del Hospital Regional de Ica. Al ser una investigación retrospectiva se considera como una investigación sin riesgo para los pacientes, pues se emplearon técnicas y métodos de investigación documental: revisión de historias clínicas, registros hospitalarios. No fue necesario el consentimiento informado en vista que el trabajo se realizó utilizando los registros proporcionados por el mismo hospital.

III. RESULTADOS

Con base en la revisión de las historias clínicas de las gestantes con infección del tracto urinario que fueron atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período 2022, se realizó una revisión final de 113 historias clínicas, según criterios de inclusión y exclusión, obteniendo los siguientes resultados de acuerdo a los objetivos formulado:

3.1. Atenciones en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período enero a diciembre del 2022.

Tabla N° 3.
Diez principales motivos de atenciones por complicaciones obstétricas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período 2018-2021.

N°	CIE-10*	Descripción de la atención
1	O20	Hemorragia precoz del embarazo
2	O62	Anormalidades de la dinámica del trabajo de parto
3	O03	Aborto espontáneo
4	O06	Aborto no especificado
5	O23	Infección de las vías genitourinarias en el embarazo
6	O21	Hiperémesis gravídica
7	O34	Anormalidades conocidas o presuntas de los órganos pelvianos de la madre
8	O14	Hipertensión gestacional
9	O41	Ruptura prematura de las membranas
10	O68	Trabajo de parto y parto complicados por sufrimiento fetal

Fuente: Elaboración propia

* CIE-10: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud – Décima versión ⁽³²⁾

Exceptuando las atenciones del parto (O80-O84) y del falso trabajo de parto (O47), que en conjunto son las atenciones obstétricas más frecuentes, durante el período 2018-2021, según los registros hospitalarios de la Oficina de Estadística e Informática del Hospital Regional de Ica, se han identificado a las infecciones del tracto urinario (O23) dentro de las 10 primeras causas de atención por complicaciones obstétricas (Tabla N° 3), después de los casos de amenaza de aborto (hemorragia precoz del embarazo) y aborto (aborto espontáneo y no especificado), y anomalías de la dinámica del trabajo de parto (contracciones uterinas, inercias uterinas, disfunciones hipotónicas, entre otros), eventos que pueden terminar o terminan en la muerte fetal, o incluso en muerte materna, por lo que representan siempre atenciones de emergencia hospitalaria.

Tabla N° 4.**Distribución de frecuencias y porcentajes de las atenciones obstétricas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.**

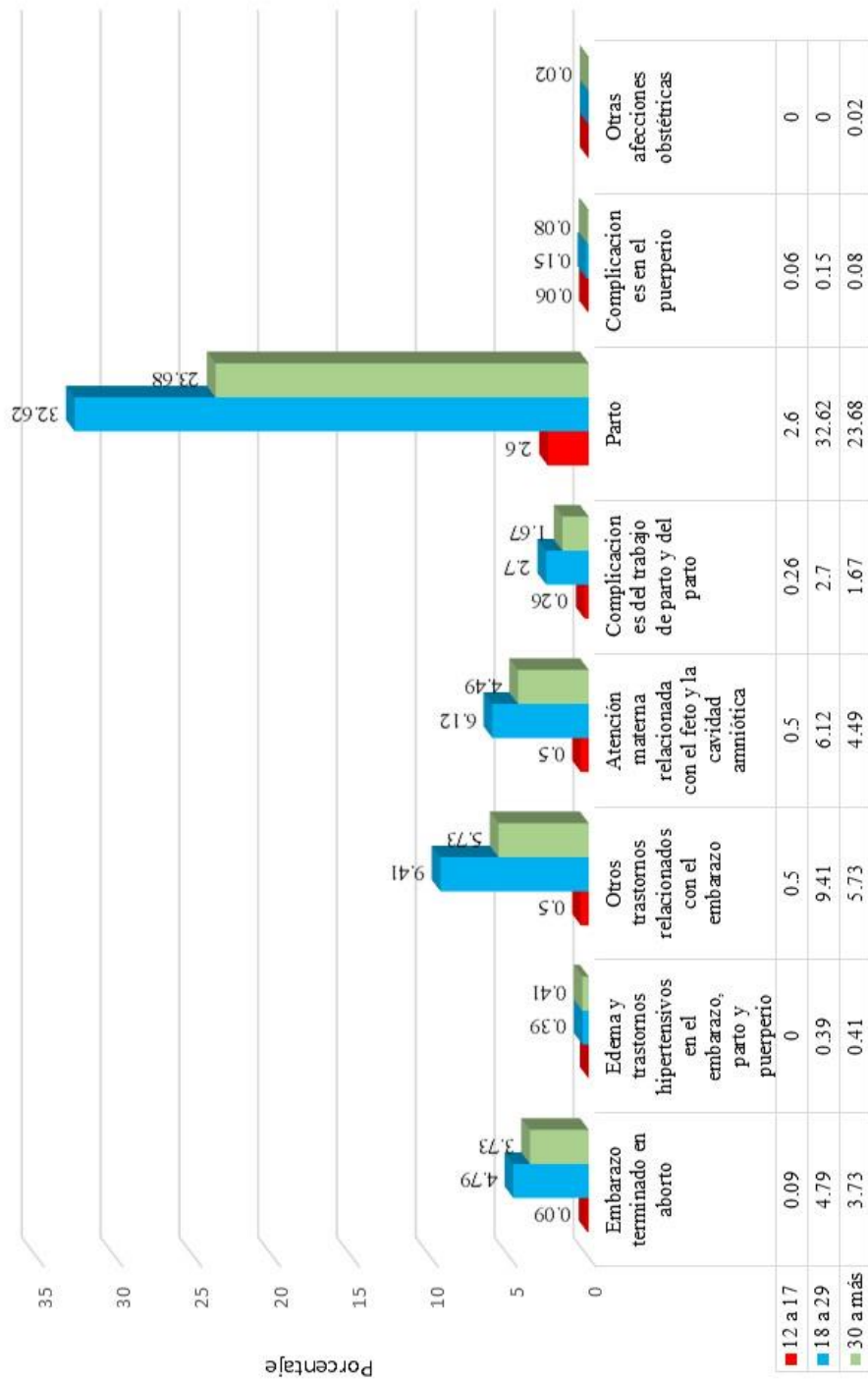
CIE-10	Descripción	Grupo de edad (años)			Total general
		12 a 17	18 a 29	30 a más	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
O00-O08	Embarazo terminado en aborto	6 (0,09)	319 (4,79)	248 (3,73)	573 (8,61)
O10-O16	Edema y trastornos hipertensivos en el embarazo, parto y puerperio	0 (0,00)	26 (0,39)	27 (0,41)	53 (0,80)
O20-O29	Otros trastornos relacionados con el embarazo	34 (0,50)	626 (9,41)	381 (5,73)	1041 (15,64)
O30-O48	Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica	33 (0,50)	407 (6,12)	299 (4,49)	739 (11,11)
O60-O75	Complicaciones del trabajo de parto y del parto	17 (0,26)	180 (2,70)	111 (1,67)	308 (4,63)
O80-O84	Parto	173 (2,60)	2171 (32,62)	1576 (23,68)	3920 (58,90)
O85-O92	Complicaciones en el puerperio	4 (0,06)	10 (0,15)	5 (0,08)	19 (0,29)
O94-O99	Otras afecciones obstétricas	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (0,02)	2 (0,02)
Total general		267 (4,01)	3739 (56,18)	2649 (39,80)	6655 (100,00)

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, según los registros de la Oficina de Estadística e Informática del Hospital Regional de Ica, durante el año 2022, se atendieron en el Servicio de Gineco-Obstetricia un total de 6655 gestantes. Para una mejor comprensión de las atenciones recibidas durante ese período se agruparon los diagnósticos por grupos de atención o complicaciones obstétricas (según CIE-10) resultando que las atenciones más frecuentes fueron las clasificadas como *Otros trastornos relacionados con el embarazo* (O20-O29) que representaron el 15,64% del total de casos, y de esta categoría se pudo verificar que correspondieron en especial a las gestantes jóvenes (18 a 29 años), y adultas (30 a más años), representando el 9,41% y 5,73% respectivamente (Tabla N° 4). Con mejor detalle pueden revisarse la distribución de las atenciones obstétricas según CIE-10 en el Anexo 4.

Entre las atenciones clasificadas como *Otros trastornos relacionados con el embarazo* (O20-O29) se encuentran precisamente los diagnósticos de *Infección del tracto urinario* (O23), habiéndose registrado al respecto de esta enfermedad, un total de 113 casos. Por tanto, si como se describió que en el año 2022 fueron atendidas un total de 6655 gestantes, esto nos revela que el 1,70% corresponde al total de casos nuevos de infección del tracto urinario de origen comunitario por año, y, por lo tanto, la tasa de incidencia fue de 17 casos de ITU por cada 1000 gestantes que acudieron al Hospital Regional de Ica en el año 2022.

Figura N° 5. Porcentaje de las atenciones obstétricas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022



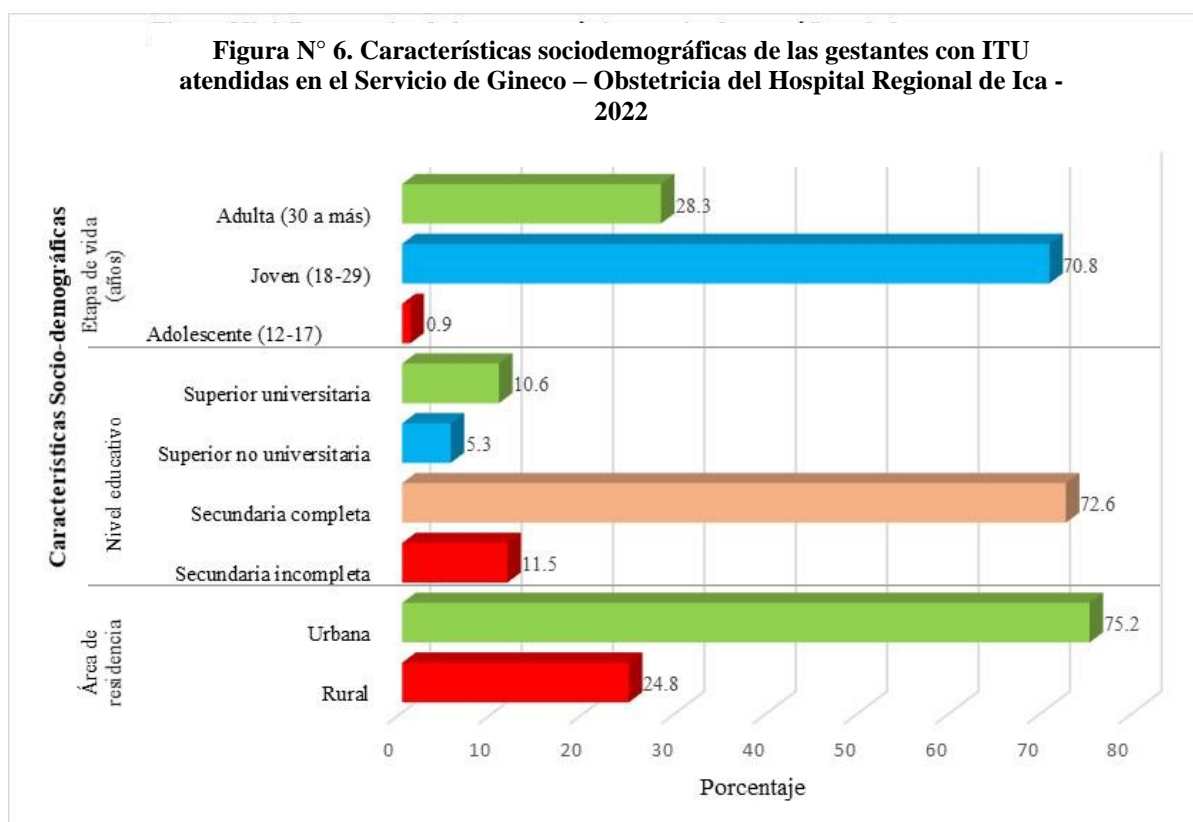
3.2. Características sociodemográficas de las gestantes con infecciones del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período enero a diciembre del 2022.

Tabla N° 5.

Distribución de frecuencias y porcentajes de las características socio-demográficas de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.

	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Etapa de vida (años)	Adolescente (12-17)	1	0,9
	Joven (18-29)	80	70,8
	Adulta (30 a más)	32	28,3
Nivel educativo	Secundaria incompleta	13	11,5
	Secundaria completa	82	72,6
	Superior no universitaria	6	5,3
	Superior universitaria	12	10,6
Área de residencia	Rural	28	24,8
	Urbana	85	75,2

Fuente: Elaboración propia



En la Tabla N° 5 se puede apreciar que, en el año 2022, el mayor porcentaje de casos de infección del tracto urinario (O23) se registró entre las gestantes jóvenes (rango de edad entre 18 a 29 años), representando el 70,8%, mientras que en las gestantes adultas (mayores de 30 años) se presentó en el 28,3%, y en las gestantes adolescentes (menores de 18 años) en un 0,9%. El promedio de edad fue de 26,7 años (DS: \pm 6,3 años; rango: 14 - 42 años).

Con respecto al nivel educativo alcanzado, las gestantes con infección del tracto urinario en la mayor proporción tenían un nivel de instrucción básico: estudios de secundaria completa, con el 72,6%, y de secundaria incompleta en el 11,5 % del total de casos

Asimismo, entre las gestantes con infección del tracto urinario en un mayor porcentaje procedían de áreas de residencia urbana, en un 75,2%.

3.3. Antecedentes gineco-obstétricos de las gestantes con infecciones del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período enero a diciembre del 2022.

Tabla N° 6.

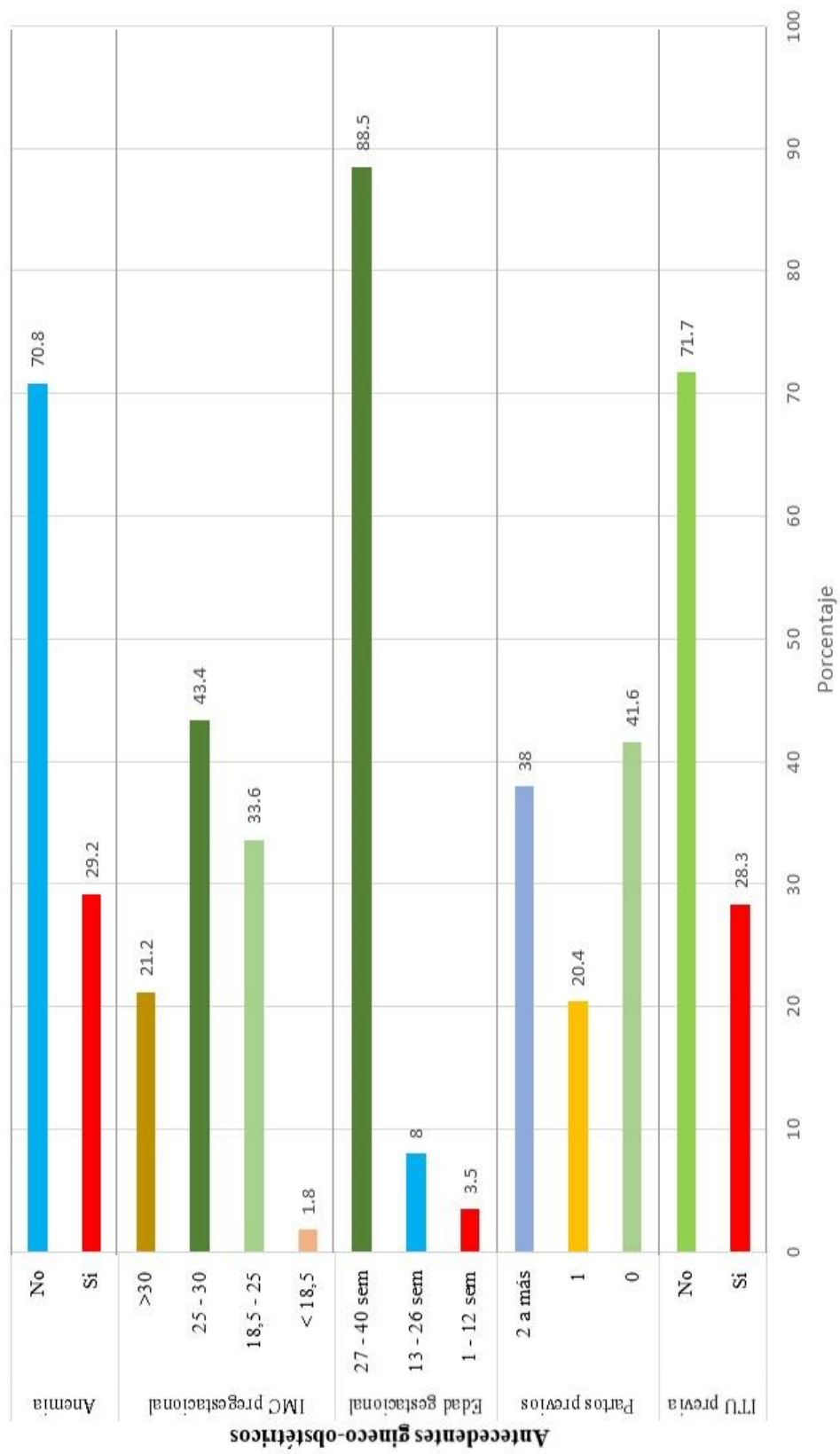
Distribución de frecuencias y porcentajes de los antecedentes gineco-obstétricos de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.

	Variable		Frecuencia	Porcentaje
ITU previa	Si		32	28,3
	No		81	71,7
Partos previos	0	Nulípara	47	41,6
	1	Primípara	23	20,4
	2 a más	Multípara	43	38,0
Edad gestacional	1 - 12 sem	(1° Trim)	4	3,5
	13 - 26 sem	(2° Trim)	9	8,0
	27 - 40 sem	(3° Trim)	100	88,5
IMC pregestacional	< 18,5	Bajo peso	2	1,8
	18,5 - 25	Normal	38	33,6
	25 - 30	Sobrepeso	49	43,4
	>30	Obesidad	24	21,2
Anemia	Si	Hb < 11 g/dL	33	29,2
	No	Hb \geq 11 g/dL	80	70,8

Fuente: Elaboración propia

Del total de gestantes con ITU, el 41,6% fueron nulíparas (sin antecedente de parto), y el 88,5% presentaron el episodio de ITU en el tercer trimestre de su gestación (entre las 27 a 40 semanas). El 8,0% cursaba el segundo trimestre, y el 3,5% el primer trimestre de gestación. De igual forma se encontró que el promedio de edad gestacional fue de 33,2 semanas (DS: \pm 6,4 semanas; rango: 9 - 39 semanas).

Figura N° 7. Antecedentes gineco-obstétricos de las gestantes con ITU atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022



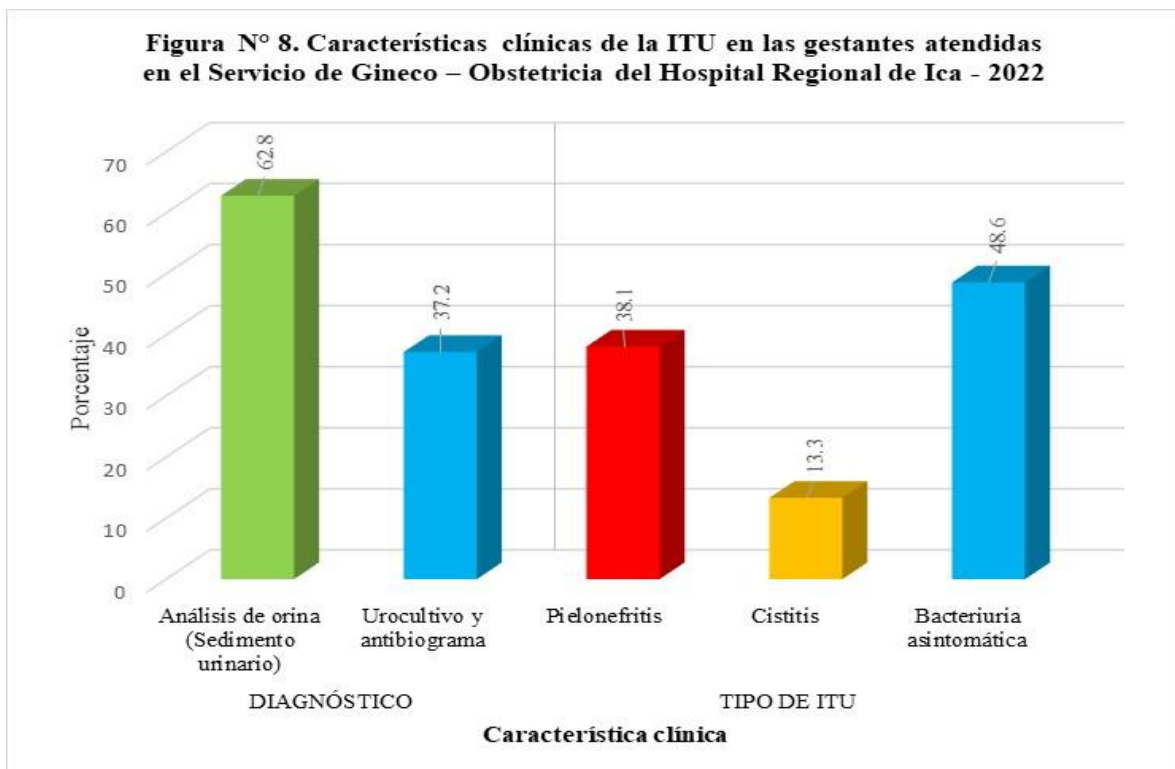
En relación al estado nutricional de la gestante, se recogió información del índice de masa corporal (IMC) pregestacional, calculado en base a la talla y peso habitual, y del control de hemoglobina (la OMS establece presencia de anemia ante valores de Hb por debajo de 11 g/dL). Se encontró que la mayoría de gestantes se encontraban en la condición de sobrepeso (43,4%) y normopeso (33,6%), y no presentaban anemia (70,8%).

3.4. Características clínicas de las infecciones del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el período enero a diciembre del 2022.

Tabla N° 7.
Distribución de frecuencias y porcentajes de las características clínicas de la infección del tracto urinario en las gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.

	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Diagnóstico	Análisis de orina (Sedimento urinario)	71	62,8
	Urocultivo y antibiograma	42	37,2
Tipo de ITU	Pielonefritis (O23.0)	43	38,1
	Cistitis (O23.1)	15	13,3
	Bacteriuria asintomática (O23.3, O23.4, N39.0)	55	48,6

Fuente: Elaboración propia



Al evaluar las historias clínicas de las gestantes que figuran en los registros hospitalarios con el diagnóstico de la infección de las vías genitourinarias en el embarazo (O23.0, O23.1, O23.3, O23.4, N39.0), se desprende que durante el periodo de estudio el diagnóstico clínico se hizo considerando la presencia de cuadro clínico (gestantes sintomáticas) y el examen general de orina (sedimento urinario con leucocituria y bacteriuria; y tinción de Gram con visualización de bacterias).

Según el libro de registro de Urocultivos el sedimento urinario resultó en urocultivo positivo en el 37,2% de las gestantes y en el 62,8% de ellas el recuento de colonias bacterianas resultó inferior a 100 000 UFC/mL orina. Para los urocultivos positivos se realizó el antibiograma correspondiente.

En relación al tipo de ITU, como muestra la Tabla N° 7, del total de gestantes con ITU atendidas en el Hospital Regional de Ica en el año 2022, al 38,1% se le diagnosticó la pielonefritis aguda (O23.0: ITU alta), al 13,3% la cistitis aguda (O23.1: ITU baja) y al 48,6% la bacteriuria asintomática (O23.3, O23.4, N39.0). Por tanto, puede deducirse, considerando un total de 6655 gestantes atendidas, que la incidencia de pielonefritis fue de 6 casos por cada 1000 gestantes, en tanto, la incidencia de la cistitis aguda de 2 casos por cada 1000 gestantes, y la de la bacteriuria asintomática de 9 casos por cada 1000 gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica, en el año 2022.

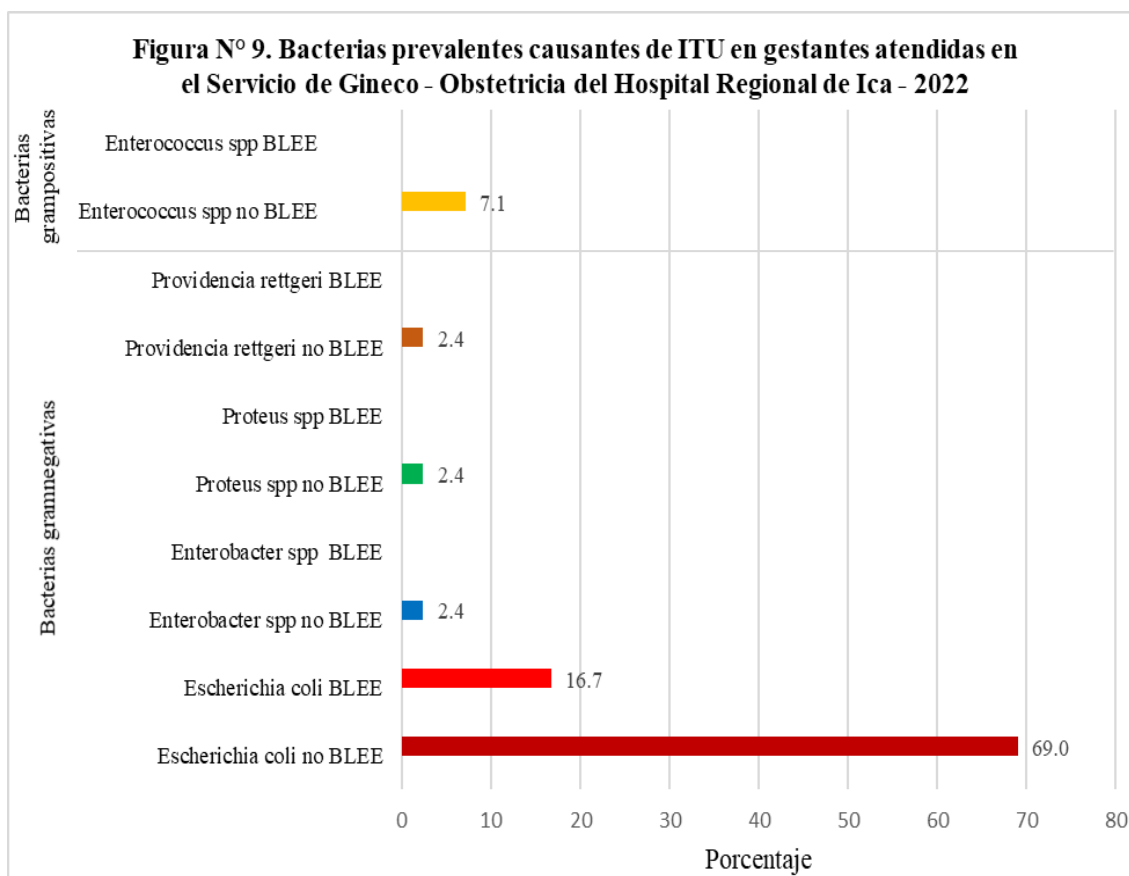
Tabla N° 8.
Distribución de frecuencias y porcentajes de las bacterias prevalentes causantes de infección del tracto urinario en gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022.

Uropatógeno		Frecuencia	Porcentaje
Bacterias gramnegativas			
<i>Escherichia coli</i>	no BLEE	29	69,0
	BLEE	7	16,7
<i>Enterobacter spp</i>	no BLEE	1	2,4
	BLEE	0	0,0
<i>Proteus spp</i>	no BLEE	1	2,4
	BLEE	0	0,0
<i>Providencia rettgeri</i>	no BLEE	1	2,4
	BLEE	0	0,0
Bacterias grampositivas			
<i>Enterococcus spp</i>	no BLEE	3	7,1
	BLEE	0	0,0

Fuente: Elaboración propia

no BLEE: microorganismo no productor de betalactamasa de espectro extendido

BLEE: microorganismo productor de betalactamasa de espectro extendido



La prevalencia de las diferentes bacterias aisladas de los 42 urocultivos positivos, se describe en la Tabla N° 8. La *Escherichia coli* se destaca como el agente etiológico o uropatógeno más frecuentemente aislado en un 85,7%, seguida por *Enterococcus spp* en un 7,1%. Otros aislamientos individuales fueron: *Enterobacter spp*, *Proteus mirabilis* y *Providencia rettgeri*.

Cabe destacar que se identificaron cepas de *E. coli* productoras de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE), esto es poseedoras de enzimas fenotípicamente caracterizadas por conferir resistencia a betalactámicos, incluyendo las cefalosporinas de tercera y cuarta generación. La presencia de cepas *E. coli* BLEE fue del 16,7%.

No se identificaron cepas BLEE para *Enterobacter spp*, *Proteus spp*, *Providencia rettgeri* ni *Enterococcus spp*.

Tabla N° 9.

Patrón de sensibilidad de *Escherichia coli* aislada de urocultivos de gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022

Grupo	Antibiótico	Pruebas	Sensible		Intermedio		Resistente	
			n	%	n	%	n	%
Betalactámicos	Ampicilina	6	1	16,7	0	0,0	5	83,3
	Amoxic + Ác. clavulánico	8	4	50,0	2	25,0	2	25,0
	Ampicilina + Sulbactam	6	3	50,0	2	33,3	1	16,7
	Piperacilina + Tazobactam	8	7	87,5	1	12,5	0	0,0
Cefalosporinas 1° generación	Cefazolina	21	17	81,0	0	0,0	4	19,0
	Cefalotina	8	1	12,5	3	37,5	4	50,0
	Cefalexina	5	3	60,0	0	0,0	2	40,0
Cefalosporinas 2°	Cefuroxima	27	4	14,8	13	48,2	10	37,0
Cefalosporinas 3° generación	Ceftriaxona	35	26	74,3	1	2,9	8	22,9
	Cefotaxima	18	8	44,4	2	11,2	8	44,4
	Ceftazidima	29	16	55,2	3	10,3	10	34,5
Cefalosporinas 4°	Cefepime	16	13	81,3	1	6,3	2	12,5
Carbapenémicos	Imipenem	33	33	100,0	0	0,0	0	0,0
	Meropenem	8	8	100,0	0	0,0	0	0,0
	Ertapenem	12	12	100,0	0	0,0	0	0,0
Monobactámicos	Aztreonam	27	20	74,1	1	3,7	6	22,2
Nitrofuranos	Nitrofurantoína	28	28	100,0	0	0,0	0	0,0
Aminoglucósidos	Gentamicina	29	27	93,1	1	3,4	1	3,4
	Amikacina	34	33	97,1	1	2,9	0	0,0
Quinolonas	Ácido nalidíxico	15	4	26,7	4	26,7	7	46,6
	Ciprofloxacino	29	12	41,4	3	10,3	14	48,3
	Levofloxacino	14	6	42,9	3	21,4	5	35,7
Sulfonamidas	Sulfametoxazol + Trimetop	20	5	25,0	5	25,0	10	50,0

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 9, muestra que, los antibióticos más sensibles para la enterobacteria *Escherichia coli* son la nitrofurantoína (100%), meropenem (100%), ertapenem (100%), imipenem (100%), amikacina (97,1%), gentamicina (93,1%), piperacilina + tazobactam (87,5%), cefepime (81,3%) y cefazolina (81,0%); así mismo, se observa que hay mayor no sensibilidad (intermedia + resistencia) de *E. coli* a los antibióticos: ampicilina (83,3%), cefalotina (87,5%), cefuroxima (85,2%), sulfametoxazol + trimetoprim (75,0%), ácido nalidíxico (73,3%), ciprofloxacino (58,6%) y levofloxacino (57,1%).

Figura N° 10. Patrón de sensibilidad de *Escherichia coli* aislada de urocultivos de gestantes con ITU atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica - 2022

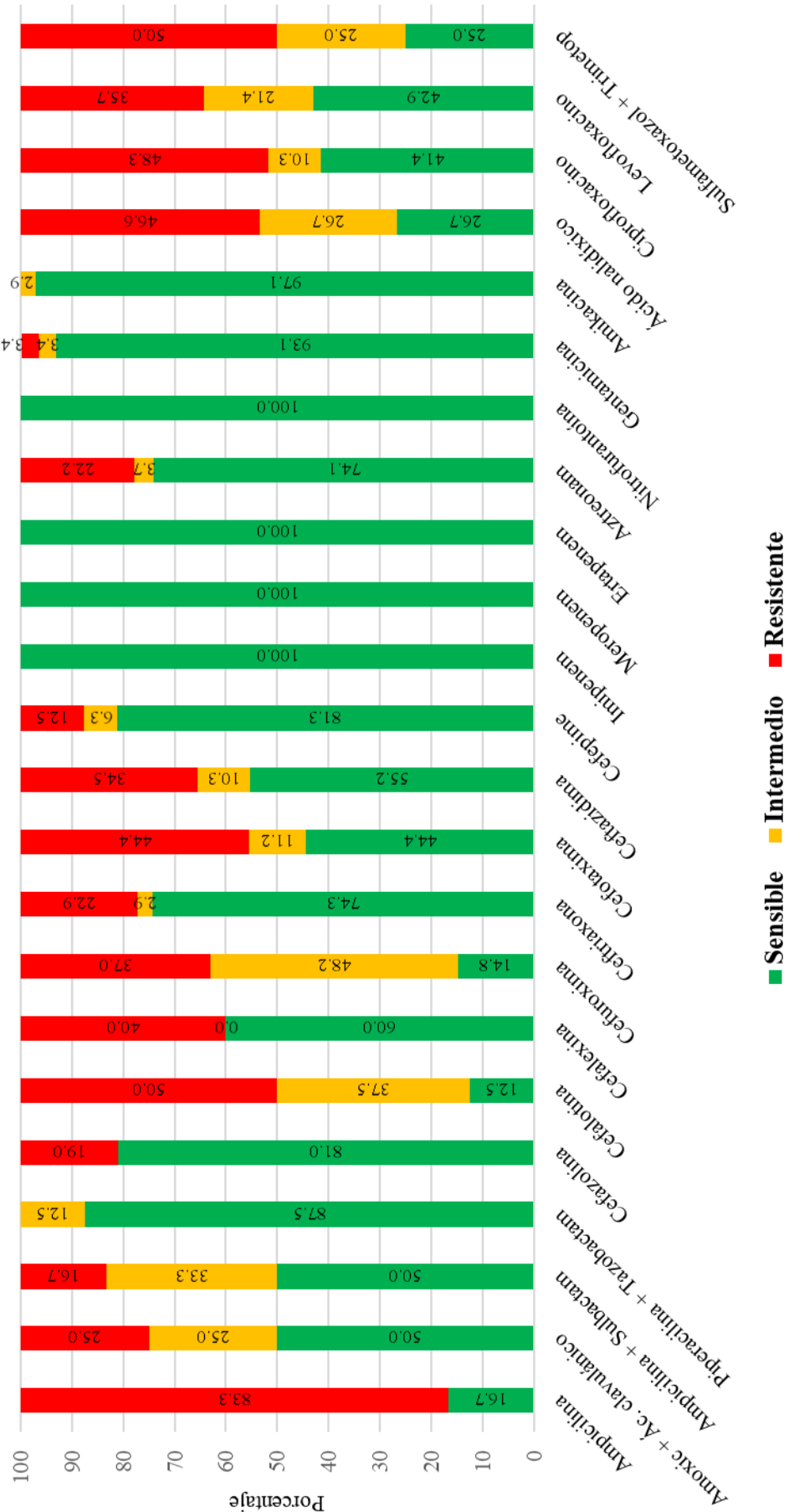
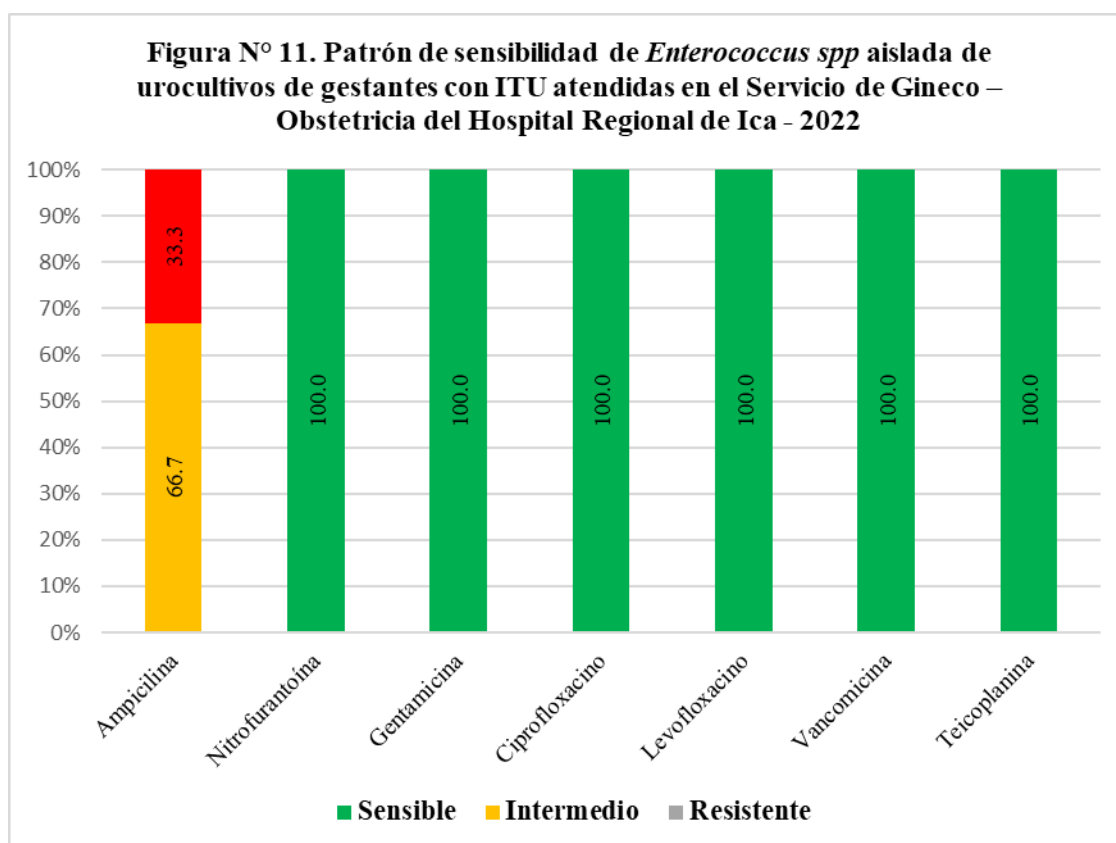


Tabla N° 10.

Patrón de sensibilidad de *Enterococcus spp* aislada de urocultivos de gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022

Grupo	Antibiótico	Pruebas	Sensible		Intermedio		Resistente	
			n	%	n	%	n	%
Betalactámicos	Ampicilina	3	0	0.0	2	66.7	1	33.3
Nitrofuranos	Nitrofurantoína	2	2	100.0	0	0.0	0	0.0
Aminoglucósidos	Gentamicina	3	3	100.0	0	0.0	0	0.0
Quinolonas	Ciprofloxacino	3	3	100.0	0	0.0	0	0.0
	Levofloxacino	3	3	100.0	0	0.0	0	0.0
Glucopéptidos	Vancomicina	3	3	100.0	0	0.0	0	0.0
	Teicoplanina	3	3	100.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: Elaboración propia



La Tabla N° 10, muestra que la bacteria grampositiva *Enterococcus spp* fue 100% sensible a todos los antibióticos ensayados en el antibiograma, a excepción de la ampicilina que no tuvo sensibilidad. Mostró ser muy sensible a nitrofurantoína, gentamicina, ciprofloxacino, levofloxacino, vancomicina y teicoplanina.

IV. DISCUSION

El presente estudio encontró que, en el Hospital Regional de Ica, en el período 2022, se registraron un total de 6655 atenciones en el Servicio de Gineco-Obstetricia, identificándose un total de 134 casos de infección del tracto urinario, de los cuales 113 se correspondieron con historias clínicas de gestantes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Esto representa una incidencia de 17 casos de ITU por cada 1000 gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Regional de Ica. La incidencia encontrada en el presente estudio es similar a la reportada por Vallejos MC y col. ⁽³³⁾, quienes estimaron una incidencia de ITU de 18 casos por cada 1000 gestantes, no obstante, estos valores representan los límites inferiores a los reportes de la OMS que sitúa la incidencia de ITU entre 20 a 100 casos por 1000 mujeres embarazadas, esto puede deberse a un subdiagnóstico o a que este tipo de morbilidad se viene tratando a nivel de otros centros de salud, de menor nivel o complejidad.

En relación a la edad, se encontró que son las gestantes jóvenes (18-29 años) las que presentan una mayor incidencia de infección del tracto urinario (70,8%). Este hallazgo coincide con estudios internacionales, realizados por Donatien ⁽¹²⁾ y Aquino ⁽⁸⁾, y nacionales, como los de Arana ⁽¹⁴⁾, Encalada ⁽¹⁹⁾ y Guido ⁽¹⁷⁾ que respectivamente reportaron una mayor incidencia en el grupo de 19-29 años (48,3%), 20-29 años (68,7%), y 20-29 años (45%), 18-29 años (77,1%) y 18-29 años (58%).

El nivel de instrucción de las gestantes implica un dato importante, ya que el mayor porcentaje tenían entre estudios secundarios completos e incompletos (84,1%). Este resultado coincide con el estudio realizado por Marín en Perú ⁽³⁴⁾ en donde se halló que un alto porcentaje de gestantes con ITU tenían un bajo nivel de estudios (68%). Esto puede ser el resultado de las situaciones contextuales, propias de países en vías de desarrollo, donde los bajos niveles de instrucción se asocian al desconocimiento de los aspectos preventivos y de la importancia de realizar controles prenatales, que motivarían la falta de acceso a servicios sanitarios, lo cual difiere de lo reportado en poblaciones de gestantes pertenecientes a países desarrollados.

En relación al área de residencia, se encontró que las gestantes con ITU residen principalmente en las zonas urbanas de los distritos de la provincia de Ica. Esto contradice lo hallado por Guido ⁽¹⁷⁾ y Palacio ⁽³⁵⁾, donde incluso se le atribuye el ser habitante rural como un factor predisponente a ITU, pues argumentan que los habitantes de las áreas rurales tienen un bajo nivel educativo y malas condiciones de higiene.

En relación a los antecedentes gineco-obstétricos se considera a la aparición de una ITU previa, como un factor de riesgo de ITU durante el embarazo ⁽³⁰⁾. En el estudio se encontró que en un 28,3% de los casos se consignó en la historia el antecedente de ITU previa, en una frecuencia

similar a lo reportado por Espitia ⁽⁹⁾ y López ⁽¹⁰⁾. Asimismo, se encontró una mayor proporción de gestantes con ITU que eran nulíparas (41,6%), similar a lo encontrado por Arana ⁽¹⁴⁾, aun cuando algunos autores, consideran a la paridad múltiple como un factor de riesgo en la aparición de ITU en gestantes.

Según las referencias epidemiológicas la infección urinaria se presenta predominantemente en segundo y tercer trimestre del embarazo ⁽³⁵⁾, datos que se corresponden con lo hallado en el estudio en donde la ITU se presentó en el 88,5% de las mujeres que cursaban el tercer trimestre de embarazo, el 8,0% en el segundo trimestre y tan solo en un 3,5% en el primer trimestre. Hay que recordar que los síntomas de la ITU en mujeres embarazadas suelen ser menos específicos, en contraste con las mujeres no embarazadas, donde los síntomas clínicos típicos son suficientes para diagnosticarla.

Con respecto al estado nutricional, no se halló presencia de bajo peso ni de anemia entre las gestantes con ITU. Esto puede correlacionarse con lo hallado por Balachandran ⁽¹¹⁾, y Abanto ⁽¹⁵⁾, que establecen que el IMC y la anemia no se encuentran entre los factores de riesgo asociados a la aparición de ITU en la gestante.

Según lo mostrado en la Tabla N° 7, se evidencia que en el 62,8% de las gestantes el diagnóstico se basó en la evaluación clínica y la prueba laboratorial de análisis completo de orina (sedimento urinario), esto es, en base al reporte de leucocituria o piuria y bacteriuria, vale decir, se estableció un diagnóstico presuntivo, si bien, se considera al urocultivo positivo como Gold standard para el diagnóstico definitivo. En los estudios realizados por Aquino ⁽⁸⁾ en México, Arana ⁽¹⁴⁾ en Huancavelica, y Guido ⁽¹⁷⁾ en Cajamarca, el diagnóstico fue fundamentalmente clínico y mediante el análisis de orina (sedimento urinario) mediando un tratamiento por lo tanto empírico.

La realización del antibiograma es clave para identificar el antibiótico que detendrá el crecimiento del microorganismo, evitando el uso innecesario de antibióticos, y a su vez la aparición de resistencia antimicrobiana ⁽²¹⁾.

Respecto al tipo de infección urinaria más frecuente encontrada en el período de estudio, fue la bacteriuria asintomática representada por el 48.6% del total de casos, resultados similares a la BA reportada en un hospital de Lima por Fernández ⁽¹⁶⁾ y en el mismo Hospital Regional de Ica por Encalada ⁽¹⁹⁾. Con respecto a la cistitis aguda y pielonefritis, también se encontró una frecuencia similar al estudio de Fernández ⁽¹⁶⁾, sin embargo, difiere de lo reportado por Encalada ⁽¹⁹⁾, que halló mayor frecuencia en la cistitis que en la pielonefritis, lo contrario a lo encontrado en el presente estudio.

Diferentes estudios internacionales reportan a la *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* y *Enterococcus spp.*, como los principales agentes etiológicos de la ITU tanto en pacientes ambulatorios como en hospitalizados, mientras que es más frecuente que *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus spp* y *Staphylococcus coagulasa negativa* (con excepción de *S. saprophyticus*) lo sean de la ITU en hospitalizados, más que en pacientes ambulatorios ⁽³⁶⁾.

En el estudio, la mayoría de las gestantes presentaron un urocultivo positivo para *Escherichia coli*, coincidiendo con lo reportado por otros autores nacionales e internacionales. Asimismo, los patrones o perfiles de resistencia de los uropatógenos aislados mostraron que el 16,7% de los aislamientos de *Escherichia coli* tuvieron un comportamiento de microorganismo productor de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), todas ellas procedentes de muestras de gestantes hospitalizadas con diagnóstico de pielonefritis (O23.0), lo cual se constituye en un indicador de posible falla terapéutica para las pacientes que recibieron solo tratamiento empírico. Debe destacarse que el uso empírico de los antibióticos de manera inadecuada en el tratamiento de las infecciones puede facilitar el desarrollo de resistencia bacteriana, lo cual plantea la necesidad de identificarla a nivel de cada centro hospitalario ⁽³⁷⁾.

Del reporte de laboratorio clínico del Hospital Regional de Ica, en lo referido a las pruebas de susceptibilidad a los antibióticos (antibiograma), se indica que utilizando el método de difusión en disco descrita por Kirby-Bauer, las 36 cepas aisladas de *E. coli* presentaron muy buena sensibilidad a nitrofuranos (nitrofurantoína), carbapenémicos (imipenem, meropenem, ertapenem), aminoglucósidos (amikacina, gentamicina), piperacilina + tazobactam y la cefalosporina de cuarta generación cefepime,

Asimismo, se identificaron 7 cepas *E. coli* BLEE, las cuales característicamente mostraron en un 100% resistencia a ceftriaxona, ceftazidima, cefotaxima, cefepime y sulfametoxazol + trimetoprim; en un 85,7% a aztreonam, pero mostraron 100% de sensibilidad a nitrofurantoína, carbapenémicos (imipenem, meropenem, ertapenem) y aminoglucósidos (amikacina, gentamicina). Precisamente, la mayoría de autores concuerdan que los carbapenémicos continúan siendo el tratamiento de elección frente a cepas *E. coli* BLEE, y que la aparición de enterobacterias resistentes a cefalosporinas y monobactámicos se ha convertido en un gran problema de salud pública, especialmente en países subdesarrollados, precisamente por el aumento de la incidencia de enterobacterias BLEE principalmente de *E. coli*.

Aproximadamente el 50% de las bacterias de importancia clínica pertenecen a la familia *Enterobacteriaceae* y no es infrecuente la resistencia múltiple de sus especies a antibióticos por su capacidad de producir diferentes tipos de beta-lactamasas, siendo las más conocidas las del Grupo 2b (beta-lactamasas de amplio espectro, BLEA y betalactamasas de espectro extendido, BLEE). Las BLEE hidrolizan todas las penicilinas y cefalosporinas (excepto la cefoxitina y cefotetan), aminoglucósidos, sulfametoxazol + trimetoprim ⁽³⁷⁾. No obstante, debe destacarse que en el presente estudio se encontró que las cepas de *E. coli* BLEE fueron sensibles a aminoglucósidos, por lo que pueden todavía ser utilizados como alternativas al tratamiento de las infecciones por esta bacteria multidrogo-resistente.

Por otro lado, con respecto a las pruebas de susceptibilidad a los antibióticos (antibiograma), las 3 cepas aisladas de *Enterococcus spp* presentaron muy buena sensibilidad a nitrofurantoína, gentamicina, ciprofloxacino, levofloxacino, vancomicina y teicoplanina.

V. CONCLUSIONES

En base a los resultados encontrados sobre las infecciones del tracto urinario (ITU) en gestantes atendidas en el Servicio de Gineco – Obstetricia del Hospital Regional de Ica durante el año 2022 se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La incidencia encontrada fue de 17 casos de ITU por cada 1000 gestantes atendidas en el año 2022.
2. La etapa de vida más vulnerable fue la gestante joven (18 a 29 años), siendo la edad promedio de 26,7 años, y la mayor parte tenía un nivel educativo básico (secundaria completa) y provenía de un área de residencia urbana.
3. La etapa gestacional más afectada fue el tercer trimestre (27 a 40 semanas), siendo la edad gestacional promedio de 33,2 semanas, la mayor parte eran nulíparas sin antecedente previo de ITU, y tenían la condición de sobrepeso y no presentaban anemia.
4. La forma clínica de las infecciones de tracto urinario más frecuente es la Bacteriuria asintomática (48,6%).
5. El agente etiológico principalmente aislado de los urocultivos positivos fue la enterobacteria *Escherichia coli* (76,8%), seguido de *Enterococcus spp* (7,8%).
6. El patrón de sensibilidad de *Escherichia coli* revela que es muy sensible a nitrofurantoína, imipenem, meropenem, ertapenem, amikacina y gentamicina, presentando resistencia mayor del 20% a ampicilina, cefalotina, cefalexina, cefotaxima, cefuroxima, ceftazidima, ácido nalidíxico, ciprofloxacino, levofloxacino, sulfametoxazol + trimetoprim, amoxicilina + ácido clavulánico y ampicilina. Se identificaron cepas *E. coli* BLEE (16,7%).

VI. RECOMENDACIONES

Por lo tanto, se recomienda:

1. Reforzar las estrategias multidisciplinarias dirigidas al diagnóstico precoz de las infecciones del tracto urinario en gestante tanto en el primer nivel de atención como en los hospitales de referencia, como viene siendo el Hospital Regional de Ica.
2. Implementar programas de educación y concientización dirigidos a las gestantes sobre la importancia de la higiene personal, la ingesta adecuada de líquidos y la búsqueda temprana de atención médica ante cualquier síntoma de infección urinaria. Además de la concientización de las posibles complicaciones obstétricas (aborto, parto prematuro) y neonatales (sepsis neonatal) de no hacer un diagnóstico y tratamiento oportuno.
3. Promover la realización de controles prenatales regulares en gestantes, incluyendo la realización de urocultivos en el primer control prenatal para la detección temprana de bacteriuria asintomática y especialmente en el tercer trimestre del embarazo ya que la incidencia de ITU es mayor en este trimestre.
4. Establecer una guía de práctica clínica institucional que permita estandarizar el tamizaje diagnóstico y la terapia antimicrobiana de las Infecciones del Tracto Urinario en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica, con el fin de mejorar la calidad de la atención.
5. Implementar estrategias para un mejor seguimiento de la terapia farmacológica y evitar el incremento de la resistencia antimicrobiana en el Hospital Regional de Ica.
6. Realizar estudios adicionales para investigar la prevalencia y características de las cepas de *Escherichia coli* productoras de β -lactamasa de espectro extendido (BLEE) en gestantes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chiquito EA. Infección urinaria en mujeres embarazadas; prevalencia, diagnóstico y complicaciones en América Latina. *Journal Scientific MQR Investigar*. 2023; 7(1): 1178-1194. Disponible en: <http://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/209>
2. Sánchez E. Factores para un embarazo de riesgo. *Rev. Méd. Sinerg*. 2019; 4(9): e319. Disponible en: <https://www.revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/319>
3. Instituto Nacional Materno Perinatal. Guías de práctica clínica y de procedimientos en obstetricia y perinatología. Lima, 2018. Disponible en <https://www.inmp.gob.pe/institucional/guias/1590593033>
4. Najarro KJ. Asociación entre el control prenatal y complicaciones obstétricas en el parto según ENDES 2020. [Tesis]. Perú: Universidad Continental; 2022. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5277>
5. Beksac AT, Orgul G, Tanacan A, et al. Uropathogens and Gestational Outcomes of Urinary Tract Infections in Pregnancies that Necessitate Hospitalization. *Curr Urol*. 2019; 13(2): 70–73. Disponible en: <https://karger.com/cur/article/13/2/70/102445>
6. Dirección Regional de Ica (DIRESA-Ica). Plan Operativo Institucional 2019. Unidad Ejecutora 400 Salud Ica, 2019: 79.
7. Diaz J, Amar W, Angulo M, Bustamante Y. Prevalencia de *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y otras resistencias en urocultivos en un hospital general de Ica, Perú. *Rev Med Panacea*. Perú, 2018; 5(1): 20-24. Disponible en: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/download/68/67/>
8. Aquino J. Frecuencia de infección de vías urinarias en el embarazo y el Apego a Guía de Práctica Clínica en la UMF2. [Tesis]. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2021. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/13719>
9. Espitia FJ. Infección urinaria en gestantes: Prevalencia y factores asociados en el Eje Cafetero, Colombia, 2018-2019. *Revista Urología Colombiana*. 2021; 30(2): 98-104. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1722238.pdf>.
10. López A, Castillo A, López C, Gonzáles E, et al. Incidencia de la infección del tracto urinario en embarazadas y sus complicaciones. *Actualidad Médica*. España, 2019; 104(806): 8-11. Disponible en: https://actualidadmedica.es/articulo/806_or01/.
11. Balachandran L, Jacob L, Al Awadhi R, Yahya LO, Catroon KM, Soundararajan LP, Wani S, Alabadla S, Hussein YA. Urinary Tract Infection in Pregnancy and Its Effects on Maternal and Perinatal Outcome: A Retrospective Study. *Cureus*. 2022; 14(1): e21500. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35223276/>

12. Donatien B, Gonzáles I y Delgado MM. Caracterización de gestantes con urosepsis y resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli*, Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto, Guantánamo. *Revista Información Científica. Cuba*, 2019; 98(2): 185-196. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6997905>
13. Suárez IG. Determinantes de la infección de tracto urinario en gestantes del Hospital Hermilio Valdizan Medrano, Huánuco de enero a julio 2021. [Tesis]. Perú: Universidad de Huánuco; 2022. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/3360>.
14. Arana BF y Bastidas EP. Asociación de la infección del tracto urinario y las complicaciones maternas y del recién nacido en las gestantes atendidas en el Hospital Regional Huancavelica 2021. [Tesis]. Perú: Universidad Continental; 2022. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11764>
15. Abanto D, Soto A. Infección del tracto urinario y amenaza de parto pretérmino en gestantes adolescentes de un hospital peruano. *Rev Fac Med Hum*. 2020; 20(3): 419-424. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000300419
16. Fernández IL. Factores de riesgo de infección del tracto urinario en gestantes hospitalizadas en el Servicio de Gineco - Obstetricia del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el periodo de julio a diciembre del 2018. [Tesis]. Lima: Universidad Privada San Juan Bautista. Perú, 2019. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2844135>
17. Guido AGD. Incidencia y factores de riesgo en infecciones del tracto urinario en embarazadas de 12 a 35 años atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el año 2018. [Tesis]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. Perú, 2019. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2635>
18. Tataje JG. Factores de riesgo asociados a la infección urinaria en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Palma Grande - Ica 2021. [Tesis]. Perú: Universidad Privada San Juan Bautista; 2016. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/967>
19. Encalada CR. Prevalencia de infecciones del tracto urinario según tipo, edad, manifestaciones clínicas por etapas del embarazo en el Hospital Regional de Ica. [Tesis]. Huancayo: Universidad Roosevelt. Perú, 2021. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/402>
20. Carvajal JA, Barriga MI. *Manual Obstetricia y Ginecología*. 13ª Edición. Santiago: Editorial Pontificia Universidad Católica de Chile; 2022. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/manual-obstetricia-y-ginecologia/>
21. Esparza GF, Mota G, Robledo C, Villegas MV. Aspectos microbiológicos en el diagnóstico de infecciones del tracto urinario. *Infectio*. 2018; 19(4): 150-160. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v19n4/v19n4a03.pdf>
22. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *Urol Clin North Am*. 2018; 42(4): 547-560. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26475951/>

23. Czajkowski K, Broś M, Teliga J. Urinary tract infection in women. *Menopause Rev* 2021; 20(1): 40-47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33935619/>
24. Corrales M, Corrales E, Corrales JG. Which Antibiotic for Urinary Tract Infections in Pregnancy? A Literature Review of International Guidelines. *J Clin Med*. 2022; 11(23):7226. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36498799/>
25. López P. Infección de las vías urinarias en mujeres gestantes. *Revista Médica Sinergia*. 2021; 6(12): e745. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/download/745/1688/5317>. DOI: <https://doi.org/10.31434/rms.v6i12.745>
26. Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP). Guías de práctica clínica y de Procedimientos en Obstetricia y Perinatología. Ministerio de Salud. 2ed. Lima: Gráfica Delvi; 2018. Disponible en: <https://www.inmp.gob.pe/institucional/guias/1590593033>
27. Denoble A, Reid HW, Krischak M, Rosett H, Sachdeva S, Weaver K, Heine PR, Dotters-Katz S. Bad bugs: antibiotic-resistant bacteriuria in pregnancy and risk of pyelonephritis. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2022; 4(2): 100540. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34856419/>
28. Zboromyrska Y, De Cueto M, Alonso C, Sánchez V. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 2ed. Madrid: Gráfica Delvi; 2019. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/otrosdeinteres/seimc-dc2013-LibroInfecciondeltractoUrinario.pdf>
29. Schaeffer AJ. Infections of the urinary tract. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, editors. *Campbell's Urology*. 8th edition. Philadelphia: WB Saunders; 2020. Disponible en: https://journals.lww.com/auajuro/Citation/2019/04000/Re_Urinary_Tract_Infections_following_Radical.15.aspx
30. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Infección urinaria y gestación (actualizado Febrero 2018). *Protocolos SEGO. Prog Obstet Ginecol*. 2018; 56(9): 489-495. Disponible en: <https://medes.com/publication/86047>
31. Ministerio de Salud (MINSA). Resolución Ministerial N° 170-2022/MINSA. Aprobación de la NTS-184-MINSA/DIGEMID-2022: Norma Técnica de Salud para la implementación del Programa de Optimización del uso de Antimicrobianos a nivel hospitalario. Lima, 2022. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/RM-170-2022-MINSA.pdf>
32. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana, 10ª revisión. Washington, D.C.: 4ed, 2022. Disponible en: <https://ais.paho.org/classifications/chapters/pdf/volume1.pdf>
33. Vallejos MC, López VMR, Enríquez GMA, et al. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. *Enf Infec Microbiol*. 2010;

- 30(4): 118-122. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=27338>
34. Marín S P. Infecciones urinarias en gestantes adolescentes y complicaciones en el embarazo y el recién nacido, Hospital San José del Callao 2017. [Tesis]. Lima: Universidad San Martín de Porres; 2018. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2410/3/marin_s.pdf
35. Palacio M, Mejía E, Alcivar R, Maldonado N, Medina M, et al. Caracterización clínico-demográfica y resistencia bacteriana de las infecciones del tracto urinario en el Hospital Básico de Paute, Azuay - Ecuador. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 2018; 37(2): 1-5. Disponible en: https://revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_2_2018/1_caracterizacion_clinico_demografica.pdf
36. Castrillón JD, Machado JE, Gómez S, Gómez M, Remolina N, Ríos JJ. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. Infectio 2019; 23(1): 45-51. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v23n1/0123-9392-inf-23-01-00045.pdf>
37. Cavalieri SJ. Manual de pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. Sociedad Americana de Microbiología. 2018. Disponible en: http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/libros/labs_sucep_antimicro.pdf

ANEXO 2
**CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO POR LA OFICINA DE APOYO
A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA**



GOBIERNO REGIONAL ICA
Hospital Regional de Ica

N° LY792022-HRI/DE.



Resolución Directoral

Ica, 08 de Noviembre del 2022

VISTO:



Los Expedientes N° 22-017896-001, 22-018330-001 y 22-017921-001, que contiene el Memorando N° 996-2022-HRI/DE, de fecha 02 de Noviembre del 2022, emitido por el Director Ejecutivo del Hospital Regional, donde se autoriza emitir acto resolutivo aprobando los **PROYECTOS DE INVESTIGACION**, revisados por el Comité de Ética e Investigación; Oficio N° 110-2022-HRI-GORE-DIRESA-OADI;

CONSIDERANDO:



Que, el artículo XV del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud, así como la formación, capacitación y entrenamiento de los recursos humanos para el cuidado de la salud.



Que, la Oficina de Apoyo a la Docencia e investigación es la unidad orgánica encargada de prestar apoyo a la docencia e investigación según los convenios con las universidades y/o instituciones educativas teniendo como función entre otras la de proponer los planes y programas de perfeccionamiento y formación de los recursos humanos según corresponda a los convenios suscritos con universidades y/o instituciones educativas.



Que, con Oficio N° 110-2022-HRI-GORE-DIRESA-OADI, el Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Regional de Ica, solicita emitir el Acto Resolutivo de aprobación de los Proyectos de Investigación, el cual han sido revisados y aprobados por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Ica, adjuntando el Acta de Evaluación y Aprobación de fecha 27 de Octubre del 2022.

Que, mediante Memorando N° 996-2022-HRI/DE, de fecha 02 de Noviembre del 2022, el Director Ejecutivo del Hospital Regional de Ica, autoriza emitir el Acto Resolutivo de aprobación de los PROYECTOS DE INVESTIGACION, detallados en el documento citado en la referencia, los cuales han sido revisados, evaluados y aprobados por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Ica.

...///

///...

En uso de las facultades contenidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Regional de Ica, aprobado mediante Ordenanza Regional N° 0001-2012-GORE-ICA; y con la visación de la Dirección General del Hospital Regional de Ica, Oficina Ejecutiva de Administración, Oficina de Recursos Humanos y la Oficina de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

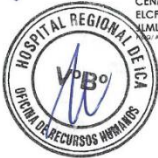
ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR los **PROYECTOS DE INVESTIGACION**; revisados por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Ica, proyectos que se detallan a continuación:

Nº	TITULO DEL PROYECTO	INVESTIGADOR
01	"PREVALENCIA Y CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DEL HIPERPLASIA BENIGNA DE PROSTATA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DURANTE EL AÑO 2021-2022."	- ISAAC DAVID FARFAN RAMOS.
02	"INCIDENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA-2022."	-JAVIER ARMANDO ROGELIO CHAVEZ ANCHANTE.
03	RELACION ENTRE EL COVID 19 SEVERO Y EL NIVEL DE DEPENDENCIA FISICA EN PACIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE ICA.	-LIZBETH VARGAS HUAMANTUMBA



ARTÍCULO SEGUNDO.-NOTIFICAR la presente Resolución Directoral a las partes interesadas, y a las instancias competentes.-----

Regístrese y Comuníquese,



CENM/D.E. HRI
ELCF/D. ADM.
MML/J. ORRHH
ASOG.187H



ANEXO 3
MATRIZ DE DATOS OBTENIDOS DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS

Nº	Edad	Etapa de vida	Área residencia	Nivel de estudios	Peso	Talla	IMC	Categoría Peso	Paridad	Hb	Anemia	Semana Gestac.	Trimestre	ITU previa	Diagnóstico
1	25	Joven	Rural	Secundaria completa	87.0	1.56	35.7	Obesidad	1	11.0	Si	39	3	Si	Bacteriuria asintomatica
2	23	Joven	Urbana	Secundaria completa	68.5	1.58	27.4	Sobrepeso	0	11.0	Si	34	3	Si	Pielonefritis
3	35	Adulta	Urbana	Secundaria completa	73.0	1.55	30.4	Obesidad	1	11.8	No	38	3	No	Pielonefritis
4	33	Adulta	Urbana	Superior Universit.	65.0	1.55	27.1	Sobrepeso	4	12.1	No	37	3	Si	Pielonefritis
5	18	Joven	Urbana	Secundaria incompl.	81.0	1.55	33.7	Obesidad	0	11.6	No	35	3	No	Bacteriuria asintomatica
6	25	Joven	Urbana	Secundaria completa	93.0	1.65	34.2	Obesidad	2	11.2	No	33	3	Si	Bacteriuria asintomatica
7	26	Joven	Urbana	Secundaria completa	50.0	1.59	19.8	Normopeso	1	11.8	No	38	3	No	Bacteriuria asintomatica
8	28	Joven	Rural	Superior Universit.	70.0	1.61	27.0	Sobrepeso	1	10.8	Si	17	2	No	Pielonefritis
9	25	Joven	Urbana	Secundaria completa	62.0	1.65	22.8	Normopeso	2	11.6	No	32	3	No	Pielonefritis
10	29	Joven	Urbana	Secundaria incompl.	65.0	1.51	28.5	Sobrepeso	4	10.8	Si	34	3	Si	Pielonefritis
11	20	Joven	Urbana	Secundaria completa	85.0	1.69	29.8	Sobrepeso	0	12.5	No	30	3	Si	Pielonefritis
12	23	Joven	Urbana	Secundaria completa	53.0	1.62	20.2	Normopeso	0	12.0	No	34	3	Si	Pielonefritis
13	19	Joven	Urbana	Secundaria completa	54.0	1.49	24.3	Normopeso	0	13.0	No	30	3	Si	Pielonefritis
14	22	Joven	Urbana	Secundaria completa	67.0	1.63	25.2	Sobrepeso	0	11.0	Si	34	3	Si	Pielonefritis
15	29	Joven	Urbana	Secundaria completa	68.0	1.58	27.2	Sobrepeso	2	9.8	Si	32	3	No	Pielonefritis
16	32	Adulta	Urbana	Secundaria completa	66.0	1.57	26.8	Sobrepeso	0	10.8	Si	36	3	No	Pielonefritis
17	31	Adulta	Urbana	Secundaria completa	74.0	1.52	32.0	Obesidad	3	11.2	No	37	3	Si	Pielonefritis
18	22	Joven	Urbana	Secundaria completa	65.0	1.49	29.3	Sobrepeso	4	10.0	Si	39	3	Si	Pielonefritis
19	36	Adulta	Urbana	Secundaria completa	77.0	1.55	32.0	Obesidad	1	12.8	No	20	2	No	Pielonefritis
20	28	Joven	Urbana	Secundaria completa	60.0	1.54	25.3	Sobrepeso	0	11.4	No	38	3	No	Pielonefritis
21	37	Adulta	Urbana	Secundaria completa	55.0	1.51	24.1	Normopeso	0	12.4	No	36	3	No	Pielonefritis
22	20	Joven	Rural	Secundaria completa	74.0	1.55	30.8	Obesidad	0	11.6	No	32	3	No	Pielonefritis
23	22	Joven	Urbana	Secundaria completa	66.0	1.54	27.8	Sobrepeso	2	11.2	No	33	3	Si	Pielonefritis
24	21	Joven	Urbana	Superior Universit.	62.0	1.56	25.5	Sobrepeso	1	10.8	Si	17	2	No	Cistitis
25	20	Joven	Urbana	Secundaria completa	67.0	1.62	25.5	Sobrepeso	0	10.8	Si	35	3	No	Cistitis
26	19	Joven	Urbana	Secundaria completa	79.0	1.55	32.9	Obesidad	2	11.6	No	32	3	No	Cistitis
27	19	Joven	Rural	Secundaria completa	49.0	1.56	20.1	Normopeso	1	10.2	Si	38	3	No	Bacteriuria asintomatica
28	27	Joven	Urbana	Secundaria incompl.	65.0	1.51	28.5	Sobrepeso	2	9.1	Si	31	3	Si	Bacteriuria asintomatica
29	42	Adulta	Urbana	Secundaria completa	86.0	1.64	32.0	Obesidad	0	11.6	No	23	2	Si	Bacteriuria asintomatica
30	24	Joven	Urbana	Secundaria completa	54.0	1.56	22.2	Normopeso	0	13.2	No	9	1	No	Bacteriuria asintomatica
31	28	Joven	Rural	Secundaria incompl.	67.0	1.61	25.8	Sobrepeso	1	11.2	No	34	3	Si	Bacteriuria asintomatica
32	22	Joven	Urbana	Secundaria completa	74.0	1.62	28.2	Sobrepeso	4	10.8	Si	34	3	Si	Bacteriuria asintomatica
33	28	Joven	Urbana	Superior No Univ.	54.0	1.54	22.8	Normopeso	2	12.6	No	39	3	No	Bacteriuria asintomatica
34	25	Joven	Urbana	Secundaria completa	54.0	1.55	22.5	Normopeso	0	13.0	No	30	3	Si	Bacteriuria asintomatica
35	36	Adulta	Urbana	Secundaria completa	69.0	1.54	29.1	Sobrepeso	0	12.3	No	36	3	No	Bacteriuria asintomatica
36	25	Joven	Rural	Secundaria incompl.	57.0	1.55	23.7	Normopeso	0	13.0	No	11	1	No	Pielonefritis

N°	Edad	Etapa de vida	Área residencia	Nivel de estudios	Peso	Talla	IMC	Categoría Peso	Paridad	Hb	Anemia	Semana Gestac.	Trimestre	ITU previa	Diagnóstico
37	22	Joven	Urbana	Secundaria completa	71.0	1.49	32.0	Obesidad	0	12.5	No	30	3	Si	Pielonefritis
38	30	Adulta	Urbana	Secundaria completa	52.0	1.53	22.2	Normopeso	0	12.0	No	34	3	Si	Pielonefritis
39	27	Joven	Urbana	Superior Universit.	65.0	1.66	23.6	Normopeso	2	12.7	No	32	3	No	Pielonefritis
40	26	Joven	Urbana	Secundaria completa	49.0	1.52	21.2	Normopeso	1	12.2	No	37	3	No	Pielonefritis
41	36	Adulta	Rural	Superior No Univ.	80.0	1.55	33.3	Obesidad	2	12.5	No	36	3	Si	Pielonefritis
42	25	Joven	Urbana	Secundaria completa	53.0	1.55	22.1	Normopeso	1	11.0	Si	39	3	Si	Pielonefritis
43	36	Adulta	Urbana	Superior Universit.	71.0	1.63	26.7	Sobrepeso	4	12.1	No	37	3	Si	Bacteriuria asintomatica
44	15	Adolescente	Urbana	Secundaria inkompl.	65.0	1.64	24.2	Normopeso	0	11.6	No	35	3	No	Bacteriuria asintomatica
45	19	Joven	Rural	Secundaria completa	45.0	1.41	22.6	Normopeso	1	12.2	No	37	3	No	Bacteriuria asintomatica
46	20	Joven	Urbana	Secundaria completa	65.0	1.58	26.0	Sobrepeso	0	12.1	No	35	3	Si	Bacteriuria asintomatica
47	33	Adulta	Urbana	Secundaria completa	64.0	1.50	28.4	Sobrepeso	2	11.1	No	35	3	No	Bacteriuria asintomatica
48	39	Adulta	Rural	Secundaria inkompl.	84.0	1.56	34.5	Obesidad	3	11.6	No	34	3	No	Bacteriuria asintomatica
49	36	Adulta	Rural	Secundaria completa	74.0	1.60	28.9	Sobrepeso	3	12.9	No	37	3	No	Bacteriuria asintomatica
50	27	Joven	Urbana	Secundaria completa	39.0	1.39	20.2	Normopeso	2	11.6	No	38	3	No	Bacteriuria asintomatica
51	26	Joven	Urbana	Superior Universit.	65.0	1.55	27.1	Sobrepeso	0	11.7	No	34	3	No	Bacteriuria asintomatica
52	29	Joven	Urbana	Superior No Univ.	59.0	1.54	24.9	Normopeso	1	11.7	No	33	3	No	Bacteriuria asintomatica
53	19	Joven	Urbana	Secundaria completa	80.0	1.62	30.5	Obesidad	0	12.0	No	38	3	No	Bacteriuria asintomatica
54	22	Joven	Urbana	Secundaria completa	62.0	1.58	24.8	Normopeso	0	10.4	Si	31	3	No	Bacteriuria asintomatica
55	35	Adulta	Urbana	Secundaria completa	49.0	1.46	23.0	Normopeso	0	12.4	No	39	3	No	Bacteriuria asintomatica
56	20	Joven	Rural	Secundaria completa	67.0	1.56	27.5	Sobrepeso	0	13.0	No	11	1	No	Pielonefritis
57	18	Joven	Rural	Secundaria inkompl.	59.0	1.53	25.2	Sobrepeso	0	10.8	Si	35	3	No	Pielonefritis
58	22	Joven	Rural	Secundaria completa	67.0	1.51	29.4	Sobrepeso	1	10.2	Si	38	3	No	Pielonefritis
59	23	Joven	Rural	Secundaria inkompl.	40.0	1.38	21.0	Normopeso	1	11.2	No	34	3	Si	Pielonefritis
60	30	Adulta	Urbana	Superior Universit.	47.0	1.54	19.8	Normopeso	2	12.6	No	39	3	No	Pielonefritis
61	20	Joven	Rural	Secundaria completa	67.0	1.54	28.3	Sobrepeso	0	13.0	No	37	3	No	Pielonefritis
62	28	Joven	Rural	Superior Universit.	70.5	1.60	27.5	Sobrepeso	1	10.8	Si	35	3	Si	Pielonefritis
63	18	Joven	Rural	Secundaria inkompl.	59.0	1.52	25.5	Sobrepeso	0	10.8	Si	35	3	No	Pielonefritis
64	25	Joven	Urbana	Secundaria completa	62.0	1.67	22.2	Normopeso	2	11.6	No	34	3	No	Pielonefritis
65	22	Joven	Rural	Secundaria completa	66.0	1.53	28.2	Sobrepeso	1	10.2	Si	37	3	No	Pielonefritis
66	23	Joven	Rural	Secundaria inkompl.	63.0	1.43	30.8	Normopeso	1	11.2	No	38	3	No	Pielonefritis
67	29	Joven	Urbana	Secundaria inkompl.	65.0	1.56	26.7	Sobrepeso	4	10.8	Si	34	3	No	Pielonefritis
68	30	Adulta	Urbana	Superior Universit.	55.0	1.57	22.3	Normopeso	2	12.6	No	33	3	No	Pielonefritis
69	20	Joven	Urbana	Secundaria completa	85.0	1.63	32.0	Sobrepeso	0	12.5	No	38	3	No	Pielonefritis
70	23	Joven	Urbana	Secundaria completa	63.0	1.60	24.6	Normopeso	0	12.0	No	31	3	No	Pielonefritis
71	19	Joven	Urbana	Secundaria completa	54.0	1.56	22.2	Normopeso	0	13.0	No	39	3	No	Pielonefritis
72	23	Joven	Urbana	Secundaria completa	68.5	1.60	26.8	Sobrepeso	0	11.0	Si	39	3	No	Pielonefritis
73	27	Joven	Rural	Secundaria completa	50.0	1.40	25.5	Sobrepeso	2	9.8	Si	32	3	No	Cistitis
74	20	Joven	Urbana	Secundaria completa	47.0	1.51	20.6	Normopeso	0	10.8	Si	36	3	No	Cistitis
75	28	Joven	Urbana	Superior Universit.	54.0	1.53	23.1	Normopeso	0	12.3	No	36	3	No	Cistitis

N°	Edad	Etapas de vida	Área residencia	Nivel de estudios	Peso	Talla	IMC	Categoría Peso	Paridad	Hb	Anemia	Semana Gestac.	Trimestre	ITU previa	Diagnóstico
76	41	Adulta	Urbana	Secundaria completa	76.0	1.44	36.7	Obesidad	3	11.2	No	37	3	Si	Cistitis
77	35	Adulta	Urbana	Secundaria completa	65.0	1.51	28.5	Sobrepeso	4	10.0	Si	39	3	Si	Cistitis
78	22	Joven	Rural	Secundaria completa	46.0	1.62	17.5	Bajo peso	2	12.7	No	32	3	No	Cistitis
79	27	Joven	Rural	Secundaria completa	50.0	1.48	22.8	Sobrepeso	2	9.8	Si	22	2	No	Cistitis
80	20	Joven	Urbana	Secundaria completa	56.0	1.59	22.2	Normopeso	0	10.8	Si	39	3	No	Cistitis
81	28	Joven	Urbana	Superior Universit.	84.0	1.58	33.6	Normopeso	0	12.3	No	32	3	No	Cistitis
82	41	Adulta	Urbana	Secundaria completa	68.0	1.56	27.9	Obesidad	3	11.2	No	25	2	No	Cistitis
83	35	Adulta	Urbana	Secundaria completa	65.0	1.56	26.7	Sobrepeso	4	10.0	Si	39	3	No	Cistitis
84	22	Joven	Rural	Secundaria completa	55.0	1.58	22.0	Bajo peso	2	12.7	No	34	3	No	Cistitis
85	28	Joven	Urbana	Secundaria completa	82.0	1.58	32.8	Obesidad	1	12.8	No	20	2	No	Bacteriuria asintomatica
86	23	Joven	Urbana	Secundaria completa	72.0	1.60	28.1	Sobrepeso	0	11.4	No	38	3	No	Bacteriuria asintomatica
87	30	Adulta	Urbana	Secundaria completa	61.0	1.54	25.7	Sobrepeso	0	12.4	No	36	3	No	Bacteriuria asintomatica
88	27	Joven	Urbana	Secundaria completa	57.0	1.60	22.3	Normopeso	1	12.2	No	37	3	No	Bacteriuria asintomatica
89	34	Adulta	Urbana	Secundaria completa	67.0	1.50	29.8	Sobrepeso	0	11.6	No	32	3	No	Bacteriuria asintomatica
90	30	Adulta	Urbana	Superior No Univ.	91.0	1.60	35.5	Obesidad	2	12.5	No	36	3	Si	Bacteriuria asintomatica
91	28	Joven	Urbana	Secundaria completa	71.0	1.62	27.1	Obesidad	1	12.8	No	31	3	Si	Bacteriuria asintomatica
92	30	Adulta	Urbana	Secundaria completa	72.0	1.58	28.8	Sobrepeso	2	14.2	No	39	3	No	Bacteriuria asintomatica
93	22	Joven	Rural	Secundaria completa	59.0	1.56	24.2	Normopeso	0	10.6	Si	22	2	No	Bacteriuria asintomatica
94	26	Joven	Urbana	Secundaria completa	83.0	1.48	37.9	Obesidad	2	10.4	Si	39	3	No	Bacteriuria asintomatica
95	40	Adulta	Urbana	Secundaria incompl.	61.0	1.56	25.1	Sobrepeso	5	10.8	Si	32	3	No	Bacteriuria asintomatica
96	21	Joven	Urbana	Secundaria completa	43.5	1.50	19.3	Normopeso	0	12.0	No	25	2	No	Bacteriuria asintomatica
97	42	Adulta	Urbana	Secundaria completa	85.0	1.51	37.3	Obesidad	4	13.2	No	39	3	No	Bacteriuria asintomatica
98	33	Adulta	Urbana	Secundaria completa	80.0	1.56	32.9	Obesidad	0	11.9	No	34	3	No	Bacteriuria asintomatica
99	27	Joven	Urbana	Superior Universit.	91.0	1.70	31.5	Obesidad	1	11.7	No	30	3	No	Bacteriuria asintomatica
100	21	Joven	Rural	Secundaria completa	65.0	1.55	27.1	Sobrepeso	0	11.6	No	32	3	No	Bacteriuria asintomatica
101	39	Adulta	Rural	Secundaria completa	74.0	1.60	28.9	Sobrepeso	2	12.0	No	38	3	No	Bacteriuria asintomatica
102	20	Joven	Urbana	Secundaria completa	68.0	1.58	27.2	Sobrepeso	0	11.5	No	30	3	No	Bacteriuria asintomatica
103	22	Joven	Urbana	Secundaria completa	80.0	1.64	29.7	Sobrepeso	0	9.7	Si	35	3	No	Bacteriuria asintomatica
104	39	Adulta	Urbana	Superior No Univ.	74.0	1.60	28.9	Sobrepeso	2	12.0	No	30	3	No	Bacteriuria asintomatica
105	24	Joven	Urbana	Secundaria completa	70.0	1.74	23.1	Normopeso	1	10.9	Si	30	3	Si	Bacteriuria asintomatica
106	22	Joven	Urbana	Superior No Univ.	55.0	1.54	23.2	Normopeso	0	12.2	No	37	3	No	Bacteriuria asintomatica
107	24	Joven	Rural	Secundaria completa	60.0	1.45	28.5	Sobrepeso	2	11.7	No	36	3	No	Bacteriuria asintomatica
108	26	Joven	Urbana	Secundaria completa	54.5	1.56	22.4	Normopeso	1	12.0	No	38	3	No	Bacteriuria asintomatica
109	36	Adulta	Urbana	Secundaria completa	74.0	1.55	30.8	Obesidad	0	11.8	No	33	3	No	Bacteriuria asintomatica
110	27	Joven	Urbana	Secundaria completa	70.0	1.59	27.7	Sobrepeso	2	13.0	No	37	3	Si	Bacteriuria asintomatica
111	21	Joven	Urbana	Secundaria completa	60.0	1.50	26.7	Sobrepeso	2	13.0	No	13	1	Si	Bacteriuria asintomatica
112	25	Joven	Urbana	Secundaria completa	51.0	1.47	23.6	Normopeso	4	11.4	No	33	3	No	Bacteriuria asintomatica
113	32	Adulta	Rural	Secundaria completa	99.0	1.64	36.8	Obesidad	2	12.3	No	39	3	No	Bacteriuria asintomatica

Nº	Resultado urocultivo	Uropatógeno aislado	AMP	AMC	SAM	TZP	CFZ	CEP	CFX	CXM	CRO	CTX	CTZ	FEP	IPM	MEM	ETP	ATM	FOS	NIT	SXT	GM	AMK	TOB	ANL	CIP	LEV	ERI	VAN	TEC	Tipo Diagnóstico
1	Positivo	Providencia					S		S	S	S	S	S					S	R		R	S	S			I	I				Específico
2	Positivo	Proteus sp		S				R		R	S		S			S				S	S	S	S			R	R				Específico
3	Positivo	Enterococcus sp	R																				S			S	S		S	S	Específico
4	Positivo	Enterococcus sp	I																	S		S				S	S		S	S	Específico
5	Positivo	Enterococcus sp	I																	S		S				S	S		S	S	Específico
6	Positivo	Enterobacter sp		I			S		S	S	S				S					I	R	I	S			S	I				Específico
7	Positivo	E. coli					S		S	I	S	S	I	S	S		S	S		S		S	S			S					Específico
8	Positivo	E. coli					S			S	S	S	S	S	S	S		S		S		R	S	S			S				Específico
9	Positivo	E. coli		S			S		S	I	S				S	S		S		S	I	S	S			S	R				Específico
10	Positivo	E. coli		S			S			I	S				S	S		S		S	I	S	S			S	R				Específico
11	Positivo	E. coli		S			S			I	S				S	S		S		S	I	S	S			S	R				Específico
12	Positivo	E. coli					S	R		I	S		S	S	S			S		S	S	S	S			R	R	I			Específico
13	Positivo	E. coli	R		I		S	R			S		S	S	S	S				S	S	S	S					S			Específico
14	Positivo	E. coli				S				S	S		S	S	S		S	S		S		S	S			S					Específico
15	Positivo	E. coli				S				S	S		S	S	S		S	S		S		S	S			R					Específico
16	Positivo	E. coli								R	R		R	I	S		S	S		S		S	S			R					Específico
17	Positivo	E. coli					S	I		I	S		R		S						I	R	S			I	S	S			Específico
18	Positivo	E. coli					R				S	S	S		S			S				S	S			R	R	R			Específico
19	Positivo	E. coli					S			I	S	I	S		S			S			S	S	S			R	S	S			Específico
20	Positivo	E. coli					S			I	S	S	S		S			S				R	S	S			R	R	R		Específico
21	Positivo	E. coli																													Específico
22	Positivo	E. coli						S		I	S		S	S	S			S		S		S	S			R	S				Específico
23	Positivo	E. coli				S				I	S	S	I		S			S		S		S	S			S					Específico
24	Positivo	E. coli	R		S	S	S				S		S	S	S		S			S	R	S	S	S	S	S	S				Específico
25	Positivo	E. coli	R		I	S	S				S		S	S	S		S			S	S	S	S	S	S	S	I				Específico
26	Positivo	E. coli	S		S		S				S		S	S	S		S			S	R	S	S	S	S		R	I			Específico
27	Positivo	E. coli					S			S	S	S	S					S				R	S			S	S				Específico
28	Positivo	E. coli	R	I				I	R		S				S					S			S			I					Específico
29	Positivo	E. coli	R	I				I	R		S				S					S			S			I					Específico
30	Positivo	E. coli		S	R		S				R	S	I							S	I	I	S			I	R				Específico
31	Positivo	E. coli		R			R			I	S	S	S	S	S			S		S	R	S	S			S	I				Específico
32	Positivo	E. coli		R				R			R	S		S	S	S		S		S		S	S			R	R				Específico
33	Positivo	E. coli			S	S	S				S		S	S	S		S			S	S	S	S	S	S		S	S			Específico
34	Positivo	E. coli				S			S	R	I	R	R		S	S	S	S		S	R		S								Específico
35	Positivo	E. coli								I	S	S	I		S			S		S		S	S			S					Específico
36	Positivo	E. coli BLEE					S			R	R	R	R		S		S	R		S			S			R	R				Específico
37	Positivo	E. coli BLEE				I				R	R	R	R		S	S	S	R		S	R		S								Específico
38	Positivo	E. coli BLEE								I	R	R	R		S	S	S	R		S	R		S								Específico
39	Positivo	E. coli BLEE					R			R	R	R	R		S			R					S	S			R	R			Específico

Nº	Resultado urocultivo	Uropatógeno aislado	AMP	AMC	SAM	TZP	CFZ	CEP	CFX	CXM	CRO	CTX	CTZ	FEP	IPM	MEM	ETP	ATM	FOS	NIT	SXT	GM	AMK	TOB	ANL	CIP	LEV	ERI	VAN	TEC	Tipo Diagnóstico
79	Negativo																														Empirico
80	Negativo																														Empirico
81	Negativo																														Empirico
82	Negativo																														Empirico
83	Negativo																														Empirico
84	Negativo																														Empirico
85	Negativo																														Empirico
86	Negativo																														Empirico
87	Negativo																														Empirico
88	Negativo																														Empirico
89	Negativo																														Empirico
90	Negativo																														Empirico
91	Negativo																														Empirico
92	Negativo																														Empirico
93	Negativo																														Empirico
94	Negativo																														Empirico
95	Negativo																														Empirico
96	Negativo																														Empirico
97	Negativo																														Empirico
98	Negativo																														Empirico
99	Negativo																														Empirico
100	Negativo																														Empirico
101	Negativo																														Empirico
102	Negativo																														Empirico
103	Negativo																														Empirico
104	Negativo																														Empirico
105	Negativo																														Empirico
106	Negativo																														Empirico
107	Negativo																														Empirico
108	Negativo																														Empirico
109	Negativo																														Empirico
110	Negativo																														Empirico
111	Negativo																														Empirico
112	Negativo																														Empirico
113	Negativo																														Empirico

AMP: Ampicilina / AMC: Amoxicilina + Ác. Clavulánico / SAM: Ampicilina + Sulbactam / TZP: Piperacilina + Tazobactam / CFZ: Cefazolina / CEP: Cefalotina / CFX: Cefalexina / CXM: Cefuroxima / CRO: Ceftriaxona / CTX: Cefotaxima / CTZ: Ceftazidima / FEP: Cefepime / IPM: Imipenem / MEM: Meropenem / ETP: Ertapenem / ATM: Aztreonam / NIT: Nitrofurantoína / SXT: Sulfametoxazol + Trimetoprim / GM: Gentamicina / AMK: Amikacina / TOB: Tobramicina / ANL: Ácido nalidíxico / CIP: Ciprofloxacino / LEV: Levofloxacino / ERI: Eritromicina / VAN: Vancomicina / TEC: Teicoplanina

ANEXO 4
CONSOLIDADO DE LAS ATENCIONES OBSTÉTRICAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DURANTE EL PERÍODO ENERO-DICIEMBRE 2022

CIE-10	DIAGNÓSTICO REGISTRADO	14 a 17 años	18 a 29 años	30 a 47 años	Total general
O00	Embarazo ectópico	0	13	5	18
O01	Mola hidatiforme (Enfermedad trofoblástica)	0	0	2	2
O02	Otros productos anormales de la concepción	0	23	14	37
O03	Aborto espontáneo	0	38	27	65
O04	Aborto incompleto	0	13	13	26
O05	Otro aborto	0	0	1	1
O06	Aborto no especificado	6	230	185	421
O07	Intento fallido de aborto	0	2	1	3
O00-O08	Embarazo terminado en aborto	6	319	248	573
O10	Hipertensión preexistente	0	0	1	1
O12	Edema y proteinuria sin hipertensión	0	1	1	2
O13	Hipertensión gestacional sin proteinuria significativa	0	3	2	5
O14	Hipertensión gestacional con proteinuria significativa	0	21	23	44
O15	Eclampsia	0	1	0	1
O10-O16	Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, parto y puerperio	0	26	27	53
O20	Hemorragia precoz del embarazo (Amenaza de aborto)	29	456	311	796
O21	Hiperémesis gravídica	3	70	30	103
O22	Complicaciones venosas en el embarazo	0	1	0	1
O23.0	Infección del riñón en el embarazo	0	33	10	43
O23.1	Infección de la vejiga en el embarazo	0	11	4	15
O23.3	Infección de otras partes de las vías urinarias en el embarazo	0	7	3	10
O23.4	Infección no especificada de vías urinarias en el embarazo	0	21	10	31
N39.0	Infección de vías urinarias, sitio no especificado	1	8	5	14
O23	Infección del tracto urinario en el embarazo	1	80	32	113
O24	Diabetes mellitus en el embarazo	0	2	0	2
O26	Otras complicaciones relacionadas con el embarazo	1	17	7	25
O28	Hallazgo anormal en el examen prenatal	0	0	1	1
O20-O29	Otros trastornos relacionados con el embarazo	34	626	381	1041
O30	Embarazo múltiple	2	7	8	17
O32	Presentación anormal del feto	0	1	1	2
O33	Atención materna por desproporción	0	0	1	1
O34	Atención materna por anomalías de órganos pelvianos	0	4	4	8
O35	Atención materna por anomalía o lesión fetal	0	1	0	1
O36	Atención materna por otros problemas fetales	0	3	8	11
O40	Polihidramnios	0	4	1	5
O41	Otros trastornos del líquido amniótico	1	9	6	16
O42	Ruptura prematura de membranas	0	3	2	5
O43	Trastornos placentarios	0	0	2	2
O44	Placenta previa	0	3	5	8
O45	Desprendimiento prematuro de la placenta	0	0	1	1
O46	Hemorragia anteparto	0	1	4	5
O47	Falso trabajo de parto	30	371	256	657
O30-O48	Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica	33	407	299	739
O60	Trabajo de parto prematuro	0	2	0	2
O62	Anormalidades de la dinámica del trabajo de parto	13	128	74	215

O63	Trabajo de parto prolongado	2	22	23	47
O64	Trabajo de parto obstruido por mala posición fetal	0	2	1	3
O65	Trabajo de parto obstruido por anomalía pélvica	0	1	0	1
O66	Otras obstrucciones del trabajo de parto	0	1	2	3
O68	Trabajo de parto y parto complicados por sufrimiento fetal	0	1	1	2
O69	Trabajo de parto y parto complicados por problemas del cordón umbilical	0	1	0	1
O70	Desgarro perineal durante el parto	0	4	2	6
O71	Otro trauma obstétrico	2	14	3	19
O72	Hemorragia posparto	0	2	5	7
O75	Otras complicaciones del trabajo de parto y parto	0	2	0	2
O60-O75	Complicaciones del trabajo de parto y del parto	17	180	111	308
O80	Parto único espontáneo	129	1477	999	2605
O81	Parto único con fórceps y ventosa extractora	0	1	0	1
O82	Parto único por cesárea	39	603	521	1163
O83	Otros partos únicos asistidos	4	60	43	107
O84	Parto múltiple	1	30	13	44
O80-O84	Parto	173	2171	1576	3920
O85	Sepsis puerperal (Endometritis puerperal)	1	0	1	2
O86	Otras infecciones puerperales	0	2	1	3
O90	Complicaciones del puerperio	3	3	1	7
O91	Infecciones de la mama posparto (Mastitis puerperal)	0	5	2	7
O85-O92	Complicaciones en el puerperio	4	10	5	19
O98	Enfermedades maternas infecciosas y parasitarias que complican embarazo, parto y puerperio	0	0	1	1
O99	Otras enfermedades maternas que complican embarazo, parto y puerperio	0	0	1	1
O94-O99	Otras afecciones obstétricas	0	0	2	2
TOTAL GENERAL		267	3740	2649	6655