

## Infecciones maternas asociadas a desnutrición proteica

 Félix G Aguirre Q,<sup>1</sup>  Carmen V Medina C,<sup>1</sup>  Oscar D Sousa T,<sup>1</sup>  Marianela Rivas,<sup>1</sup>  
 Pablo E Hernández-Rojas.<sup>1,2</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la presencia de infecciones maternas asociadas a desnutrición proteica en pacientes ingresadas en el área de maternidad del Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”, en el periodo comprendido entre febrero-julio 2024.

**Métodos:** Estudio con diseño trasversal y analítico con muestra de 57 pacientes, 30 casos de embarazadas y púerperas con desnutrición proteica y 27 controles, a quienes se diagnosticó la presencia de infecciones en la gestación, principalmente urinaria, tracto respiratorio, vaginosis bacteriana, mastitis y sepsis entre otras complicaciones. Los datos se organizaron para cálculo de frecuencias y razón de probabilidad.

**Resultados:** Las infecciones del tracto urinario y las vaginosis bacterianas se presentaron en mayor porcentaje con un total de 37 casos (64,91 %), 30 casos (52,63 %) presentaron desnutrición proteica, 19 (33,33 %) de ellos dentro del estrato III del nivel socioeconómico. No se demuestra significancia estadística entre infecciones de manera individual y la presencia de desnutrición proteica, pero el total de las infecciones si presenta OR: 2,95 con IC95 % 1,53-5,70.

**Conclusión:** La desnutrición proteica predominó en las embarazadas con infecciones, con mayor frecuencia en edades de 20 a 35 años y estrato social III. Se sugiere la continuación de esta investigación con mayor población por la tendencia al riesgo de enfermedades infecciosas ante la desnutrición proteica.

**Palabras clave:** Infecciones maternas, Desnutrición proteica, Embarazo.

### Maternal infections associated with protein undernutrition

#### SUMMARY

**Objective:** To analyze the presence of maternal infections associated with protein malnutrition in patients admitted at the maternity area of the “Dr. Adolfo Prince Lara Hospital” in the period between February and July 2024.

**Methods:** Cross-sectional study design with a sample of 57 patients, 30 cases of pregnant and puerperal women with protein malnutrition and 27 controls, who were investigated for the presence of infections in pregnancy, mainly urinary tract infection, respiratory tract, bacterial vaginosis, mastitis, sepsis among other complications. Data was organized for the calculation of frequencies and ORs in 2 x 2 contingency tables.

**Results:** Urinary tract and bacterial vaginosis were presented in higher percentage with a total of 37 cases (64.91 %), 30 cases (52.63 %) presented protein malnutrition, 19 (33.33 %) of them within of third stratum of socioeconomic level. Statistical significance is not demonstrated between individual infections and protein malnutrition, but the total of infections presents OR: 2.95 with 95 % CI 1.53-5.70.

**Conclusion:** Protein malnutrition prevailed in pregnant women with infections, most frequently in ages 20 to 35 years in poor-income population. Urinary tract and bacterial vaginosis predominated. We suggest continuing this research with a larger population due to the tendency to risk infectious diseases in the face of protein malnutrition.

**Keywords:** Maternal malnutrition, Maternal infections, Protein undernutrition, Pregnancy.

## INTRODUCCIÓN

A escala mundial, más de 500 000 mujeres mueren todos los años por complicaciones relacionadas con el embarazo y el parto. Casi la mitad vive en África subsahariana, que registra la tasa anual de reducción más lenta (0,1 %). Las causas de esta mortalidad en esta región son hemorragias, sepsis, trastornos

<sup>1</sup>Departamento Clínico Integral de la Costa. Facultad de Ciencias de la Salud. Dirección de Postgrado, Universidad de Carabobo. Unidad de Investigación en Perinatología del Hospital Adolfo Prince Lara, Puerto Cabello, Venezuela. <sup>2</sup>Departamento Clínico Integral de La Victoria, Facultad de Ciencias de la Salud Sede Aragua. Universidad de Carabobo. Correo para correspondencia: xileferriuga37@gmail.com

**Forma de citar este artículo:** Aguirre FG, Medina CV, Sousa OD, Rivas M, Hernández-Rojas PE. Infecciones maternas asociadas a desnutrición proteica. Rev Obstet Ginecol Venez. 85(2):206-218. DOI: 10.51288/00850212

hipertensivos, abortos practicados en condiciones de riesgo, trabajo de parto prolongado o la obstrucción del parto; subyacentes a estas, el estado nutricional y de salud, incluidos el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y anemia, al igual que factores sociales como pobreza, desigualdades, baja condición social de las mujeres y las actitudes hacia ellas y sus necesidades (1).

En Venezuela, por su parte, en 2016, la dirección de vigilancia epidemiológica del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) notificó dieciséis muertes maternas ocurridas en dieciséis hospitales; comprendidas en el rango de 16 a 36 años de edad, siendo el grupo de 20 a 29 años el más afectado. Las entidades federales reportadas comprenden: Distrito Capital, Anzoátegui, Apure, Bolívar, Cojedes, Falcón, Guárico, Lara, Miranda, Monagas y Sucre. La dirección antes mencionada añade que tales muertes provienen de causa hemorrágica: embolia de coágulo sanguíneo, desprendimiento prematuro de la placenta, aborto completo e incompleto, con otras complicaciones especificadas; trastornos hipertensivos del embarazo: síndrome HELLP, preeclampsia grave, shock hipovolémico e hipertensión gestacional; infecciosas: neumonía, infección del riñón, infecciones de las vías genitourinarias y finalmente, enfermedades infecciosas y parasitarias maternas que complican el embarazo, el parto y el puerperio (2). Es de hacer notar que la desnutrición no aparece entre las causas de muertes de estas pacientes.

La desnutrición es un síndrome de origen dietético originado por un deficiente consumo de nutrientes en relación con los requerimientos fisiológicos del individuo. Se produce cuando la ingesta de energía es inferior al gasto energético total durante un periodo de tiempo considerablemente prolongado. Aunque a menudo desnutrición y malnutrición se emplean como sinónimos, los conceptos son distintos. La malnutrición incluye todas las situaciones en las que la nutrición es anormal (por defecto o por exceso)

con respecto a uno o varios nutrientes, sin embargo, la desnutrición indica un inadecuado aporte calórico, habitualmente asociado a un escaso aporte proteico. La desnutrición suele ser mixta (calórico-proteica), pero excepcionalmente afecta de modo preferente a uno de estos dos componentes (3).

La adecuada alimentación de la mujer durante el embarazo es de vital importancia para el binomio madre-feto. Un incorrecto estado nutricional, tanto preconcepcional como durante la gestación, impactará de forma negativa sobre la capacidad de llevar adelante ese embarazo y sobre la salud de la madre y el feto. En contraparte, una correcta alimentación contribuirá a disminuir el riesgo de bajo peso al nacer y prematuridad, así como complicaciones nutricionales de la madre y el feto (4). Por ello, es de vital importancia determinar el estado nutricional de la madre previo a las gestaciones, para así tomar las medidas preventivas y disminuir los riesgos maternos y fetales que la misma acarrea.

Existe una relación directa entre la masa corporal de la madre y el desarrollo de la masa corporal del feto. Mujeres con bajo peso para su talla, es decir, la que comienzan su gestación con un índice de masa corporal (IMC) menor de 19,9 kg/m<sup>2</sup>, presentan una serie de peligros para sus fetos, entre los que se cuentan crecimiento intrauterino restringido y el bajo peso al nacer, lo que aumenta varias veces el riesgo de morbilidad neonatal e infantil, causa trastornos familiares y sobrecarga los presupuestos de los servicios de cuidados intensivos y neonatales. Estos efectos se incrementan si, además, la gestante experimenta poca ganancia de peso durante el embarazo y muestra bajos valores de hemoglobina (5).

Saber si una embarazada sufre de desnutrición no es fácil, pues es infrecuente encontrar déficit nutricional específico (proteico, calórico o mixto) en un adolescente o adulto. Además, el aumento de su volumen corporal enmascara el cuadro a la simple

inspección, por lo que para diagnosticarlo hay que sospecharlo (6). La embarazada desnutrida tendrá signos clínicos dependiendo de la gravedad de la afectación, por lo que el interrogatorio orientado a la situación nutricional es de suma importancia. Un recuento de las comidas ingeridas en las 24 horas previas a la consulta dará una idea al clínico de la calidad de alimentación de la paciente.

Actualmente está ampliamente aceptado que la malnutrición está asociada a alteraciones en el sistema inmunitario, tanto de sus órganos centrales como de la respuesta inmune, especialmente de la inmunidad celular, pero también de la fagocitosis, producción de citoquinas, secreción y afinidad de anticuerpos y capacidad del sistema del complemento. Por su parte, la desnutrición influye negativamente en la función de los diversos sistemas del organismo, tales como digestivo, inmunitario o nervioso, dando lugar a aparición de patologías entre las que se pueden citar anemias y trastornos de la función cognitiva, aunque no se debe olvidar que la complicación más común e inmediata de la malnutrición es la infección (7).

La desnutrición, por su parte, es una de las causas más frecuentes de inmunosupresión, siendo la infección la principal causa de mortalidad y morbilidad en las pacientes gravemente desnutridas. La desnutrición puede afectar prácticamente a todos los componentes del sistema inmune, pero de forma más particular al sistema inmune celular. La integridad de la barrera cutáneo- mucosa se encuentra alterada, con un déficit de inmunoglobulina (Ig) A secretora. El número de linfocitos en sangre periférica se encuentra disminuido, y se altera el cociente CD4/CD8. La capacidad linfoproliferativa en respuesta a mitógenos disminuye y se modifican los test cutáneos de hipersensibilidad retardada. El sistema inmune humoral se afecta en menor medida, pero se ha descrito una disminución en la proporción de linfocitos B y un déficit de producción de anticuerpos en respuesta a la vacunación. La capacidad bactericida y fungicida de

los polimorfonucleares se encuentra alterada, así como la capacidad presentadora de antígenos por parte del macrófago. El sistema del complemento se encuentra afectado, con disminución muy marcada de la fracción C3 y de la capacidad hemolítica total (8).

Los estudios demuestran que la malnutrición está asociada con una creciente gravedad de enfermedades infecciosas comunes y que un pobre estado nutricional conlleva un mayor riesgo de contraer infecciones (9), pero, se ha desestimado la investigación de infecciones asociadas específicamente a la desnutrición proteica.

Se han encontrado resultados indirectos que relacionan la desnutrición con las infecciones más frecuentes en embarazadas. Por ejemplo, en el servicio de obstetricia del hospital "Dr. Adolfo Prince Lara" (HAPL) se llevó a cabo una investigación con el objetivo de evaluar el estado nutricional y las complicaciones médicas de la adolescente embarazadas y posteriormente su recién nacido. Entre los hallazgos se encontró que 45,45 % de las embarazadas adolescentes presentaron infecciones urinarias, 22,72 % infección ginecológica, 18,18 % preeclampsia y amenaza de parto pretérmino y, finalmente, 4,54 % enfermedades de transmisión sexual (10). Otra investigación, realizada en el mismo hospital, tuvo como objetivo determinar la incidencia de admisiones antenatales en gestantes portadoras de enfermedades graves que implican un tratamiento intrahospitalario, revelando así la morbilidad materna, además de conocer sus repercusiones perinatales. Concluyeron que de las patologías asociadas al embarazo (33,98 %), la infección urinaria se presentó en un 14,13 %, y que la morbilidad neonatal global fue 22,26 %, aportada principalmente por patologías propias del embarazo, entre las que se encontró asociadas a infección urinaria en un 14,35 %. Hubo una incidencia elevada de admisiones antenatales, causadas por entidades que obligan a un diagnóstico precoz y a su mejor tratamiento, a fin de disminuir las consecuencias económicas hospitalarias y las serias repercusiones perinatales evidenciadas (11).

La alimentación de los venezolanos se ha deteriorado de forma alarmante en los últimos años. Más de la mitad del año 2016 transcurrió en medio de una intensa crisis de escasez de alimentos que reunió los criterios de la definición internacional de crisis de inseguridad alimentaria. Las condiciones de vida de los venezolanos mostraron un fuerte deterioro que incluyó un aumento en la pobreza de 48 % en el 2014 hasta 73 %, de los cuales 49 % representa pobreza extrema (12).

La mayoría de la población compra alimentos ricos en carbohidratos por ser más económicos y subsidiados en las redes pública de distribución, constituidas mayormente por las harinas (maíz y trigo), grasas y azúcares, lo cual lleva a la poca ingesta de proteínas de origen animal, causando así desnutrición proteica a la mayoría de la población, específicamente a las embarazadas, aumentando la incidencia de complicaciones propias de las misma, como infecciones y anemias (13).

El realizar estudios donde se pueda determinar el grado de nutrición en las embarazadas que acuden al servicio de obstetricia y su asociación a desnutrición proteica es pertinente y útil para tomar medidas preventivas y de esta manera disminuir la comorbilidad de complicaciones de la misma. Asimismo, se otorgan datos relevantes a una problemática poco estudiada y de importancia para efectos de registros estadísticos.

La desnutrición materna es un problema que actualmente afecta al sistema de salud en Venezuela, muchas veces por su poca practica en la evaluación obstétrica para el diagnóstico. Lo anterior conlleva a que embarazadas presenten complicaciones como infecciones que son las más comunes de las misma, así como también las complicaciones propias de las infecciones como las sepsis maternas, muerte fetal y las complicaciones puerperales, tales como las infecciones del sitio quirúrgico y de la episiorrafia además de las

anemias y otras complicaciones generadas por la misma, de tal forma que aumenta la morbimortalidad materna y perinatal. En Venezuela no existen estudios donde se relacione la desnutrición proteica con las infecciones, por tal motivo es indispensable conocer la importancia que tiene la desnutrición proteica y la relación que guarda con las infecciones.

En vista de los escasos estudios reportados a nivel internacional y nacional, donde se evalúen la desnutrición proteica y su relación con la infección, es de gran importancia que en el hospital “Dr. Adolfo Prince Lara” (Estado Carabobo), se realicen estudios que evalúen el estado nutricional de las embarazadas que acuden al área de emergencia y su relación con los diferentes procesos infecciosos. Por lo antes descrito se plantea como objetivo analizar la presencia de infecciones maternas asociadas a desnutrición proteica en pacientes ingresadas en el área de maternidad del Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”, en el periodo comprendido entre febrero-julio 2024.

## MÉTODOS

La presente investigación se realizó con un diseño observacional, transversal, analítico, con consideraciones bioéticas, siguiendo pautas del Protocolo de Helsinki, con firma de consentimiento informado a quienes decidieron participar en el estudio.

Del total de pacientes ingresadas por diversas patologías infecciosas al servicio de obstetricia del Hospital “Dr. Adolfo Prince Lara”, se tomó como muestra a 57 embarazadas que cumplieron los criterios de inclusión, las cuales se dividieron en 30 pacientes con desnutrición proteica (casos) y 27 sin desnutrición (control). Dichos criterios fueron: embarazadas con enfermedades infecciosas, sin patologías de base, sin discriminación de sexo fetal, las cuales firmaran

el consentimiento informado para participar en la investigación.

Los criterios diagnósticos de las infecciones más comunes fueron clínicos y paraclínicos: infección del tracto urinario: paciente que ingresaran con disuria, fiebre, escalofríos, tenesmo vesical y dolor lumbar, leucocitos mayor a 10 000 por campo con neutrófilos sobre el 75 %, uroanálisis con leucocituria, nitritos o cuerpos cetónicos positivos, bacterias abundantes y/o urocultivo positivo con más de 100 mil unidades formadoras de colonias (la ausencia de urocultivo no fue criterio de exclusión); el diagnóstico de vaginosis bacteriana fue totalmente clínico ante la presencia de secreciones vaginales de color amarillo, gris o verde y olor fétido. Para las infecciones respiratorias bajas se tomó la clínica respiratoria de la paciente (tos, expectoración y dificultad para respirar), además de fiebre, escalofríos con hematología completa donde se evidenciara cuenta leucocitaria mayor o igual a 15 000 con neutrofilia, al examen clínico: taquicardia ( $> 100$  latidos/min), taquipnea ( $> 20$  respiraciones/min), fiebre ( $> 37,8$  °C), y signos focales en el examen pulmonar: matidez, disminución del murmullo pulmonar, crepitaciones, broncofonía y egofonía y según criterios radiológicos por edad gestacional se realizó rayos X de tórax para determinar el foco neumónico y/o bronquitis (la ausencia de imagen radiológica no fue criterio de exclusión).

En otros tipos de infecciones menos frecuentes, tales como la mastitis y absceso de pared abdominal se tomó en cuenta el aumento de volumen la mama y de la pared abdominal con signos de flogosis y/o secreciones purulentas a través de las mismas, además síntomas clínicos como fiebre y malestar general. En sepsis, pacientes con foco infeccioso determinado conjuntamente con taquicardia, taquipnea, taquisfigmia e hipotensión, laboratorio: conteo de leucocitos mayor o igual de 15 000 con neutrofilia. La sífilis se diagnosticó con prueba de VDRL (*Veneral*

*Disease Research Laboratory*) positiva con mayor a 8 diluciones y/o FTA (*Fluorescent Treponemal Antibody Absorption*) positiva (la ausencia de FTA no fue criterio de exclusión) y tuberculosis pulmonar con BK de esputo positivo.

El diagnóstico de desnutrición proteica, se realizó de manera clínica con la evaluación de los antecedentes de la paciente, en el cual se buscaron los siguientes datos: ingesta diaria baja de proteínas, presencia de anemia ferropénica o megaloblástica, edema en miembros inferiores previos a la semana 36, letargo en las actividades diarias, resequedad de pelos y uñas, así como valores de proteínas séricas disminuidas. La evaluación nutricional tomó en cuenta el peso pregestacional, tipo de alimentación y datos antropométricos como el peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de brazo, muslo, pantorrilla y pruebas de laboratorio como hematología completa y proteínas totales y fraccionadas. Para la definición de la presencia de desnutrición proteica se tomaron como referenciales los valores de proteínas totales y fraccionadas referidos por pruebas de laboratorio donde se realizó el mismo, teniendo en cuenta para el diagnóstico de desnutrición proteica los niveles de albumina menores a 2,5 mL/dL, asociados a ingesta proteica baja y no a patología renal o hipertensiva de base.

Los datos obtenidos mediante observación directa y recolectados en ficha de registro se organizaron mediante técnicas estadísticas bivariadas en tablas de asociación. A las variables cuantitativas como la edad, las proteínas totales y fraccionadas, una vez demostrada su tendencia a la normalidad, se les calculó media aritmética  $\pm$  error típico, mediana, valor mínimo, máximo y coeficiente de variación, comparándose según la presencia de desnutrición proteica mediante la prueba de hipótesis para diferencia entre medias (*t Student*).

Se utilizó el *software* estadístico PAST versión 2.0 para el cálculo de Odds ratios (OR), para lo cual se organizaron los datos en cuadros de 2 x 2. Se asoció la presencia de desnutrición proteica con la de infecciones maternas a través de análisis no paramétricos de *Chi* cuadrado para independencia de variables, así como también con la frecuencia de ingesta proteica diaria y el estado nutricional.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que de las 57 embarazadas con presencia de infecciones incluidas en la muestra se registró una edad promedio de  $24,24 \pm 0,90$  años, una edad mínima de 15 años, una edad máxima de 45 años y un coeficiente de variación de 28 %, serie homogénea entre sus datos. Predominaron aquellas con 20 a 35

Tabla 1. Características epidemiológicas según la presencia de desnutrición proteica

Desnutrición proteica	Desnutrición presente		Desnutrición ausente		Total	
	f	%	f	%	f	%
Edad (años)						
≤ 19	11	36,66	7	25,92	18	31,58
20 – 35	15	50	19	70,37	34	59,65
>35	4	13,33	1	3,70	5	8,77
$\bar{X} \pm Es$	24,6 +/- 3,0		23,8 +/- 2,03		24,24 ± 0,90	
Estrato socioeconómico						
III	19	63,33	19	70,37	38	66,67
IV	10	33,33	8	29,63	18	31,58
V	1	3,33	0	0	1	1,75
Procedencia						
Unión	3	10,00	5	18,51	8	14,03
Democracia	5	16,66	6	22,22	11	19,29
Fraternidad	3	10,00	5	18,51	8	14,03
Juan José Flores	2	6,66	1	3,70	3	5,26
Borburata	3	10,00	2	7,40	5	8,77
Bartolomé Salón	5	16,66	1	3,70	6	10,52
Patanemo	2	6,66	1	3,70	3	5,26
Morón	3	10,00	3	11,11	6	10,52
Falcón	4	13,33	3	11,11	7	12,28

años (59,65 % = 34 casos), el estrato predominante fue el III (clase media baja) con un 66,67 % (38 casos), y en cuanto a la procedencia fueron más frecuentes aquellas que residían en la Parroquia Democracia (11 casos), seguidas de aquellas procedentes de las Parroquias Unión y Fraternidad (8 casos en cada una).

La desnutrición proteica se presentó en un 52,63 % de las embarazadas con infecciones (30 casos), entre las que fueron más frecuentes aquellas con edad de 20 a 35 años (50 %). De igual forma entre las embarazadas con presencia de desnutrición proteica fueron más frecuentes aquellas de estrato III (19 casos) y procedentes de la Parroquia Democracia y Bartolomé Salón (5 casos en cada uno).

En la tabla 2 se observa que, entre las que tenían desnutrición, predominaron las embarazadas primigestas con un 43,33 % (n = 13), seguidas de las que tienen dos embarazos (n = 9). Fueron más frecuentes aquellas pacientes con un parto (n = 5), con 2 cesáreas (n = 6) y con 1 aborto (n = 3). Entre las que no tenían desnutrición, predominaron las embarazadas primigestas con un 44,44 % (n = 12), seguidas de las que tienen dos embarazos (n = 6). Fueron más frecuentes aquellas pacientes con un parto (n = 6), con 1 cesáreas (n = 7) y con 1 aborto (n = 3).

En la tabla 3 se aprecian los casos con diferentes infecciones en ambos grupos y el cálculo de los riesgos de probabilidad (OR) según la presencia o no de la desnutrición. Así, en pacientes con desnutrición proteica, la infección del tracto urinario genera un OR 1,75: IC 95 % (0,48 - 6,35); para la vaginosis bacteriana, el OR fue 1,58: IC 95 % (0,52 - 4,77); para la infección respiratoria baja fue OR 0,72: IC 95 % (0,22 - 2,35). De manera individual, la desnutrición proteica no se asoció significativamente a ninguna de las infecciones estudiadas, sin embargo, al contabilizar la totalidad de las infecciones en general, el OR resulta 2,95 con IC 95 % (1,53 - 5,70), con cálculo de la *p* estadísticamente significativo.

Tabla 2. Antecedentes obstétricos de las embarazadas con diagnóstico de infecciones según la presencia de desnutrición proteica.

Desnutrición proteica	Desnutrición presente		Desnutrición ausente		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Gestaciones</b>						
1	13	43,33	12	44,44	25	43,86
2	9	30,00	6	22,22	15	26,32
3	5	16,66	4	14,81	9	15,79
4	2	6,66	4	14,81	6	10,53
5	1	3,33	1	3,70	2	3,51
<b>Paridad (n = 17)</b>						
1	5	16,66	6	22,22	11	19,29
2	3	10,00	1	3,70	4	7,02
3	0	0	2	7,40	2	3,51
<b>Cesáreas (n = 20)</b>						
1	3	10,00	7	25,92	10	17,54
2	6	20,00	3	11,11	9	15,78
3	1	3,33	0	0	1	1,75
<b>Abortos (n = 8)</b>						
1	3	10,00	3	11,11	6	10,52
2	1	3,33	1	3,70	2	3,51

En la tabla 4 se observa la ingesta proteica en las pacientes. Predominaron las embarazadas que solo consumían proteínas en 1 sola comida con un 94,74 % (n = 54), de las cuales fueron más frecuentes aquellas con presencia de desnutrición proteica (n = 29; 96,7 %). La paciente que refirió no ingerir proteína no presentó desnutrición proteica. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de ingesta proteica y la presencia de desnutrición proteica *p* = 0,5651.

En la tabla 5 se observa que el promedio de proteínas totales fue de 6,11 ± 0,09, con una mediana de 6,1, un valor mínimo de 4,9, un valor máximo de 7,5 y

Tabla 3. Infecciones maternas según la presencia desnutrición proteica

Infecciones	Desnutrición proteica								
	Presente		Ausente		OR	IC 95 %	p	Total	
	f	%	f	%				f	%
ITU									
Si	25	83,33	20	74,07	1,75	0,48-6,35	0,39	45	78,95
No	5	16,66	7	25,93				12	21,05
Vaginosis bacteriana									
Si	12	40,00	8	29,63	1,58	0,52-4,76	0,41	20	35,09
No	18	60,00	19	70,37				37	64,91
IRB									
Si	7	23,33	8	29,62	0,72	0,22-2,35	0,59	15	26,32
No	23	76,66	19	70,37				42	73,68
Otras infecciones									
No	23	76,66	25	92,59				48	84,21
Mastitis	1	3,33	1	3,70	1,08	0,06-18,4	0,95	2	3,51
Sepsis	2	6,66	0	0	21,7	0,03-1,274	0,95	2	3,51
Sífilis	2	6,66	0	0	21,7	0,03-1,274	0,95	2	3,51
Absceso de PA	1	3,33	0	0	1,08	0,06-18,4	0,95	1	1,75
Escabiosis	0	0	1	3,70				1	1,75
TBC	1	3,33	0	0				1	1,75

ITU: infección del tracto urinario; IRB: infección respiratoria baja; PA: pared abdominal; TBC: tuberculosis pulmonar; OR: razón de probabilidad; IC % 95: intervalo de confianza al 95 %

Tabla 4. Ingesta proteica en pacientes con infecciones durante el embarazo

Ingesta proteica	Desnutrición presente		Desnutrición ausente		Total	
	f	%	f	%	f	%
1 comida	29	96,7	25	92,59	54	94,74
3 comidas	1	3,33	1	3,70	2	3,51
No ingiere	0	0	1	3,70	1	1,75

un coeficiente de variación de 11 % serie homogénea entre sus datos, siendo significativamente mayor el promedio de las pacientes sin desnutrición proteica ( $p = 0,000$ ). La albumina registró un promedio general

de  $2,66 \pm 0,08$ , con una mediana de 2,8, un valor mínimo de 1,19, un valor máximo de 4,2 y un coeficiente de variación de 23 %, siendo significativamente mayor el promedio de las pacientes sin desnutrición proteica ( $p = 0,000$ ). La globulina registró un promedio general de  $3,37 \pm 0,07$ , con una mediana de 3,4, un valor mínimo de 2,3, un valor máximo de 4,7 y un coeficiente de variación de 16 %, siendo significativamente mayor el promedio de las pacientes sin desnutrición proteica ( $p = 0,0029$ ). La relación albúmina/globulina registró un promedio general de  $1,32 \pm 0,05$ , con una mediana de 1,3, un valor mínimo de 0,63, un valor máximo de 2,56 y un coeficiente de variación de 30 %, siendo significativamente mayor el promedio de las pacientes con desnutrición proteica ( $p = 0,0412$ ).

Tabla 5. Comparación de los valores de proteínas séricas en pacientes con infecciones durante el embarazo y desnutrición proteica

Proteínas séricas	Desnutrición proteica Media ± DE			t	p
	General (n = 57)	Presente (n = 30)	Ausente (n = 27)		
Proteínas totales	6,11 ± 0,09	5,62 +/- 0,14	6,66 +/- 0,17	-9,94	0,0000
Albumina	2,66 ± 0,08	2,30 +/- 0,19	3,06 +/- 0,16	-6,12	0,0000
Globulina	3,37 ± 0,07	3,17 +/- 0,17	3,6 +/- 0,22	-3,12	0,0029
Relación A/G	1,32 ± 0,05	1,42 +/- 0,17	1,21 +/- 0,12	2,09	0,0412

En la tabla 6 se puede observar que el estado nutricional más frecuente entre las embarazadas con infección fue el normopeso con un 42,11 % (24 casos), seguidas de aquellas clasificadas con sobrepeso (35,09 % = 20 casos). En el grupo con desnutrición proteica, hubo 4 con bajo peso, 13 con normopeso, 8 con sobrepeso y 5 con obesidad. En el grupo sin desnutrición, predominaron las pacientes con sobrepeso (12 pacientes, 44,44 %). No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado ponderal de las pacientes y la presencia de desnutrición proteica  $p = 0,5757$ .

Tabla 6. Indicadores antropométricos maternos relacionados con desnutrición proteica

Estado ponderal	Desnutrición proteica							
	Presente				Ausente		Total	
	f	%	f	%	f	%		
Bajo peso	4	13,33	1	3,70	5	8,77		
Normopeso	13	43,33	11	40,74	24	42,11		
Sobrepeso	8	26,66	12	44,44	20	35,09		
Obesidad I	1	3,33	1	3,70	2	3,51		
Obesidad II	3	10,00	2	7,40	5	8,77		
Obesidad III	1	3,33	0	0	1	1,75		

## DISCUSIÓN

La presencia de infecciones durante el embarazo sigue siendo un problema recurrente, como lo manifiesta la Organización Mundial de la Salud (14) y otras investigaciones cuyos hallazgos muestran la data referida a infecciones, especialmente del tracto urinario y vaginosis bacterianas (15, 16). Tal presencia también se hace evidente en los hallazgos de la presente investigación cuya muestra arroja infecciones en 57 embarazadas atendidas en el área de maternidad del hospital “Dr. Adolfo Prince Lara” durante el periodo febrero-julio 2024.

Las infecciones del tracto urinario y las vaginosis bacterianas se presentaron en mayor porcentaje en la presente investigación con un total de 37 casos (64,91 %), lo que concuerda con lo reportado por la Dirección de Vigilancia Epidemiológica del MPPS. La entidad también reporta que la ocurrencia de muertes está asociada, entre otros, a los tipos de infecciones prenombradas (2).

La desnutrición proteica, según los datos obtenidos, es un factor de riesgo importante para la aparición de las infecciones descritas en esta investigación, demostrado por los valores de los RR obtenidos. Sin embargo, ante cada infección estudiada de manera individual dicha asociación causal no tuvo significancia estadística. No obstante, la frecuencia presente en la atención de tales

infecciones en esta investigación continúa reforzando su prevalencia en la atención clínica de mujeres embarazadas (14,15).

Se destaca el hecho que si al porcentaje de embarazadas con infecciones del tracto urinario (83,33 %) y vaginosis bacteriana (40 %), ambas con desnutrición proteica, se les suma aquellas con las mismas infecciones, pero sin desnutrición proteica, entonces, el porcentaje de mujeres con estos tipos de infección asciende a 78,95 % y 35,09 % respectivamente. Las estrategias para enfrentar la problemática nutricional no han tenido los resultados esperados con base en la presencia de múltiples casos de embarazadas con desnutrición proteica. Sin embargo, esto deja claro que se deben tomar medidas para la prevención de estas infecciones, independientemente del estado nutricional de la gestante. Aplicar políticas de Estado adecuadas son necesarias para disminuir la morbimortalidad materno fetal.

El mayor porcentaje de casos de infección se presentó en edades comprendidas entre 20 a 35 años (59,65 %), lo cual es un rango cercano al identificado por Faneite y cols. (11), con un rango de edad 22 a 29 y la Dirección de Vigilancia Epidemiológica que reporta que el grupo más afectado se encuentra entre las edades de 20 a 29 años de edad (2). Esto tal vez refleja la mayor frecuencia de embarazos en este grupo etario.

Asimismo, en la presente investigación predominó el estrato III de condición económica media baja con 66,67 % de los casos. En efecto, la situación actual de los venezolanos cuyo poder adquisitivo, especialmente de alimentos, es considerablemente bajo. Se observó una mayor frecuencia del estrato III entre aquellas sin desnutrición, con menos gestantes en el estrato IV y ninguna en estrato V. Entre las que tenían desnutrición, hubo más pacientes en los estratos con nivel socioeconómico más bajo: estratos IV (33,33 %) y V (3,33 %).

Los estratos socioeconómicos bajos muestran tendencia mayor a presentar cuadros infecciosos, y en líneas

generales, en esta investigación no se logró encontrar asociación estadísticamente significativa con la desnutrición proteica. En los estratos socioeconómicos III, IV y V (27 embarazadas), la ingesta de proteínas es aún menor según los datos recogidos, lo que las hace mucho más vulnerables a presentar desnutrición y sus resultados perinatales adversos, tal como lo reflejan en el Estado Aragua los investigadores Celis y cols. (16).

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de ingesta proteica y la presencia de desnutrición proteica. Del total de embarazadas, 94,74 % refirieron una ingesta proteica única diaria, y se sabe que una ingesta proteica pobre es un indicador de riesgo para infecciones en embarazadas (9).

En las pacientes sin desnutrición, se encontró una relación albúmina/globulina significativamente menor que el promedio de las pacientes con desnutrición proteica, lo cual refleja un mejor nivel de albúmina. Esto corrobora los hallazgos en los registros de proteínas totales, albumina y globulina, los cuales también mostraron promedios significativamente mayores en las pacientes sin desnutrición proteica.

Finalmente, a partir de los indicadores antropométricos, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado ponderal de las pacientes y la presencia de desnutrición proteica. Estos hallazgos justifican la dificultad diagnóstica de los casos de desnutrición proteica. Sin embargo, los presentes hallazgos se relacionan con otras investigaciones en donde el estado nutricional puede resultar en complicaciones como infecciones ginecológicas (10) y urinarias (11); de igual manera, en la incidencia de admisiones antenatales (17) y en cuidados intensivos de embarazadas (18).

Young y Ramakrishnan (19), en el año 2021, concluyeron que la desnutrición, en líneas generales, influye en el peso del recién nacido, así como en la aparición de complicaciones infecciosas, como se observó en esta investigación.

En países del tercer mundo, claramente más afectados, también se han publicado series parecidas a las de esta investigación donde encuentran asociación causal de la desnutrición proteica y proteico calórica con infecciones del tracto urinario, respiratorias, del canal del parto y del sitio quirúrgico en las cesáreas, tal como lo reflejan Figa y cols. (20), en Etiopía, y Dahbhaj y cols. (21), en India.

Se concluye que la desnutrición proteica abarcó poco más de la mitad de las embarazadas con infecciones, y con mayor frecuencia en aquellas con edad entre 20 y 35 años. No se observó una asociación estadísticamente significativa entre los rangos de edad, estrato socioeconómico y la presencia de desnutrición en cuestión. Los antecedentes obstétricos revelaron predominio de embarazadas primigestas seguidas de las que tienen dos embarazos. Fueron más frecuentes pacientes con un parto, así como las de dos cesáreas.

Predominaron las infecciones del tracto urinario y la vaginosis bacteriana, con mayor frecuencia en embarazadas con desnutrición proteica. Sin embargo, no se observó una asociación estadísticamente significativa entre estas infecciones y la presencia de tal desnutrición. En el total de embarazadas con alguna infección, la desnutrición proteica si se asoció de manera estadísticamente significativa. Igualmente, hubo predominio de embarazadas cuyo consumo de proteínas abarcaba una sola comida diaria, sin asociación estadística entre la frecuencia de ingesta proteica y la presencia de desnutrición proteica.

A partir de valores de proteínas séricas en las pacientes de la muestra con infecciones durante el embarazo, en cuanto a la relación albúmina/globulina, resultó significativamente menor al promedio de las pacientes sin desnutrición proteica. Por otra parte, a partir de los indicadores antropométricos, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado ponderal de las pacientes y la presencia de desnutrición proteica.

Para finalizar, la asociación entre la presencia de infecciones maternas y la desnutrición proteica en las pacientes ingresadas al área de maternidad del nosocomio locación de esta investigación no tuvo significancia estadística cuando se evaluaron las infecciones de manera aislada, probablemente por la baja cantidad de pacientes en el estudio. Sin embargo, cuando se suman el total de las infecciones encontradas, si hubo asociación causal estadísticamente significativa entre desnutrición y presencia de infecciones, tal cual señala la literatura internacional antes descritas.

El rango de edad predominante en las embarazadas atendidas permite recomendar al personal de salud que reevalúen las orientaciones dadas a las embarazadas sobre la prevención de infecciones, principalmente de infecciones genitourinarias. El problema reincidente podría abrir a nuevos conceptos orientativos y de indicaciones médicas para una mayor prevención de tales infecciones en embarazadas, incluyendo a las de rango de menor edad, usualmente primigestas, como lo muestra los hallazgos en la presente investigación. Desde el punto de vista clínico es necesario un seguimiento adecuado de las embarazadas con infecciones del tracto urinario y vaginosis bacteriana por su constante frecuencia. Una adecuada comunicación médico paciente es necesaria, para que, aun en tiempos difíciles socioeconómicamente, la embarazada acuda a todas sus consultas prenatales.

Es necesario realizar más investigación para profundizar en el estado actual de la situación en Venezuela, pero también para extender más las muestras en el estudio de esta problemática a efectos de lograr intervalos de confianza (IC) más cerrados en los hallazgos.

Por último, aunque no se demuestra relación entre el estado ponderal de las pacientes y la desnutrición proteica en este estudio, es un hecho que en la actualidad no está garantizada una alimentación completa, variada y equilibrada para mantener saludable a la mujer y al feto, sobre todo para las embarazadas de bajo estrato

socioeconómico. Lo anterior brinda una sustantiva oportunidad para que los médicos que atienden a estas pacientes actualicen su panorama de cuidado y atención sanitaria referida a una buena nutrición en tiempos de crisis, y lograr así un aporte significativo a su accionar clínico en pro de involucrarse con su paciente dentro de un ambiente positivo y de dignidad.

### Los autores no declaran conflictos de interés.

### REFERENCIAS

1. Unicef.org [Internet]. Nueva York: Según organismos de Naciones Unidas, cada dos minutos muere una mujer por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto; 2023 [consultado 2 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/cada-dos-minutos-muere-una-mujer-por-complicaciones-embarazo-parto>.
2. Boletín Epidemiológico. Semana Epidemiológica número 52 [Internet]. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Salud; 2016 [consultado 20 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/wp-content/uploads/Boletin-Epidemiologico-2016.pdf>
3. Villegas D. Fisiopatología general de la nutrición [Internet]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2012 [consultado 20 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4018458>
4. Nutrición y Embarazo. Recomendaciones en Nutrición para los equipos de salud [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; Dirección Nacional de Maternidad e Infancia; 2012 [consultado 11 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.mendoza.gov.ar/wp-content/uploads/sites/7/2020/12/Nutricion-y-embarazo-recomendaciones.pdf>
5. Paoli I, Pérez G, Azuaje A. Relación del peso al nacer con la edad gestacional y la antropometría materna. *An Venez Nutr* [Internet]. 2006 [consultado el 20 de noviembre de 2024]; 19(1):10-16. Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522006000100003&lng=es](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522006000100003&lng=es).
6. Hernández Rojas PE. La desnutrición Materna en Venezuela. *Rev Salus UC* [Internet]. 2018 [consultado el 20 de febrero de 2024];22(3):5-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3759/375964054002/html/>.
7. Burgos Peláez R. Desnutrición y enfermedad. *Nutr hosp* [Internet]. 2013 [consultado el 20 de noviembre de 2024];6(1):10-23. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309228933002.pdf>.
8. Nova E, Montero A, Gómez S, Marcos A. La estrecha relación entre la nutrición y el sistema inmunitario [Internet]. Madrid: Grupo de Inmunonutrición. Departamento de Metabolismo y Nutrición. Instituto del Frío. Consejo Superior de Investigaciones Científicas; s/f [consultado 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: [https://www.yumpu.com/es/document/read/14689647/la-estrecha-relacion-entre-la-nutricion-y-el-sistema-inmunitario-seom#google\\_vignette](https://www.yumpu.com/es/document/read/14689647/la-estrecha-relacion-entre-la-nutricion-y-el-sistema-inmunitario-seom#google_vignette)
9. Jones KD, Berkley JA. Severe acute malnutrition and infection. *Paediatr Int Child Health*. 2014;34 Suppl 1(Suppl 1):S1-S29. DOI: 10.1179/2046904714Z.00000000218.
10. Faneite P, Rivera C, González M, Faneite J, Gómez R, Álvarez L, *et al*. Evaluación nutricional y complicaciones médicas de la adolescente y su recién nacido en el servicio de obstetricia del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2003 [consultado el 20 de noviembre de 2024]; 63(2):67-74. Disponible en: [https://www.sogvzla.org/wp-content/uploads/2023/03/2003\\_vol63\\_num2\\_3-1.pdf](https://www.sogvzla.org/wp-content/uploads/2023/03/2003_vol63_num2_3-1.pdf)
11. Faneite P, Rivero C, Amato R, Faneite J. Morbilidad materna: hospitalización ante-parto. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2012 [consultado 20 de noviembre de 2024];72(2): 83-88. Disponible en: [https://www.sogvzla.org/wp-content/uploads/2023/03/2012\\_vol72\\_num2\\_4.pdf](https://www.sogvzla.org/wp-content/uploads/2023/03/2012_vol72_num2_4.pdf)
12. España LP. ENCOVI: Encuesta sobre condiciones de vida en Venezuela [Internet]. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello; 2015 [consultado 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/wp-content/uploads/UCV-UCAB-USB-ENCOVI-2015-Pobreza-Misiones.pdf>
13. Herrera CM. Alimentación y saneamiento en tiempos de emergencia humanitaria compleja y coronavirus [Internet]. Caracas: Fundación Bengoa; 2020 [consultado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ovsalud.org/wp-content/uploads/COVID-y-Alimentacion.pdf>
14. OMS. Directriz: Administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo [Internet]. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014 [consultado 10 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/124650/9789243501994\\_spa.pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/124650/9789243501994_spa.pdf)
15. Sukerman E, Laitouni J, Mata M, Martínez K, García G, Martínez E, *et al*. Características clínico-epidemiológicas de 1000 pacientes de la Maternidad del Hospital Central

- de Valencia. Rev Obstet Ginecol Venez [Internet]. 1994 [consultado el 20 de noviembre de 2024];54(4):215-222. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-172685>.
16. Celis Y, Gouveia G, Lezama H, Valbuena D, García M, Henríquez M, *et al.* Nutrición en gestantes y aumento exagerado de peso según estratos socioeconómicos, experiencia en Aragua, Venezuela. JONNPR. 2018; 3(7):465-558. DOI: 10.19230/jonnpr.2496.
  17. Ahijado-Porres A, Vernich-Oliver M, Veloso-Carrasco C, Gil-Prieto R, Gil-de Miguel A. Hospitalizaciones de mujeres embarazadas en España entre 1997 y 2007 [Hospitalizations during pregnancy in Spain in 1997-2007]. Enferm Clin. 2011;21(2):91-8. Spanish. DOI: 10.1016/j.enfcli.2011.01.003.
  18. Liu S, Heaman M, Sauve R, Liston R, Reyes F, Bartholomew S, *et al.*; Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. An analysis of antenatal hospitalization in Canada, 1991-2003. Matern Child Health J. 2007;11(2):181-7. DOI: 10.1007/s10995-006-0154-3.
  19. Young MF, Ramakrishnan U. Maternal Undernutrition before and during Pregnancy and Offspring Health and Development. Ann Nutr Metab. 2021;1-13. DOI: 10.1159/000510595.
  20. Figa Z, Temesgen T, Mahamed AA, Bekele E. The effect of maternal undernutrition on adverse obstetric outcomes among women who attend antenatal care in Gedeo zone public hospitals, cohort study design. BMC Nutr. 2024;10(1):64. DOI: 10.1186/s40795-024-00870-w.
  21. Dhabhai N, Chowdhury R, Taneja S, Shekhar M, Kaur J, Mittal P, *et al.* Management of undernutrition during preconception and pregnancy in an urban setting in North India. Front Public Health. 2024;12:1405247. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1405247.

Recibido 4 de marzo de 2025

Aprobado para publicación 28 de abril de 2025