

## PREVALENCIA, FACTORES DE RIESGO Y TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN MUJERES EMBARAZADAS.

PREVALENCE, RISK FACTORS AND TREATMENT OF URINARY TRACT INFECTIONS IN PREGNANT WOMEN.

Cortés Enríquez Omar Daniel\*, Torres González Juan Héctor\*.

\*Servicios de Salud de Nuevo León O.P.D. Jurisdicción Sanitaria #4, México.

### RESUMEN

**Introducción:** Las Infecciones de Vías Urinarias (IVU) durante el embarazo son causa de complicaciones obstétricas, además, el tratamiento supone un riesgo para el binomio materno- fetal. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de IVU en el embarazo en un centro de salud del primer nivel de atención y evaluar si existen factores de riesgo que incrementen esta prevalencia dentro de la misma población. **Material y Método:** Estudio retrospectivo y transversal, revisión de 75 expedientes de la consulta prenatal, pacientes con mínimo 25 semanas de gestación, muestra calculada para prueba de hipótesis de una proporción, muestreo probabilístico simple, se realizó análisis demográfico, se evaluó la distribución de pacientes con IVU con relación a variables socio demográficas y diagnóstico de vaginosis durante el embarazo. Se calculó la razón de prevalencias (RP). **Resultados:** Prevalencia de IVU en el embarazo (45.33%), diagnóstico de IVU se realizó predominantemente combinando criterios clínicos con resultados del Examen General de Orina o con este estudio de manera aislada. Tratamiento más utilizado fue la nitrofurantoina (44.12%). Prevalencia de IVU mayor en el grupo de edad de 30-35 años (RP 1.68 [IC 95% 1.02-2.77]), escolaridad de preparatoria (RP 1.76 [1.11-2.79]), con diagnóstico de vaginosis en el mismo embarazo (RP 1.6 [1.001-2.58]). **Conclusiones:** Prevalencia elevada de IVU en el embarazo, asociación entre el desarrollo de IVU y pertenecer al grupo de edad de 30-35 años, escolaridad preparatoria, padecer una vaginosis durante el mismo embarazo. **Palabras Clave:** Cistitis; Bacteriuria; Enfermedades Urogenitales Femeninas.

### ABSTRACT

**Introduction:** Urinary Tract Infections (UTIs) can increase the risk of obstetric complications during pregnancy. Moreover, the treatment itself represents a risk for both the mother and the fetus. **Objective:** To estimate the prevalence of UTI in pregnancy in a primary care health center and to assess whether there are risk factors that increase this prevalence within the same population. **Material and method:** Retrospective and cross-sectional study, review of 75 records of the prenatal consultation, patients with a minimum of 25 weeks of gestation, sample calculated to test the hypothesis of a proportion, simple probabilistic sampling, demographic analysis was carried out, the distribution of patients with UTI with relation to sociodemographic variables and diagnosis of vaginosis during pregnancy. The prevalence ratio (PR) was calculated. **Results:** Prevalence of UTI in pregnancy (45.33%), diagnosis of UTI was made predominantly by combining clinical criteria with results of the General Urine Examination or with this study in isolation. The most used treatment was nitrofurantoin (44.12%). Higher prevalence of UTI in the age group 30-35 years (PR 1.68 [95% CI 1.02-2.77]), high school education (PR 1.76 [1.11-2.79]), with diagnosis of vaginosis in the same pregnancy (PR 1.6 [1.001-2.58]). **Conclusions:** High prevalence of UTI in pregnancy, association between the development of UTI and belonging to the age group of 30-35 years, high school education, suffering from vaginosis during the same pregnancy.

**Key words:** Bacteriuria; Pregnancy; Cystitis.

Correspondencia: Omar Daniel Cortés Enríquez [omardcortes@outlook.com](mailto:omardcortes@outlook.com)

Recibido: 10 de abril 2022, aceptado: 15 de agosto 2022

©Autor2022



Citation: Cortés Enríquez O.D., Torres González J.H. (2022) Prevalencia, factores de riesgo y tratamiento de la infección de vías urinarias en mujeres embarazadas. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21 (4), 1-11.

<https://doi.org/10.29105/respyn21.4-684>

### **Significancia**

Debido a su elevada prevalencia en el embarazo, y su potencial dañino durante el mismo, el diagnóstico y tratamiento de la Infección de Vías Urinarias en esta población es esencial. Este artículo busca conocer la prevalencia de la enfermedad en una unidad médica de primer nivel de atención, así como las características de quienes la padecen. También conocer si los factores de riesgo que se han descrito previamente para el desarrollo de IVU son coincidentes con esta población. Por último, conocer si el diagnóstico y el tratamiento de IVU en el embarazo se realiza en apego a las directrices de las instituciones nacionales e internacionales.

### **Introducción**

La infección de vías Urinarias (IVU) se define como la existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas. Se clasifica de diferentes maneras: en alta o baja, aguda o crónica, no complicada o complicada, sintomática o asintomática, nueva o recurrente y comunitaria o nosocomial (IMSS, 2009; CENETEC,2021). Las IVU son prevalentes en el embarazo y pueden causar estrés y ansiedad considerable en la mujer (Ghourri et al., 2019). Además, las IVU y sus complicaciones asociadas causan cerca de 150 millones de muertes cada año a nivel mundial (Taghavi et al., 2020).

La prevalencia de Bacteriuria Asintomática es más común en países en vías de desarrollo, pudiendo alcanzar una cifra de hasta 21.2 % en países de África y Asia Central (Bizuwork et al., 2021; Azami et al.,2019). Se ha descrito que la prevalencia de Bacteriuria Asintomática es más alta durante el primer trimestre del embarazo (Azami et al., 2019).

Las mujeres embarazadas poseen un riesgo incrementado de padecer una IVU debido a los cambios anatómicos y funcionales que conlleva este proceso como: el peso del feto sobre la vejiga, la dilatación de los uréteres y la pelvis renal causado por la relajación del músculo ureteral por las fluctuaciones hormonales, el incremento en la tasa de filtración glomerular por el aumento de volumen sanguíneo, entre otras (Lee et al., 2019; Ghourri et al., 2018; Jido, 2014; Rizvi et al., 2011).

En México, las IVU representan un problema de salud pública, pues constituyen la tercera causa de morbilidad general y la segunda causa de morbilidad

en mujeres. Con más de 4.3 millones de casos en 2019, de los cuales el 76.9% ocurrió en mujeres, solo fueron superadas como causa de enfermedad por las infecciones respiratorias. El estado de Nuevo León presentó cerca de 180 000 casos de esta enfermedad, representando el 4% de los casos nacionales en 2019 (DGE SSA, 2019). En nuestro país se ha descrito previamente que de 5-10% de las mujeres mexicanas embarazadas presentaron por lo menos un evento de IVU. Así mismo, el 10% del ingreso hospitalario en gestantes se debe a esta patología (Zúñiga- Martínez et al, 2019). Se ha descrito que hasta un 23% de las pacientes con IVU tienen una recurrencia en el mismo embarazo o poco después del nacimiento (IMSS, 2009; CENETEC,2021).

Sobre los patógenos más comunes causantes de las IVU, E. coli es el principal patógeno del tracto urinario, aislado en entre el 75-90% de las IVU no complicadas (Rizvi, 2011).

La incidencia de Bacteriuria Asintomática se incrementa con la edad avanzada, la diabetes, la actividad sexual, la historia previa de IVU y las anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario. La pielonefritis es más frecuente en las pacientes con episodios previos de Bacteriuria Asintomática, edad joven, nulíparas, con pielonefritis previa, en quienes padecen talasemia, diabetes y otros estados de inmunosupresión (Glaser et al., 2015; Schneeberger et al.,2018).

Las complicaciones de las IVU en el embarazo no necesariamente ocurren por una infección activa durante el periodo gestacional. Se ha propuesto que las IVU altas durante la infancia en niñas pueden producir cicatrices renales, que, en momentos posteriores de la vida, con los cambios anatómicos y fisiológicos del embarazo, pueden ser causa de preeclampsia, incrementando la morbimortalidad materno-fetal (Ozlu et al.,2012; Ghourri et al.,2020; Ghourri et al.,2019; Jido, 2014). Investigaciones recientes han demostrado el riesgo incrementado de preeclampsia de hasta 2 veces en las pacientes con IVU no tratadas (Taghavi et al., 2020; Ghafari et al.,2016).

Sobre el tratamiento, la guía de práctica clínica mexicana, elaborada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC),

recomienda el uso de amoxicilina a dosis de 500 mg cada 6 horas durante 4-7 días en monoterapia o en combinación con nitrofurantoina. Se considera que el uso de monoterapia de la nitrofurantoina a dosis de 100 mg cada 6 horas por 4 a 7 días es un esquema recomendable en nuestro medio, lo anterior es también recomendado por otras instituciones como el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) y el American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (IMSS, 2009; CENETEC, 2021; Ghouri & Hollywood, 2020; Glaser & Schaeffer, 2015).

Este estudio fue realizado en una unidad médica de primer nivel de atención localizada en el municipio de Benito Juárez, perteneciente a la zona metropolitana de Monterrey, en el noreste de México. Con una población de 333, 481 habitantes, este municipio es el sexto más poblado del estado, y cuenta con una población joven, pues la media de edad es de 24 años. Más del 63% de la población del municipio estudio solo hasta el nivel básico, un factor de riesgo para padecer IVU (SET NL, 2015; INEGI, 2015). Durante el 2020, la jurisdicción sanitaria número 4 del estado de Nuevo León, a la que pertenece el municipio de Juárez, fue la jurisdicción con mayor número de consultas prenatales de primera vez, con cerca del 23% de las consultas de este tipo en el estado. En el mismo año, el municipio de Juárez fue el quinto municipio con más consultas prenatales de primera vez en el estado (DGIS SSA, 2020). Así pues, el conocer el estado actual de esta patología, frecuente en nuestro medio, tiene gran importancia para identificar áreas de oportunidad en las que se pueda intervenir a través de actividades de promoción de la salud.

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la IVU en el embarazo en un centro de salud del primer nivel de atención y evaluar si existen factores de riesgo que incrementen esta prevalencia dentro de la misma población.

### **Material y Método**

En este estudio retrospectivo y transversal, la información se recolectó del expediente clínico de las pacientes embarazadas que acudieron a control prenatal al Centro de Salud Urbano "Monte Kristal" en el municipio de Juárez, Nuevo León, México. Se revisaron los expedientes de 75 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión señalados más

adelante. Se realizó el cálculo de tamaño de la muestra utilizando una fórmula de prueba de hipótesis para una proporción, tomando en cuenta una confianza del 95%, una potencia del 97.5%, una proporción de sujetos con el padecimiento de 80% según lo reportado en la literatura previa en nuestro país y una proporción de sujetos sin el padecimiento de 20% calculando una muestra óptima de mínimo 61 participantes. (Zúñiga- Martínez et al, 2019).

Las pacientes que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión fueron aleatorizadas para realizar un muestreo simple: Pacientes con embarazo confirmado por Ultrasonido Obstétrico o Prueba Inmunológica de Embarazo, que acudieron a cita de control prenatal en el Centro de Salud mencionado al menos una vez por trimestre y que al momento de la revisión del expediente tuviera al menos 25 semanas de gestación por Fecha de Última Menstruación, esto con la finalidad de tener información retrospectiva de los 3 trimestres gestacionales de cada paciente.

Para las pacientes con diagnóstico de IVU, se realizó de 3 maneras: clínico, definido como la presencia de 1 o más de los siguientes síntomas: disuria, poliuria, polaquiuria, nicturia, prurito o ardor al orinar, dolor suprapúbico o tenesmo vesical; por Examen General de Orina (EGO) cuando alguno de estos parámetros estaban presentes: nitritos y/o esterasa leucocitaria positivos, así como leucocitos, levaduras y/o bacterias moderados o abundantes; la última forma de diagnóstico fue una combinación de ambas modalidades. Por su costo y accesibilidad, el urocultivo no fue ordenado de manera rutinaria a las pacientes.

Los resultados fueron procesados utilizando el software estadístico IBM SPSS versión 25. Se utilizó la prueba de Kolmogórov- Smirnov para comprobar la normalidad de los datos de las variables cuantitativas.

Las variables cualitativas fueron expresadas como la frecuencia absoluta y proporción. Dichas variables correspondieron a: Grupo de edad, escolaridad, religión, ocupación, estado civil, Antecedentes Personales Patológicos y No Patológicos, así como diagnóstico de IVU y/o vaginosis durante el embarazo.

Las variables cuantitativas se expresaron como la media y desviación estándar, estas variables fueron: Menarca, Inicio de Vida Sexual Activa y Antecedentes Gineco-Obstétricos.

Para la comparación de las variables cuantitativas en los dos grupos (Pacientes embarazadas con IVU/ Pacientes embarazadas sanas) se utilizó una prueba de t de student, así mismo, para la evaluación de la distribución de las frecuencias de las variables cualitativas se utilizó una prueba de Chi cuadrado, con la finalidad si de evaluar si entre las categorías de estas variables existían diferencias significativas. Las variables cuantitativas de más de 2 categorías fueron analizadas usando una prueba de ANOVA. Se tomaron como significativos los valores de  $p \leq 0.05$ .

Esta investigación fue aprobada por el comité de ética en investigación del Hospital Regional Materno Infantil de Alta Especialidad de la Secretaría de Salud de Nuevo León y fue realizado dentro del Registro Estatal de Investigación con el número de aprobación DEISC- 190122012.

### Resultados

Se estudió a un total de 75 pacientes embarazadas que cumplieron con los criterios de inclusión. Como se muestra en la tabla 1, 37% de la población estudiada fueron pacientes embarazadas de 19 años o menos. La mayor parte de las pacientes (72%) contaban con un nivel de escolaridad de secundaria o menor y solo el 6% contaba con estudios de licenciatura. Poco más de la mitad de los participantes (50.67 %) refirió no practicar ninguna religión. Más del 90% de las pacientes refirió ser ama de casa. Así mismo, el 64% de las pacientes refirió estar en un estado civil de unión libre. La prevalencia de Antecedentes Obstétricos como Diabetes mellitus gestacional y los estados hipertensivos del embarazo fue bajo (2.67 % y 1.33 % respectivamente). En cuanto a los Antecedentes Personales no patológicos, se evaluó la presencia de tatuajes y perforaciones en las pacientes, los cuales fueron poco frecuentes (5.33 % y 2.67 %). Además, se evaluó la presencia de toxicomanías en las pacientes, de las cuales el 6.67% describió utilizar alguna sustancia. Como se describe más adelante, la prevalencia general de IVU fue elevada (45.33 %), al igual que la prevalencia de vaginosis durante el embarazo (25.33%).

Tabla 1. Características demográficas de las pacientes.

	Núm.	%	IC <sub>95</sub>
<b>Edad de las pacientes:</b>			
Menor de 19 años	27	37.0	25.23 - 47.91
19 a 30 años	36	48.0	36.31 - 59.85
30 a 35 años	10	13.3	6.58 - 23.16
35 a 40 años	2	2.7	0.32 - 9.30
<b>Escolaridad:</b>			
Primaria	9	12.0	5.64 - 21.56
Secundaria	45	60.0	48.04 - 71.15
Preparatoria	16	21.3	12.71 - 32.32
Licenciatura	5	6.7	2.20 - 14.88
<b>Religión:</b>			
Católica	29	38.7	27.64 - 50.62
Cristiana	8	10.7	4.72 - 19.94
Ninguna	38	50.7	38.86 - 62.42
<b>Ocupación:</b>			
Ama de casa	68	90.7	81.71 - 96.16
Estudiante	3	4.0	0.83 - 11.25
Otra	4	5.3	1.47 - 13.10
<b>Estado civil:</b>			
Soltera	14	18.7	10.60 - 29.33
Casada	13	17.3	9.57 - 27.81
Unión libre	48	64.0	52.09 - 74.77
<b>Antecedentes de Diabetes Mellitus Gestacional, Preeclampsia o Eclampsia:</b>			
Negado	72	96.0	88.75 - 99.17
DM Gestacional	2	2.7	0.32 - 9.30
Preeclampsia	1	1.3	0.03 - 7.21
<b>Antecedentes Personales No Patológicos:</b>			
Tatuajes	4	5.3	1.47 - 13.10
Perforaciones	2	2.7	0.32 - 9.30
Ninguno	69	92.0	83.40 - 97.01
<b>Toxicomanías:</b>			
Positivas	5	6.7	2.20 - 14.88
Negativas	70	93.3	85.12 - 97.80
<b>Infección de Vías Urinarias en el embarazo:</b>			
Positivo	34	45.3	33.79 - 57.25
Negativo	41	54.7	42.75 - 66.21
<b>Vaginosis durante el embarazo:</b>			
Positivo	19	25.3	15.99 - 36.70
Negativo	56	74.7	63.30 - 84.01

Fuente: Revisión de expedientes

Los antecedentes Gineco-obstétricos de las pacientes se resumen en la tabla 2. La edad promedio de la menarca en las pacientes estudiadas fue de 12.69 años (DE 0.83). La edad de Inicio de Vida Sexual Activa fue en promedio a los 16.72 años (DE 2.25). Así mismo, la mayor parte de las pacientes se encontraba cursando su primera gesta (41.3%) y entre las que habían tenido un hijo previo el parto fue más frecuente que la cesárea (34.7 % y 13.3% respectivamente).

Tabla 2 Antecedentes Gineco-Obstétricos de las pacientes.

	Media (DS)
Menarca (Edad)	12.69 (0.83)
Edad inicio de Vida Sexual Activa (IVSA)	16.72 (2.25)
	Núm. (%)
Número de Gestas	
1 gesta	31 (41.3)
2 gestas	23 (30.7)
3 o más gestas	21 (28)
Número de Partos	
1 parto	26 (34.7)*
2 partos	7 (9.3)*
3 partos	3 (4.0)*
Número de Cesáreas	
1 cesárea	10 (13.3)*
2 cesáreas	2 (2.7)*
Número de Abortos	
1 aborto	6 (8)*
2 abortos	2 (2.7)*
3 abortos	1 (1.3)*

Fuente: Revisión de expedientes

\* Porcentaje calculado en relación con el total de las pacientes, el porcentaje faltante representa a las pacientes que cursaban su primer embarazo.

La edad de menarca y la edad de IVSA no fue significativamente diferente entre las pacientes que presentaron IVU y las que no, ni entre las pacientes con diagnóstico de vaginosis en el embarazo, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3 Comparación del promedio de edad de menarca e Inicio de Vida Sexual Activa (IVSA) entre pacientes con IVU y vaginosis y pacientes sin estas complicaciones.

Variable	Media (DE)	IC <sub>95</sub>
Menarca:		
IVU positivo	12.76 (0.78)	11.98-13.54
IVU negativo	12.63 (0.88)	11.74-13.52
Vaginosis positivo	12.78 (0.53)	12.25-13.32
Vaginosis negativo	12.66 (0.92)	11.74-13.58
Inicio de Vida Sexual Activa:		
IVU positivo	17.08 (2.49)	14.59-19.57
IVU negativo	16.41 (2.01)	14.40-18.42
Vaginosis positivo	16.63 (1.86)	14.76-18.49
Vaginosis negativo	16.75 (2.38)	14.36-19.13

Fuente: Revisión de expedientes

\*p<0.05

En la tabla 4 se muestra la prevalencia de variables que se conoce aumentan la presencia de complicaciones obstétricas en las pacientes. En la población estudiada, la IVU fue más prevalente durante el segundo trimestre del embarazo, seguido por el tercer trimestre gestacional. La prevalencia de infecciones vaginales durante el embarazo fue de igual manera elevada en la población, mostrando una prevalencia de 25.33 %, encontrándose una prevalencia de vaginosis bacteriana de 9.33 % y de vaginosis micótica de 16 %.

Tabla 4 Prevalencia de variables que aumentan las complicaciones obstétricas.

Variable	Prevalencia	IC <sub>95</sub>
Embarazo en adolescente*	36.0%	25.2- 47.9
Infección de vías urinarias	45.3%	42.7- 66.2
Primer Trimestre	8.0%	2.9 -16.6
Segundo Trimestre	22.7%	13.7- 33.7
Tercer Trimestre	14.7%	7.5- 24.7
Vaginosis	25.3%	15.9-36.7
Vaginosis Bacteriana	9.3%	3.8-18.2
Vaginosis Micótica	16.0%	8.5-26.2

Fuente: Revisión de expedientes

\*19 años o menos

La tabla 5 resume las características de las pacientes que mostraron IVU durante el embarazo. Por tipo de IVU, la más prevalente fue la cistitis aguda, presente en el 61.76% de las pacientes, seguido de la Bacteriuria Asintomática, presente en el 32.3% de las pacientes con IVU. La mayor parte de los diagnósticos fueron realizados con base en parámetros clínicos junto con resultados anormales en el EGO (38.24% de las pacientes). En cuanto al tratamiento utilizado, el 100% de las pacientes recibió tratamiento farmacológico para la IVU. El medicamento más utilizado fue la nitrofurantoina, usado en el 44.12 % de las pacientes, seguido por la cefalexina, usada en el 35.29% y la amoxicilina usada en el 14.71%.

Tabla 5 Características de las pacientes con Infección de Vías Urinaria (IVU) durante el embarazo.

	Núm.	%*	IC <sub>95</sub>
<b>Trimestre Gestacional afectado</b>			
Primer trimestre	6	18	6.76 - 34.53
Segundo trimestre	17	50	32.43 - 67.57
Tercer trimestre	11	32	17.39 - 50.53
<b>Tipo de Infección de Vías Urinarias:</b>			
Bacteriuria Asintomática	11	32	17.39 - 50.53
Cistitis Aguda	21	62	43.56 - 77.83
Bacteriuria Asintomática + Cistitis Aguda	2	5.9	0.72 - 19.68
<b>Tipo de diagnóstico:</b>			
Clínico	9	26	12.88 - 44.36
Clínico + EGO	13	38	22.17 - 56.44
EGO	12	35	19.75 - 53.51
<b>Tratamiento brindado:</b>			
Nitrofurantoina	15	44	27.19 - 62.11
Cefalexina	12	35	19.75 - 53.51
Amoxicilina	5	15	4.95 - 31.06
Otro	2	5.88	0.72 - 19.68

Fuente: Revisión de expedientes

\*Se consideran significativos los porcentajes mayores al 5%, según la prevalencia descrita en pacientes embarazadas de nuestro medio (Zúñiga- Martínez et al, 2019). EGO Examen General de Orina. EGO: Examen General de Orina.

Como se observa en la tabla 6, ninguna de las variables comparadas mostró una diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de IVU entre sus diferentes categorías.

Tabla 6 Diferencia en la prevalencia de Infección de Vías Urinarias (IVU) de acuerdo con diferentes características de las pacientes.

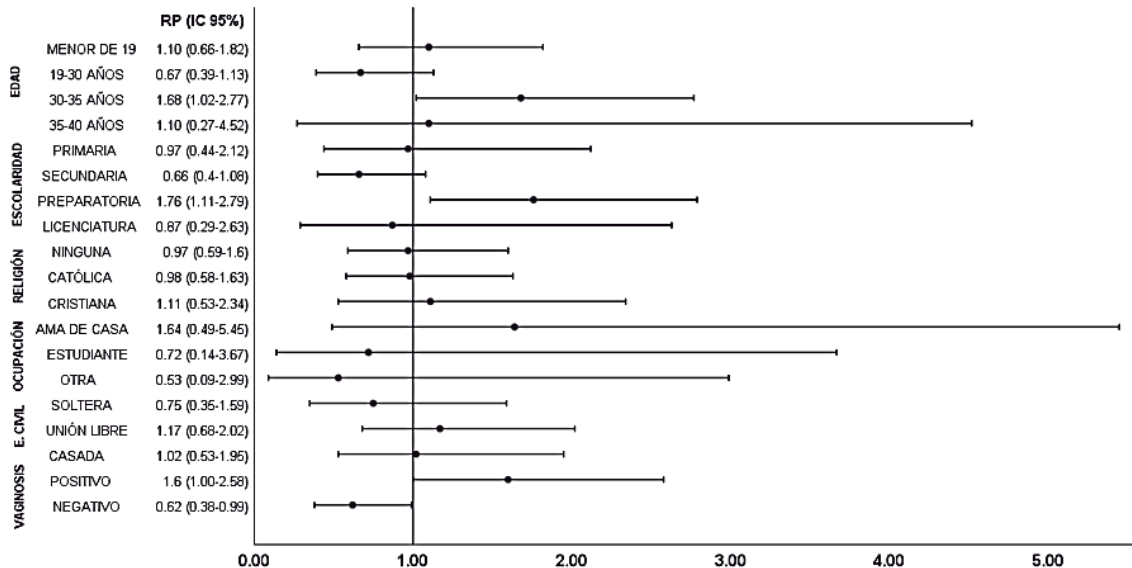
		Con IVU (%)	Sin IVU (%)
Edad	Menor de 19	13 (17.3)	14 (18.66)
	19 a 30 años	13 (17.3)	23 (30.66)
	30 a 35 años	7 (9.33)	3 (4)
	35 a 40 años	1 (1.33)	1 (1.33)
Escolaridad	Primaria	4 (5.33)	5 (6.66)
	Secundaria	17 (22.66)	28 (37.3)
	Preparatoria	11 (14.66)	5 (6.66)
	Licenciatura	2 (2.66)	3 (4)
Religión	Ninguna	17 (22.66)	21 (28)
	Católica	13 (17.33)	16 (21.33)
	Cristiana	4 (5.33)	4 (5.33)
Ocupación	Ama de casa	32 (42.66)	36 (48)
	Estudiante	1 (1.33)	2 (2.66)
	Otra	1 (1.33)	3 (4)
Estado Civil	Soltera	5 (6.66)	9 (12)
	Unión libre	23 (30.66)	25 (33.3)
	Casada	6 (8)	7 (9.33)
Vaginosis	Positivo	12 (16)	7 (9.33)
	Negativo	22 (29.3)	34 (45.33)

Fuente: Revisión de expedientes

\*p<0.05

Por otra parte, se calculó la razón de prevalencia de las diferentes categorías de las variables estudiadas. Los valores de este índice y sus intervalos de confianza se muestran en la Figura 1. Tres categorías mostraron un incremento en la probabilidad de desarrollar una IVU en el embarazo. Estas fueron: pertenecer al grupo de edad de 30-35 años (RP 1.68 [1.02-2.77]), pertenecer al grado de escolaridad máxima de preparatoria (RP 1.76 [1.11-2.79]) y el diagnóstico de vaginosis durante la gestación (RP 1.6 [1.001-2.58]). Sobre el diagnóstico de esta última, es importante destacar que el no padecer vaginosis durante el embarazo mostro una razón de prevalencia de 0.62 (0.38-0.99).

Figura 1 Asociación de las variables estudiadas con el desarrollo de IVU.



RP: Razón de Prevalencia.

### Discusión

Entre los hallazgos más importantes, encontramos una prevalencia de IVU elevada en la población estudiada, predominantemente en el segundo trimestre de gestación. El aumento en la prevalencia estuvo relacionado con diferentes características, como pertenecer al grupo de edad de 30-35 años, un grado de escolaridad de preparatoria y el diagnóstico simultáneo de vaginosis durante el embarazo. El diagnóstico de IVU tuvo diferencia con lo recomendado, sin embargo, el tratamiento en todos los casos fue adecuado.

La prevalencia general de IVU en pacientes embarazadas fue de 45.33 %. De acuerdo con el trimestre gestacional afectado, 8% de las pacientes presentaron la patología durante el primer trimestre de gestación, 22.66% durante el segundo trimestre y 14.66% durante el tercer trimestre. Esta prevalencia fue considerablemente superior a lo reportado en países en desarrollo, pero similar a lo reportado previamente en México (Lee et al., 2019; Ghouri et al., 2018; Jido, 2014; Rizvi et al., 2011; Zúñiga-Martínez et al., 2019). Más aún, a diferencia de otros autores que reportaron una prevalencia mayor durante el primer trimestre gestacional, en la población estudiada se observó que esta era mayor durante el segundo trimestre (Azami et al., 2019).

Esto puede estar relacionado con el incremento de peso y los importantes cambios hormonales que se acentúan durante esta etapa del embarazo, los cuales incrementan la retención urinaria, tanto por el efecto mecánico del incremento de peso como por el relajamiento del músculo ureteral por las fluctuaciones hormonales, incrementando el riesgo de IVU a partir del segundo trimestre (Ghouri et al., 2018).

Otra diferencia importante con lo reportado por otros autores fue el tipo de IVU más frecuente. Previamente, se ha reportado en países desarrollados una prevalencia de Bacteriuria Asintomática de 74.8% de las pacientes con IVU y de IVU sintomática de 25.2%, mientras que en nuestra población se encontró una presencia de Bacteriuria asintomática de 32.35% y de IVU sintomática de 67 % (Rizvi et al., 2011). No se observaron casos de pielonefritis aguda en la población estudiada.

En esta investigación se estudió si la prevalencia de IVU se encontraba incrementada por pertenecer a determinada categoría de las siguientes variables: Edad, escolaridad, religión, ocupación, estado civil y el diagnóstico de vaginosis durante el mismo embarazo. Si bien no se encontró significancia estadística en la distribución de IVU en las diferentes

categorías, el cálculo de la razón de prevalencia mostró que tres categorías estuvieron relacionadas con el incremento en la prevalencia de IVU: pertenecer al grupo de edad de 30-35 años (RP 1.68 [1.02-2.77]), pertenecer al grado de escolaridad máxima de preparatoria (RP 1.76 [1.11-2.79]) y el diagnóstico de vaginosis durante la gestación (RP 1.6 [1.001-2.58]).

El incremento en el desarrollo de IVU con la edad ha sido descrito previamente y se ha sugerido que esté relacionado con un mayor número de uro patógenos adheridos a las células epiteliales que en pacientes jóvenes (Valdevenito, 2008; Pavanello et al., 2009). Así mismo, la relación entre la Vaginosis y el incremento en el desarrollo de IVU se ha descrito previamente y está relacionado con el incremento del pH vaginal debido a la disminución de la producción de lactato y peróxido de hidrógeno por los lactobacilos vaginales normales que son desplazados por microorganismos patógenos, lo que genera un ambiente propicio para el desarrollo de IVU (Sumati et al., 2008; Glaser et al., 2015; Schneeberger et al., 2018). No se encontró evidencia de que el grado máximo de estudios incrementa el riesgo de desarrollar IVU.

Sobre el diagnóstico de IVU, en la población estudiada este fue realizado con una combinación de parámetros clínicos más el resultado anormal en el Examen General de Orina, o con este último estudio aislado en la mayoría de los casos (38.24% y 35.29% respectivamente). Si bien es un punto de buena práctica clínica reconocido por diferentes instituciones como el ACOG, el IMSS y el CENETEC, el solicitar al menos un urocultivo durante el embarazo, idealmente entre las semanas 12 y 14 de gestación, realizar dicha prueba de manera generalizada representa un reto por la elevada cantidad de pacientes embarazadas, su distribución en zonas del estado con difícil acceso a unidades con laboratorio clínico y la complejidad en el procesamiento de la prueba. Por lo anterior y tomando en cuenta que de acuerdo con la literatura actual, un diagnóstico por EGO tomando en cuenta la presencia de esterasa leucocitaria positiva puede tener una sensibilidad de hasta 85 %, y la presencia de síntomas urinarios puede tener una sensibilidad de entre 50 y 80%, el diagnóstico de IVU por estas modalidades es adecuado, ya que se ponderan los eventuales riesgos de dar un tratamiento a una

paciente sana con los de no dar un tratamiento a una paciente y que eventualmente pudiera desarrollar una complicación obstétrica (Glaser & Schaeffer, 2015; Abdel-Azis et al., 2017; IMSS, 2009; CENETEC, 2021; Jido, 2014).

En cuanto al tratamiento, tres fármacos fueron los más utilizados por su disponibilidad en los servicios de salud: la nitrofurantoina, usada en el 44.12% de las pacientes con IVU, la cefalexina, usada en el 35.29% y la amoxicilina, usada en el 14.71%. La nitrofurantoina es así misma el más recomendado en las guías de práctica clínica del NICE, el ACOG, el IMSS y el CENETEC, a menos que exista una contraindicación, siendo la principal de ellas el que la paciente se encuentre cursando el tercer trimestre gestacional, lo cual se siguió en el abordaje de las pacientes estudiadas (Ghoury & Hollywood, 2020; IMSS, 2009; CENETEC, 2021). Es importante destacar que a pesar de ser el medicamento más recomendado y usado, la nitrofurantoina no es inocua para el binomio materno-fetal y se ha reportado un riesgo incrementado de presentar defectos congénitos como hendiduras faciales, anomalías del esófago y anorrectales, malformaciones cardiacas, y oculares, así como discapacidad funcional en los niños en etapas tardías del desarrollo, también, si se utiliza durante el tercer trimestre del embarazo incrementa el riesgo de hemólisis y deficiencia de la enzima G6PD en neonatos (Ghoury et al., 2018; Rizvi et al., 2011; Crider et al., 2009). La cefalexina y la amoxicilina son reconocidas también como alternativas seguras y eficaces para el tratamiento de IVU en el embarazo y metaanálisis recientes no han encontrado un incremento en la toxicidad en pacientes expuestos (Glaser & Schaeffer, 2015).

De manera adicional, diferentes problemáticas fueron identificadas en la comunidad estudiada. Una de las más llamativas es la elevada prevalencia de embarazo adolescente (36%), este porcentaje es casi el doble del porcentaje nacional reportado por la Secretaría de Salud en el 2018 (18.5%) lo que representa riesgos para la salud tanto de la madre como del producto en gestación, así como una importante carga para los servicios de salud que atienden estas complicaciones (UNFPA, 2018).

Así mismo, se observó que la mayor parte de las pacientes tiene una escolaridad limitada, con un nivel máximo de estudios de secundaria en la mayoría de



los casos. Una escolaridad limitada ha sido relacionada con un incremento en embarazos no deseados y una prevalencia incrementada de infecciones de transmisión sexual, sin embargo, en nuestro estudio la prevalencia de IVU mostró ser superior en las pacientes con escolaridad máxima de preparatoria (RP 1.76) (Lee et al., 2019).

Dentro de los antecedentes Gineco-obstétricos, destaca la elevada prevalencia de Inicio de Vida Sexual Activa temprano, el cual en promedio fue a los 16.72 años (DE=2.25 años). Si bien un IVSA temprano debe ser definido con base en las características demográficas y culturales de cada región, una de las definiciones más aceptadas es un primer contacto sexual antes de los 16 años (Burke et al., 2018; Young et al., 2018; Madkour et al., 2010). Teniendo esto en cuenta, la población estudiada tuvo una prevalencia de IVSA temprano de 54.66%. De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) la edad media de IVSA en México, así como en Nuevo León, fue de 17.7 años, por lo que la edad de IVSA en la población estudiada fue significativamente menor que lo reportado previamente, incluso inferior que la entidad con el promedio más bajo en el mismo reporte, representada por Chihuahua con un IVSA a los 17.2 años (CONAPO, 2014). En esta población, se observó una edad promedio de la menarca a los 12.69 (DE=0.83) años, lo cual coincide con lo reportado por otros autores para la población del norte de México y es significativamente menor a la edad reportada en el sur del país (12.06 [DE 0.44] y 14.8 [DE 1.2]), respectivamente (Méndez-Estrada et al., 2006; Malina et al., 2004).

Las observaciones realizadas indican que existen diferentes problemáticas en la población, tanto relacionadas con el desarrollo de IVU como a otras patologías, como enfermedades de transmisión sexual.

### **Conclusiones**

La importante prevalencia de IVU en el embarazo en la población estudiada, particularmente en el segundo trimestre de gestación, debe orientar a incrementar las acciones preventivas en la mujer embarazada para evitar este tipo de patologías, como fomentar una higiene adecuada y evitar el contacto con múltiples parejas sexuales, especialmente en las pacientes que demostraron un riesgo incrementado,

como aquellas mayores de 30 años y las pacientes con diagnóstico de vaginosis bacteriana. Sobre esto último, las pacientes con diagnóstico de vaginosis de manera aislada deberían ser evaluadas para IVU, pues se conoce la relación entre ambas patologías. el reforzamiento de la atención preconcepcional, especialmente en comunidades en las que la mayor parte de la población es joven, como la estudiada, incrementar la promoción de la aplicación de métodos anticonceptivos en las unidades de salud, así como el reforzamiento de los programas de prevención y promoción a la salud en la adolescencia. En cuanto al diagnóstico y tratamiento de la IVU en el embarazo en la unidad de salud, se identificó que se realizó un abordaje adaptado a la capacidad y recursos de los servicios de salud del estado que, si bien en términos generales es adecuada, deben incrementarse los esfuerzos para promover un embarazo saludable e integrar el urocultivo como medio de diagnóstico para disminuir el riesgo de falsos positivos de IVU durante el embarazo.

### **Agradecimientos.**

Agradecemos a la Dra. Ana María Villarreal Herrera y a la Lic. Manuela García Adame, Jefa y Jefa de Enseñanza de la Jurisdicción Sanitaria #4 de los Servicios de Salud de Nuevo León por su apoyo para realizar esta investigación.

### **Bibliografía**

- Abdel-Aziz Elzayat, M., Barnett-Vanes, A., Dabour, M. F. E., & Cheng, F. (2017). Prevalence of undiagnosed asymptomatic bacteriuria and associated risk factors during pregnancy: a cross-sectional study at two tertiary centres in Cairo, Egypt. *BMJ Open*, 7(3), 2-7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013198>
- Azami, M., Jaafari, Z., Masoumi, M., Shohani, M., Badfar, G., Mahmudi, L., & Abbasalizadeh, S. (2019). The etiology and prevalence of urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria in pregnant women in Iran: A systematic review and Meta-analysis. *BMC Urology*, 19(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s12894-019-0454-8>
- Bizuwork, K., Alemayehu, H., Medhin, G., Amogne, W., & Eguale, T. (2021). Asymptomatic Bacteriuria among Pregnant Women in Addis Ababa, Ethiopia: Prevalence, Causal Agents, and Their Antimicrobial Susceptibility. *International Journal of Microbiology*, 2021, 8418043. <https://doi.org/10.1155/2021/8418043>

- Burke, L., Gabhainn, S. N., & Kelly, C. (2018). Socio-demographic, health and lifestyle factors influencing age of sexual initiation among adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(9).  
<https://doi.org/10.3390/ijerph15091851>
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2021). *Prevención, abordaje y manejo de bacteriuria asintomática e infección de vías urinarias durante el embarazo. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones*.  
<http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-831-21/ER.pdf>
- Consejo Nacional de Población. (2014). *Situación de la Salud Sexual y Reproductiva*.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237216/Cuadernillo\\_SSR\\_RM.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237216/Cuadernillo_SSR_RM.pdf)
- Crider, K. S., Cleves, M. A., Reefhuis, J., Berry, R. J., Hobbs, C. A., & Hu, D. J. (2009). Antibacterial medication use during pregnancy and risk of birth defects: National Birth Defects Prevention Study. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, *163*(11), 978–985.  
<https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.188>
- Dirección General de Epidemiología: Secretaría de Salud. (2012). *Principales Causas De Morbilidad De Hospitalización. Anuario de Morbilidad*.  
[https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad\\_nacional.html](https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html)
- Dirección General de Información en Salud. (2020). *Reporte de Servicios Otorgados 2020: Nuevo León. Sistema de Información de La Secretaría de Salud*.  
<http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/#>
- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2018). *Consecuencias Socioeconómicas de embarazo en adolescentes en México. Organización de las Naciones Unidas*.  
[https://mexico.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/milena\\_mexico\\_2020.pdf](https://mexico.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/milena_mexico_2020.pdf)
- Ghafari, M., Baigi, V., Cheraghi, Z., & Doosti-Irani, A. (2016). The prevalence of asymptomatic bacteriuria in iranian pregnant women: A systematic review and meta- Analysis. *PLoS ONE*, *11*(6), e0158031.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158031>
- Ghouri, F., & Hollywood, A. (2020). Antibiotic Prescribing in Primary Care for Urinary Tract Infections (UTIs) in Pregnancy: An Audit Study. *Medical Sciences*, *8*(3), 40.  
<https://doi.org/10.3390/medsci8030040>
- Ghouri, F., Hollywood, A., & Ryan, K. (2019). Urinary tract infections and antibiotic use in pregnancy-qualitative analysis of online forum content. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *19*(1), 289.  
<https://doi.org/10.1186/s12884-019-2451-z>
- Ghouri, F., Hollywood, A., & Ryan, K. (2018). A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *18*(1), 99.  
<https://doi.org/10.1186/s12884-018-1732-2>
- Glaser, A. P., & Schaeffer, A. J. (2015). Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *Urologic Clinics of North America*, *42*(4), 547–560.  
<https://doi.org/10.1016/j.ucl.2015.05.004>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2009). *Diagnóstico y Tratamiento de la Infección del Tracto Urinario Bajo Durante el Embarazo, en un Primer Nivel de Atención. Guía de Práctica Clínica*.  
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/cata/logoMaestroGPC.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Panorama Sociodemográfico de Nuevo León y sus municipios: Juárez. Encuesta Intercensal*.  
[http://datos.nl.gob.mx/wp-content/uploads/Censo2015/031\\_JUAREZ.pdf](http://datos.nl.gob.mx/wp-content/uploads/Censo2015/031_JUAREZ.pdf)
- Jido, T. A. (2014). Urinary tract infections in pregnancy: evaluation of diagnostic framework. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, *25*(1), 85–90.  
<https://doi.org/10.4103/1319-2442.124496>
- Lee, A. C. C., Mullany, L. C., Koffi, A. K., Rafiqullah, I., Khanam, R., Folger, L. V., Rahman, M., Mitra, D. K., Labrique, A., Christian, P., Uddin, J., Ahmed, P., Ahmed, S., Mahmud, A., Dasgupta, S. K., Begum, N., Quaiyum, M. A., Saha, S. K., & Baqui, A. H. (2019). Urinary tract infections in pregnancy in a rural population of Bangladesh: Population-based prevalence, risk factors, etiology, and antibiotic resistance. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *20*(1), 1.  
<https://doi.org/10.1186/s12884-019-2665-0>
- Madkour, A. S., Farhat, T., Halpern, C. T., Godeau, E., & Gabhainn, S. N. (2010). Early adolescent sexual initiation as a problem behavior: A comparative study of five nations. *Journal of Adolescent Health*, *47*(4), 389–398.  
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.02.008>

- Malina, R. M., Peña Reyes, M. E., Swee, K. T., & Little, B. B. (2004). Secular change in age at menarche in rural Oaxaca, southern Mexico: 1968-2000. *Annals of Human Biology*, 31(6), 634–646.  
<https://doi.org/10.1080/03014460400018085>
- Méndez Estrada, R. O., Valencia, M. E., & Torres, J. M. M. (2006). Edad de la menarquia en adolescentes del Noroeste de México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 56 (2), 160–164. ISSN: 0004-0622
- Özlü, T., Alçelik, A., Çalışkan, B., & Dönmez, M. E. (2012). Preeclampsia: Is it because of the asymptomatic, unrecognized renal scars caused by urinary tract infections in childhood that become symptomatic with pregnancy? *Medical Hypotheses*, 79(5), 653–655.  
<https://doi.org/10.1016/j.mehy.2012.08.002>
- Pavanello R. Silva, C., Frota Mendonça, S.H., Romero Aquino, C., Soares da Silva, A.F., Malacchia, J.L., Campos Canesin, A., Ferreira Ribero, E.F., & De Almeida, S. (2009). Principales factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU) en pacientes hospitalizados: propuesta de mejoras. *Enfermería Global*, (15).  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412009000100004&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000100004&lng=es&tlng=es).
- Rizvi, M., Khan, F., Shukla, I., & Malik, A. (2011). Rising Prevalence of Antimicrobial Resistance in Urinary Tract Infections During Pregnancy: Necessity for Exploring Newer Treatment Options. *Journal of Laboratory Physicians*, 3(02), 098–103.  
<https://doi.org/10.4103/0974-2727.86842>
- Schneeberger, C., Erwich, J. J. H. M., van den Heuvel, E. R., Mol, B. W. J., Ott, A., & Geerlings, S. E. (2018). Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infection in pregnant women with and without diabetes: Cohort study. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 222, 176–181.  
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.12.013>
- Secretaría de Economía y Trabajo del Gobierno del Estado de Nuevo León. (2015). N.L. *Población total y por municipio. DATA Nuevo León*.  
<http://datos.nl.gob.mx/n-l-poblacion-total-y-por-municipio/>
- Sumati A.H., Saritha N.K. (2008) Association of urinary tract infection in women with bacterial vaginosis. *Journal of Global Infectious diseases*.  
doi: 10.4103/0974-777X.56254.
- Valdevenito J.P. (2008). Infección urinaria recurrente en la mujer. *Infectología al día*, 25 (4), 268-276.
- Young, H., Burke, L., & Nic Gabhainn, S. (2018). Sexual intercourse, age of initiation and contraception among adolescents in Ireland: Findings from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Ireland study. *BMC Public Health*, 18(1), 362.  
<https://doi.org/10.1186/s12889-018-5217-z>
- Zahedkalaei, A. T., Kazemi, M., Zolfaghari, P., Rashidan, M., & Sohrabi, M. B. (2020). Association between urinary tract infection in the first trimester and risk of preeclampsia: A case-control study. *International Journal of Women's Health*, 12, 521–526.  
<https://doi.org/10.2147/IJWH.S256943>
- Zúñiga-Martínez, M. de L., López-Herrera, K., Vértiz-Hernández, Á. A., Loyola-Leyva, A., & Terán-Figueroa, Y. (2019). Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México. *Investigación y Ciencia de La Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 27(77), 47–55. <https://doi.org/10.33064/icycuaa2019772121>