

Artículo Original/ Original Article

<http://dx.doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.01.39>

## Estudio de caso control en amenaza de parto pretermino y sus factores de riesgo en gestantes en un hospital de referencia del Peru durante la pandemia COVID-19

Alfredo Jhonatan Martínez Ramos<sup>1</sup>, Horus Virú Flores <sup>1</sup>, \*Juan Carlos Roque Quezada <sup>2</sup>, Joseph Alburqueque Melgarejo <sup>2</sup>, Claudia Veralucia Saldaña Diaz <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada San Juan Bautista, Facultad de Medicina Humana. Filial Chincha, Perú

<sup>2</sup>Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú

<sup>3</sup>Instituto Nacional Materno Perinatal del Perú, Unidad Funcional de Investigación. Lima, Perú

Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article:

*Martínez Ramos AJ, Virú Flores H, Roque-Quezada, JC, Alburqueque-Melgarejo J, Saldaña Díaz CV. Estudio de caso control en amenaza de parto pretermino y sus factores de riesgo en gestantes en un hospital de referencia del Peru durante la pandemia COVID-19. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2022; 20(1): 39-45*

### RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre la amenaza de parto pretermino y sus factores de riesgo en gestantes atendidas en un hospital de referencia del Perú durante la pandemia covid-19, con énfasis en la infección de tracto urinario. Se realizó un diseño de tipo casos y controles no emparejado, con una muestra representativa, con un tamaño muestral de 92 casos y 92 controles por muestreo probabilístico aleatorio simple, se realizó un modelo de regresión logística para la infección de tracto urinario y la amenaza de parto pretermino para el cálculo del Odds Ratio e intervalos de confianza al 95%. Se reportó una asociación para la amenaza de parto pretermino con las variables gestante añosa 3.159 (IC95% 1.66 – 6.02), menos de seis controles prenatales 3.9 (IC95% 2.084 – 7.298), paridad 0.353 (IC95% 0.180 – 0.691), antecedente de parto pretermino 2.843 (IC95% 1.253 – 5.639) e infección de tracto urinario 2.843 (IC95% 1.253 – 5.639). Se concluye que la infección de tracto urinario se asocia a la amenaza de parto pretermino en gestantes atendidas en un hospital de referencia peruano.

**Palabras clave:** estudios de caso-control, trabajo de parto prematuro, factores de riesgo, gestantes.

## Case control study on the threat of preterm delivery and its risk factors in pregnant women in a referral hospital in Peru during the COVID-19 pandemic

### ABSTRACT

The objective of the present study was to determine the relationship between the threat of preterm birth and its risk factors in pregnant women treated at a referral hospital in Peru during the covid-19 pandemic, with emphasis on urinary tract infection. An unpaired case-control type design was carried out, with a representative sample including 92 cases and 92 controls selected by simple random probabilistic

Fecha de recepción: febrero 2021. Fecha de aceptación: marzo 2022

\*Autor correspondiente: Juan Carlos Roque-Quezada. Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Email: [juan.roque@upsib.edu.pe](mailto:juan.roque@upsib.edu.pe)



sampling. A logistic regression model was carried out for urinary tract infection and threat of preterm birth for calculating the Odds Ratio and 95% confidence intervals. An association was reported for the threat of preterm birth with the variables: elderly pregnant woman 3.159 (95% CI 1.66 - 6.02), less than six prenatal controls 3.9 (95% CI 2.084 - 7.298), parity 0.353 (95% CI 0.180 - 0.691), history of preterm birth 2843 (95% CI 1253-5639) and urinary tract infection 2843 (95% CI 1253-5639). It is concluded that urinary tract infection is associated with the threat of preterm birth in pregnant women treated in a Peruvian reference hospital.

**Keywords:** case-control studies, premature labor, risk factors, pregnant women.

## INTRODUCCIÓN

El parto pretérmino (PPT) se define como aquel que se produce entre las 22 y 36 semanas de gestación<sup>(1-3)</sup>. Se considera un problema de gran magnitud en la obstetricia moderna. Asimismo, se ha asociado con la morbimortalidad en neonatos e infantes, así como diversos trastornos neurológicos<sup>(4-6)</sup>. A nivel mundial, la organización mundial de la salud (OMS) ha estimado que el PPT representa alrededor del 11% del total de nacimientos cada año<sup>(2)</sup> y, a nivel nacional, el Ministerio nacional de salud (MINSa) estimó que existe una tasa de nacimiento por PPT del 7% y más de 2000 defunciones anuales<sup>(7)</sup>. La patogénesis implica la interacción entre 2 variables, la falla en la tolerancia inmunológica materno fetal y una inflamación prematura de gran magnitud<sup>(8,9)</sup>. Dentro de los factores de riesgo asociados con el riesgo de PPT, destaca el embarazo múltiple, control prenatal inadecuado, anemia, infecciones del tracto urinario e infecciones cervicovaginales<sup>(10,11)</sup>, mientras que en Francia y Nepal se evidenciaron factores de riesgo como la actividad física intensa durante el embarazo, exposición a ambientes contaminados, sociodemográficos, psicológicos y genéticos<sup>(12,13)</sup>.

La infección de tracto urinario (ITU) asintomáticas son un fenómeno muy común durante el embarazo. Los mecanismos que propician esta patología durante la gestación son una uretra corta, dificultad para una óptima higiene y la distensión pélvica. La razón por la cual las ITU afectan al tracto genital inferior, es debido a la colonización de la flora vaginal con los mismos patógenos que yacen en la orina. Estos agentes son productores de mucina, las cuales debilitan la mucosa cervical, así como favorecer la invasión al tracto genital superior<sup>(11)</sup>. La invasión de la decidua por estas bacterias está asociado al reclutamiento de leucocitos, seguido de una producción de citocinas en el líquido amniótico que desencadenan la síntesis de prostaglandinas E2 y F2a en el amnios, corion, decidua y miometrio. A nivel anatómico, esto se expresa en contracciones uterinas y dilatación del cuello uterino, con llevando al parto pretérmino<sup>(14,15)</sup>.

Con lo anterior expuesto, la presente investigación tiene como objetivo determinar la asociación entre los factores de riesgo y la amenaza de parto pretérmino, en un hospital de referencia de Lima-Peru.

## METODOLOGIA

### Diseño del estudio

Se planteó un diseño observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles no emparejado, realizado en el hospital Nacional Sergio E. Bernales de Lima Metropolitana en el año 2020. Se trabajó con la lista de cotejo strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) para brindar un nivel de validez interna óptima<sup>(16)</sup>.

### Población y Muestra

Los casos estuvieron compuestos por gestantes con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino, los controles estuvieron compuestos por gestantes sin amenaza de parto pretérmino quienes contaron con criterio de inclusión tener una historia clínica completa, y como criterios de exclusión no presentar óbito fetal, malformaciones fetales ni polihidramnios.

Empleando el paquete epidemiológico OpenEpi se calculó la potencia estadística empleando la fórmula de Fleiss con corrección de continuidad, tomando como antecedente los resultados de Abanto et al de una frecuencia de casos expuestos de

71.4% y controles expuestos del 48.2%<sup>(17)</sup>, intervalos de confianza del 95%, una razón de controles por caso de 1:1, para un total muestral de 184 pacientes, siendo 92 casos y 92 controles, presentando una potencia estadística del 87.02%. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, sin reposición tanto en el grupo de casos como de controles.

### **Recolección de datos y variables**

Como fuente de información se emplearon las historias clínicas de los participantes que fueron seleccionados por medio del muestreo probabilístico, se revisaron que las historias clínicas no presentaran datos faltantes, se recolectaron los datos requeridos para el estudio empleando una ficha de recolección de datos, la cual se transfirió a un documento Excel.

Se trabajó con variables de la madre tales como infección del tracto urinario, edad, antecedentes de parto prematuro, número de controles prenatales y paridad.

### **Análisis Estadístico**

Se ha empleado el paquete estadístico SPSS versión 26 para el análisis de la data recolectada.

El análisis de las variables cualitativas se resumió en tablas de frecuencia absoluta y relativa, se empleó la prueba chi cuadrado de independencia y en caso de presentarse 1 o más casillas con valores esperados menores a 5 se procedió a emplear la prueba exacta de Fisher, en ambos casos se estableció una asociación estadísticamente significativa con un p- valor <0.05. Para determinar la fuerza y dirección de la asociación se estimó el Odds Ratio crudo con intervalos de confianza al 95%, trabajando un modelo de regresión logística binaria.

### **Cuestiones éticas**

El presente estudio se alinea a los criterios estipulados por la declaración de Taipéi para el manejo de bases de datos en salud<sup>(18)</sup>, contando con la aprobación del comité de capacitación y docencia del hospital nacional Sergio E. Bernales y el comité de ética de la universidad Privada San Juan Bautista, se guardó la confidencialidad de cada uno de los sujetos de estudio en beneficio de su privacidad.

## **RESULTADOS**

El análisis descriptivo determinó que, durante la gestación, la infección de tracto urinario (ITU) aconteció en un 18.5% y 8.2% para las gestantes que presentaron y no presentaron amenaza de parto pretérmino, respectivamente. A nivel etario, el grupo de mayor frecuencia fue el de menor a 30 años, con valores de 26.6% y 39.1% para las gestantes que manifestaron y no acontecieron amenaza de parto pretérmino, correspondientemente. Asimismo, se encontraron antecedentes de amenaza de parto pretérmino con un valor de 14.1% para las que volvieron a presentar amenaza de parto pretérmino en el último embarazo, en comparación al 1.6% que no lo manifestó. Respecto al control prenatal menor de a 6 controles, el 37.5% de las gestantes evidencio amenaza de parto pretérmino, en tanto que el 21.7% no lo manifestó. Aunado a esto, la paridad a nivel de primíparas mostro que el 40.8% de las gestantes no presentaron amenaza de parto pretérmino, a diferencia del 30.4% que si evidencio amenaza de parto.

A nivel inferencial, utilizando la prueba de Chi-cuadrado, se encontró relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo analizados como la infección del tracto urinario y la amenaza de parto pretérmino ( $X^2$  : 10.041, p-valor: 0.002), edad y amenaza de parto pretérmino ( $X^2$  : 12.769, p-valor: 0.000), antecedentes de parto prematuro y presencia de amenaza de parto pretérmino ( $X^2$  : 7.273, p-valor: 0.000), número de controles prenatales y amenaza de parto pretérmino ( $X^2$  : 18.292, p-valor: 0.000) y paridad y amenaza de parto pretérmino ( $X^2$  : 9.567, p-valor: 0.002). (Tabla 1).

Aunado a esto, a través del Odds ratio se encontró como factores de riesgo para la amenaza de parto pretermino a la infección del tracto urinario (OR: 3.009, IC 95% 1.499-6.039), la edad menor a 30 años (OR: 3.159, IC 95% 0.166-0.602), el antecedente de parto prematuro (OR: 2.843, IC 95% 1.253-5.639) y los controles prenatales inferiores a 6 (OR: 3.159, IC 95% 2.084 - 7.298), mientras que la

primiparidad (OR: 0.353, IC 95% 0.180-0.691), se comportó como un factor protector. (Tabla 1)

**Tabla 1:** Modelo de regresión logística de los factores asociados a la amenaza de parto pretérmino.

FACTORES		AMENAZA DE PARTO PRETERMINO				Chi-cuadrado	OR
		SI		NO			
		N	%	N	%		
Edad	≥ 30 años	43	46.70%	20	21.70%	X2: 12.769 P: 0.000	3.159 (IC 95% 1.66 - 6.02)
	< 30 años	49	53.30%	72	78.30%		
Controles prenatales	< 6 controles	69	75.00%	40	43.50%	X2: 18.929 P: 0.000	3.900 (IC 95% 2.084 - 7.298)
	≥ 6 controles	23	25.00%	52	56.50%		
Paridad	Primípara	56	60.90%	75	81.50%	X2: 9.567 P: 0.002	0.353 (IC 95% 0.180 - 0.691)
	Múltipara	36	39.1%	17	18.50%		
Infección del tracto urinario	SI	34	37.00%	15	16.30%	X2: 10.041 P: 0.002	3.009 (IC 95% 1.499 - 6.039)
	NO	58	63.00%	77	83.70%		
Antecedente de parto pretérmino	SI	32	19.30%	17	12.30%	X2: 7.273 P: 0.000	2.843 (IC 95% 1.253 - 5.639)
	NO	60	71.70%	75	96.70%		

## DISCUSION

El presente estudio determinó que la infección del tracto urinario se asocia significativa y estadísticamente con la amenaza de parto pretérmino, asimismo presentó un Odds Ratio de 3.009, considerándose como un factor de riesgo que aumenta hasta 3 veces más la probabilidad de presentar amenaza de parto pretérmino durante la gestación. Al mismo tiempo, una edad menor a 30 años, los controles prenatales menores a 6 y los antecedentes de parto pretérmino, mostraron ser factores de riesgo de amenaza de parto pretérmino con valores de 3.159, 3.900 y 2.843, respectivamente. No obstante, la primiparidad arrojó un valor de 0.353, interpretándose como un factor protector frente a la amenaza de parto pretérmino.

Los resultados del presente estudio son consistentes con los resultados obtenidos en otros estudios similares realizados en otras poblaciones. Un estudio de cohorte retrospectiva realizado por Balachandran L. et al.<sup>(19)</sup> en una población de 549 gestantes en Dubai demostró una incidencia incrementada de partos pretérmino en gestantes con el diagnóstico de ITU comparado con las que no tenían el diagnóstico (X2=7.092; p=0.007; Odds ratio (OR) 1.659; 95% Intervalo de confianza (IC), 1.142 to 2.408). Baer R. et al.<sup>(20)</sup> encontró resultados similares en su estudio de cohorte retrospectiva realizado en una población de 26, 350 gestantes en California, EE. UU. donde se encontró que las mujeres que tenían ITU tuvieron mayor probabilidad de tener parto pretérmino (adjusted risk ratio [aRR] 1.6, 95% CI 1.5-1.7). De modo similar, Pandey Kiran et al.<sup>(21)</sup> demostró a través de un modelo de regresión logística que la ITU es un factor de riesgo para parto pretérmino (OR= 5.05, IC 95%: 1.16-21.8; p = 0.0301).

Un estudio caso-control realizado en Perú en el Hospital María Auxiliadora por Shessira Miluzka et al. donde se trabajó con una muestra de 400 gestantes, la cual fue dividida en casos y controles en proporción 1:1, considerando a los casos a las pacientes que cumplían con la definición de parto pretérmino y como controles a aquellas que no cumplían con la definición del mismo. El estudio demostró una asociación entre las infecciones del tracto urinario y el parto pretérmino con un OR: 2.591 (X2: 0.036; p valor: 0.012; IC: 95%; 1.205-5.572). Estos hallazgos son comparables con los encontrados en nuestro estudio. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta la proporción de pacientes que fue incluida dentro de los casos y los controles, pues la prevalencia de ITU en la población nacional no es muy elevada y se podrían

prestar a malas interpretaciones<sup>(22)</sup>. Otro estudio de tipo caso control realizado en Lima, Perú por Abanto-Bojórquez D. et al<sup>(17)</sup> en una población de gestantes adolescentes del hospital Sergio E. Barnales, a partir de la cual se obtuvo una muestra de 168 pacientes, los cuales fueron divididos en casos y controles (56 vs 112), demostró a través de un modelo de regresión logística ajustado una asociación significativa entre ITU y la amenaza de parto pretérmino, (OR=2.68, IC 95%: 1.3–5.3).

Las infecciones del tracto urinario bajo son un factor de riesgo conocido para el desarrollo de parto pretérmino debido a que los organismos implicados pueden inducir respuestas inflamatorias a través de Toll-like receptors (TLRs) e inducir la producción de interleucinas, citoquinas, prostaglandinas y proteasas que a su vez conllevan a la activación del mecanismo de trabajo de parto como son el incremento de la contractilidad uterina, la presencia de cambios a nivel cervical y la ruptura de las membranas corioamnióticas. La importancia de esto radica en el hecho de que, al tratarse de un factor de riesgo modificable, se pueden realizar intervenciones que disminuyan la incidencia de ITU en gestantes y con ello la incidencia de parto pretérmino, así como las complicaciones fetales producidas por este. Se recomienda realizar más estudios de tipo longitudinal que incluyan otras variables de relevancia clínica, como mortalidad fetal, complicaciones fetales a largo plazo y distribución de uro patógenos de acuerdo con el centro de atención médica<sup>(23)</sup>.

El presente estudio cuenta con limitaciones propias del diseño epidemiológico, dentro de las cuales se encuentra que es un estudio unicentrico, realizado en una población determinada. Por otro lado, la fuerza de asociación establecida entre las variables de estudio no implica causalidad. Otras posibles limitaciones incluyen la presencia del sesgo de selección, haciendo referencia a que la población seleccionada para el estudio tiene mayor riesgo de desarrollar la variable de resultado. Además, al tratarse de un estudio de tipo observacional, existe la posibilidad de un sesgo de información en el cual no se haya realizado una medición adecuada de las variables de interés. Aunado a esto, al tratarse de un estudio observacional, no se debe realizar inferencias apresuradas sobre los resultados del estudio para otras poblaciones, dichos resultados deben ser evaluados con cautela y no debe extrapolarse a otras poblaciones. Este estudio, se suma a los pocos realizados a nivel de Latinoamérica, demostrando que la infección del tracto urinario (ITU), junto a una edad menor a 30 años, antecedentes de parto prematuro y los controles prenatales inferiores a 6, son factores de riesgo asociados a la amenaza de parto pretérmino en gestantes. En futuros estudios, se recomienda realizar estudios de corte longitudinal, así como ampliar los estudios en este campo debido a su disminuida producción.

**Financiación:** El presente estudio ha sido autofinanciado

**Conflicto de interés:** Los autores declaran que no existen conflictos de intereses

**Contribución de autores:**

Alfredo Jhonatan Martínez Ramos: Concepción del artículo, recopilación de la información y discusión de los resultados; redacción del manuscrito original, revisión crítica de su contenido y aprobación final.

Horus Virú Flores: Concepción del artículo, recopilación de la información y discusión de los resultados; redacción del manuscrito original, revisión crítica de su contenido y aprobación final.

Juan Carlos Roque Quezada: Concepción del artículo, recopilación de la información y discusión de los resultados; redacción del manuscrito original, revisión crítica de su contenido y aprobación final.

Joseph Alburqueque Melgarejo: Concepción del artículo, recopilación de la información y discusión de los resultados; redacción del manuscrito original, revisión crítica de su contenido y aprobación final.

Claudia Veralucia Saldaña Diaz: Concepción del artículo, recopilación de la información y discusión de los resultados; redacción del manuscrito original, revisión crítica de su contenido y aprobación final.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huertas Tacchino E. "Parto pretérmino: causas y medidas de prevención." Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. Julio de 2018; 64(3):399-404. Doi: [10.31403/rpgo.v64i2104](https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2104)
2. Organización Panamericana de la Salud. "Manual de recomendaciones en el embarazo y el parto prematuro." Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/manual-recomendaciones-embarazo-parto-prematuro>
3. Pacheco-Romero J. "Parto pretérmino, avances y retos: A manera de prólogo." Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. julio de 2018; 64(3): 393-8. Doi: [10.31403/rpgo.v64i2102](https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2102)
4. Na Couto Núñez D, lo Nápoles Méndez D. "Impact of preterm childbirth in perinatal morbidity and mortality." MediSan. 2014; 18(06): 841-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=50649>
5. American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. "Prediction and Prevention of Preterm Birth." Obstet Gynecol. 2012 Jun;119(6):1308-17. Doi: [10.1097/AOG.0b013e31825af2f0](https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31825af2f0)
6. Ream MA, Lehwald L. "Neurologic Consequences of Preterm Birth." Curr Neurol Neurosci Rep. 2018 Aug 16;18(8):48. Doi: [10.1007/s11910-018-0862-2](https://doi.org/10.1007/s11910-018-0862-2)
7. MINSA. "Boletín Epidemiológico del Perú." 2019. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2019/46.pdf>
8. Tosto V, Giardina I, Tsibizova V, Renzo GC Di. "Preterm Birth, From the Biological Knowledges to the Prevention: An Overview." Matern Med. 2020 Jul; 2(3):162-71. Doi: [10.1097/FM9.000000000000054](https://doi.org/10.1097/FM9.000000000000054)
9. Green ES, Arck PC. "Pathogenesis of preterm birth: bidirectional inflammation in mother and fetus." Semin Immunopathol. 2020 Aug 7; 42(4):413-29. Doi: [10.1007/s00281-020-00807-y](https://doi.org/10.1007/s00281-020-00807-y)
10. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. "Epidemiology and causes of preterm birth." Lancet. 2008 Jan; 371(9606): 75-84. Doi: [10.1016/S0140-6736\(08\)60074-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60074-4)
11. Torres Lestrade OD, Hernández Pacheco I, Meneses Nuñez C, Ruvalcaba Ledezma JC. "Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino." JONNPR. 2020; 5(11): 1426-43. doi: [10.19230/jonnpr.3779](https://doi.org/10.19230/jonnpr.3779)
12. Acharya R, Khanal P, Bhattarai HK, Amatya A. "Risk Factors of Preterm Birth in Nepal: A Hospital-Based Matched Case-Control Study." Front Reprod Heal. 2021 Aug 30; 3(August): 1-11. Doi: [10.3389/frph.2021.697419](https://doi.org/10.3389/frph.2021.697419)
13. Torchin H, Ancel P-Y. "Épidémiologie et facteurs de risque de la prématurité." J Gynécologie Obs Biol la Reprod. 2016 Dec; 45(10): 1213-30. doi:[10.1016/j.jgyn.2016.09.013](https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2016.09.013)
14. Verma I, Avasthi K, Berry V. Urogenital Infections as a Risk Factor for Preterm Labor: A Hospital-Based Case-Control Study. J Obstet Gynecol India. 1 de agosto de 2014; 64(4): 274-8. Doi: [10.1007/s13224-014-0523-6](https://doi.org/10.1007/s13224-014-0523-6)
15. Lucio LR, Escudero A, Rodríguez-Vega E, Vázquez-Caamaño MP, Vaquerizo O, Herrera FJ. Asociación entre las infecciones del tracto urinario y el parto pretérmino. Prog Obstet Ginecol. 1 de agosto de 2005; 48(8): 373-8. Doi: [10.1016/S0304-5013\(05\)72417-1](https://doi.org/10.1016/S0304-5013(05)72417-1)
16. Gharaibeh A, Koppikar S, J. Bonilla-Escobar. F. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) in the International Journal of Medical Students. Int J Med Students. 2014; 2(2): 36-7. Doi: [10.5195/ijms.2014.76](https://doi.org/10.5195/ijms.2014.76)
17. Abanto-Bojorquez D, Soto-Tarazona A. Urinary tract infection and threatened preterm delivery in teenage pregnancies of a Peruvian Hospital. Rev la Fac Med Humana. 2020 Jul 9; 20(3): 419-24. Doi: [10.25176/rfmh.v20i3.3056](https://doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3056)
18. WMA - The World Medical Association-WMA. Declaration of Taipei on Ethical Considerations regarding Health Databases and Biobanks. Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-taipei-on-ethical-considerations-regarding-health-databases-and-biobanks/>
19. Balachandran, Lekshmi et al. Urinary Tract Infection in Pregnancy and Its Effects on Maternal and Perinatal Outcome: A Retrospective Study. Cureus vol. 14, 1 e21500. 22 Jan. 2022, doi: [10.7759/cureus.21500](https://doi.org/10.7759/cureus.21500)
20. Baer RJ, Nidey N, Bandoli G, Chambers BD, Chambers CD, Feuer S, et al. Risk of Early Birth among Women with a Urinary Tract Infection: A Retrospective Cohort Study. Am J Perinatol Reports. 2021 Jan 13; 11(01): e5-14. Doi: [10.1055/s-0040-1721668](https://doi.org/10.1055/s-0040-1721668)
21. Kiran P, Ajay B, Neena G, Geetanjal K. Predictive value of various risk factors for preterm labor. J Obstet Gynecol India. 2010 Apr 14; 60(2): 141-5. Doi: [10.1007/s13224-010-0020-5](https://doi.org/10.1007/s13224-010-0020-5)

22. Guadalupe-Huamán SM, Oshiro-Canashiro S. Factores de riesgo asociados a parto pretérmino en gestantes del servicio de gineco-obstetricia del Hospital María Auxiliadora durante el año 2015. Rev la Fac Med Humana. 2017 Mar 14; 17(1): 32-42. Doi:[10.25176/RFMH.v17.n1.746](https://doi.org/10.25176/RFMH.v17.n1.746)
23. Romero R, Dey SK, Fisher SJ. Preterm labor: One syndrome, many causes. Science. 2014 Aug 15; 345(6198): 760-5. Doi: [10.1126/science.1251816](https://doi.org/10.1126/science.1251816).