

ÍNDICE CINTURA TALLA UN MARCADOR DE OBESIDAD VISCERAL RELACIONADO A CISTITIS NO COMPLICADA

WAIST TO HIGHT RATIO A VISCERAL OBESITY MEASURE RELATED TO UNCOMPLICATED CYSTITIS

Ezequiel Roque-Quezada^{1,a,b}, Claudia Saldaña^{1,2,a,b}, Joseph Alburquerque-Melgarejo^{1,c}

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el índice cintura talla y la presencia de cistitis no complicada en los pacientes de consulta externa en un centro de atención primaria de Lima en el año 2018. **Métodos:** Se realizó un diseño observacional analítico, tipo casos y controles. Con una muestra de 131 casos y 131 controles, por muestreo aleatorio simple, sometidos a criterios de selección. Se revisó historias clínicas para la obtención retrospectiva de los datos. Se calculó el Odds Ratio como medida de asociación. **Resultados:** La media del índice cintura talla para cistitis no complicada fue de $61,91 \pm 6,39$ para los casos y $58,12 \pm 3,87$ para los controles. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de cistitis y el índice cintura talla (OR 5,27; IC95% 3,10 – 8,95; $p < 0,001$). Asimismo, se encontró asociación con el perímetro abdominal (OR 2,11 IC 95% 1,26 – 3,55; $p=0,005$) e IMC (OR 2,02; IC95% 1,20 – 3,37; $p=0,007$). **Conclusión:** El índice cintura talla tuvo una fuerte asociación con la presencia de cistitis no complicada. Se sugieren estudios prospectivos para corroborar la asociación entre marcadores de obesidad visceral y el desarrollo de infección de tracto urinario.

Palabras clave: Índice cintura talla; Cistitis no complicada; Índice de masa corporal; Perímetro abdominal (fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to determine the association between waist to height ratio and uncomplicated cystitis in a primary health care center in Lima, during the year 2018. **Methods:** We conducted an observational, analytical, case-control study, in which a total of 131 cases and 131 controls were obtained by simple random sample, applying exclusion and inclusion criteria. Retrospective recollection of the data was performed using the medical record of each selected patient. Odds ratio was calculated to measure the strength of association. **Results:** The waist to height ratio mean for uncomplicated cystitis was 61.9 ± 6.39 and 58.12 ± 3.87 for the controls. We found an statistical significant association between uncomplicated cystitis and waist to height ratio (OR 5.27; 95%CI 3.10 – 8.95; $p < 0.001$). Waist circumference (OR 2.11 95%CI; 1.26 – 3.55; $p=0.005$) and body mass index (OR 2.02; 95%CI 1.20 – 3.37; $p=0.007$) were also associated. **Conclusion:** We found a strong association between waist to height ratio and uncomplicated cystitis, prospective studies are suggested to confirm the association between visceral obesity and the appearance of urinary tract infections.

Key words: Waist to height ratio; Uncomplicated cystitis; Body mass index; Abdominal circumference (source: MeSH NLM).

¹ Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

² Universidad San Martín de Porres, Lima-Perú.

^a Médico cirujano.

^b Maestro en medicina.

^c Estudiante de medicina.

Citar como: Ezequiel Roque-Quezada, Claudia Saldaña, Joseph Alburquerque-Melgarejo. Índice cintura talla un marcador de obesidad visceral relacionado a cistitis no complicada. Rev. Fac. Med. Hum. Enero 2020; 20(1):27-31. DOI 10.25176/RFMH.v20i1.2545

INTRODUCCIÓN

La organización mundial de la salud informo la alarmante cifra de 650 millones de adultos obesos en el año 2016 a nivel mundial, la cual ha triplicado a la cifra de obesos de 1975⁽¹⁾. Para el 2017, En Latinoamérica la Organización Panamericana de la Salud reportó una prevalencia del 23% para obesidad, con una cifra de 140 millones de personas afectadas⁽²⁾. En el 2017 el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) reportó una prevalencia nacional de obesidad del 21%⁽³⁾. La obesidad es factor de riesgo para enfermedades metabólicas, cardiovasculares, neoplásicas, osteomioarticulares e infecciosas⁽¹⁾.

La fisiopatología respecto a la relación infección-obesidad no ha sido esclarecida a la actualidad⁽⁴⁾, sin embargo modelos experimentales reportan una asociación entre disfunción inmune y niveles elevados de leptina, una adipocitina anorexígena la cual se eleva de manera proporcional en relación a la cantidad de tejido adiposo⁽⁵⁾. Con una alteración en el funcionamiento de los linfocitos T reguladores (Treg) responsables principales en la tolerancia inmune, la cual incluye la comunicación entre el sistema inmune y las distintas microbiotas del cuerpo lo que podría predisponer a disbiosis y un posterior evento infeccioso; además la leptina genera un exceso de estímulo en la respuesta inmune celular, esto es, linfocitos Th1 y macrófagos^(5,6), lo que a su vez podría despertar una respuesta inflamatoria desproporcional al estímulos nocivos en pacientes obesos.

El índice de masa corporal (IMC) estima el total de tejido adiposo distribuido en el cuerpo, siendo este el referente clásico para obesidad, pero la principal limitación de la fórmula de IMC es no poder diferenciar entre el tejido adiposo periférico y visceral⁷. Esta limitación se hizo relevante cuando se determinó que la producción de adipocitinas, incluida la leptina, y presencia de macrófagos en el tejido adiposo visceral era mayor al periférico en estados de sobrepeso y obesidad⁸, dándonos a entender que el tejido adiposo dependiendo de su ubicación poseería una comunicación e influencia diferente con el sistema inmune, siendo de mayor relevancia para el tejido adiposo visceral.

El índice cintura talla (ICT) es el cociente de la razón circunferencia abdominal en centímetros y talla en metros, este es considerado un buen estimador de la grasa visceral, ya que ajusta el perímetro abdominal a la talla, dando como resultado una estimación más cercana acorde a sexo, altura y raza siendo más específico que el IMC y el perímetro abdominal⁽⁹⁾.

En la consulta externa la cistitis es una de las infecciones

bacterianas más comunes, y la población más afectada es la de sexo femenino⁽¹⁰⁾, estimándose que la mitad de esta tendrá un evento de cistitis antes de llegar a los 32 años⁽¹¹⁾. Las cistitis se pueden dividir en dos grandes grupos complicada y no complicada, se define como cistitis no complicada a la infección de la vejiga en mujeres en edad fértil, no gestantes sin alteraciones anatómicas ni funcionales genitourinarias^(12,13,14).

En nuestra revisión bibliográfica no se encontraron estudios que busquen relación entre el ICT e infecciones en general. El presente estudio propone a investigar la relación entre el ICT, que es un marcador de obesidad visceral asequible en la consulta médica de primer nivel de atención y la cistitis no complicada, que es una de las infecciones más frecuentes en la población femenina que se maneja de forma ambulatoria.

MÉTODOS

El presente estudio se realizó a inicios del año 2019, en el área de consulta externa de medicina del establecimiento de primer nivel de atención, Establecimiento de salud Chocas, en Carabaylo, Lima, Perú. El diseño del presente estudio fue observacional analítico de tipo casos y controles emparejado por edades.

El muestreo fue probabilístico aleatorio simple y el tamaño muestral se determinó con el paquete estadístico OpenEpi, se trabajó con una potencia estadística del 80%, una razón de caso – control 1:1, un porcentaje de controles expuestos del 50% para un OR esperado de 2,1. Se obtuvo una muestra de 131 casos y 131 controles, con la fórmula de Fleiss con corrección de continuidad.

Para los casos se realizó una recolección retrospectiva de la información entre los meses de febrero y junio del 2019, empleando como fuente primaria a las historias clínicas, con un total de 131 pacientes con el diagnóstico de cistitis no complicada que cumplieran con los criterios de selección. Para los controles se realizó una recolección retrospectiva con un total de 131 pacientes que acudieron para evaluación médica general quienes cumplieran con los criterios de selección.

Para los casos, los criterios de inclusión fueron, edades comprendidas entre los 18 a 59 años, síntomas urinarios bajos y examen de orina patológico, y los criterios de exclusión, pacientes postmenopáusicas, gestantes, púerperas, oncológicas, diabéticas, HIV, enfermedades de transmisión sexual, catéter urinario, incontinencia

urinaria, enfermedades reumatológicas, uso crónico de corticoides, malformaciones renales, litiasis renal e infecciones recurrentes del tracto urinario.

Para los controles, los criterios de inclusión fueron, sexo femenino, edades comprendidas entre los 18 a 59 años, sin patologías aparentes al momento del control de rutina, sin síntomas urinarios bajos, y los criterios de exclusión, pacientes postmenopáusicas, gestantes, puérperas, oncológicas, diabéticas, HIV, catéter urinario, incontinencia urinaria, enfermedades reumatológicas, uso crónico de corticoides, malformaciones renales, litiasis renal e infecciones recurrentes de tracto urinario.

El diagnóstico de cistitis no complicada se realizó en el servicio de consulta externa empleando: los antecedentes para exclusión de cistitis recurrentes y recidivantes, la anamnesis para la presencia de disuria, poliaquiuria, tenesmo vesical, urgencia miccional, dolor suprapúbico, ausencia de dolor lumbar, el examen físico para la ausencia de fiebre, presencia de dolor suprapúbico a la palpación y puño percusión lumbar negativa; el examen completo de orina patológico para la evidencia de leucocituria, gérmenes visibles por campo y nitritos positivo.

La obtención de los datos fue registrada por el personal de salud, los instrumentos de medición fueron: una balanza calibrada para el peso en kilogramos empleando hasta 1 decimal, un tallmetro estandarizado para la talla en metros empleando hasta 2 decimales, cinta métrica para la determinar la

circunferencia abdominal en centímetros empleando hasta 1 decimal, esta medición se realizó en el punto medio del reborde subcostal y la cresta iliaca.

Se empleó el paquete estadístico STATA para el análisis univariado de las frecuencias de las variables cualitativas y la media y desviación estándar para las variables cuantitativas; se dio un análisis bivariado para las empleando el chi cuadrado para homogeneidad de dos muestras y posteriormente se calculó el Odds ratio para determinar asociación entre el ICT y cistitis no complicada. Se empleó un modelo de regresión logística bivariada para el cálculo de los Odds Ratio e intervalos de confianza.

Se contó con la aprobación de Jefatura del Establecimiento de Salud para llevar a cabo la investigación. Se respetó el anonimato de cada uno los pacientes registrados en las historias clínicas. Se utilizó el checklist STROBE para un diseño tipo casos y controles.

RESULTADOS

En el análisis univariado para los 131 casos y 131 controles, ninguno de los sujetos de estudio presentaron ausencia de datos para las variables de estudio, se calcularon las medias con su respectivas desviaciones estándar y las frecuencias relativas para cada una de las variables cuantitativas y cualitativas respectivamente (Tabla 1 y 2). Se encontraron diferencias en la distribución de la mediana y los rangos intercuartílicos del ICT para los casos y controles (Figura 1).

Tabla 1. Comparación de los índices cintura talla, índice de masa corporal y perímetro abdominal en pacientes con infección de tracto urinario y controles sin infección.

	Controles (N=131)	Casos (N=131)	Valor de p
Índice cintura talla	58,13 ± 3,87	60,02 ± 5,61	<0,001
Perímetro abdominal	88,47 ± 6,17	93,77 ± 9,54	<0,001
Índice de masa corporal	28,10 ± 3,00	28,92 ± 4,57	0,141

Tabla 2. Comparación de las categorías de mayor riesgo para índices cintura talla, índice de masa corporal y perímetro abdominal en pacientes con infección de tracto urinario y controles sin infección.

	Controles (N=131)	Casos (N=131)	Valor de p
Índice cintura-talla de alto riesgo (%)	34 (25,95%)	85 (64,89%)	<0,001
Perímetro abdominal de alto riesgo	74 (56,49%)	96 (73,28%)	0,004
Obeso (IMC >29,99)	37 (28,24%)	58 (44,27%)	0,007

Valores de p obtenidos de la prueba no paramétrica Chi cuadrado

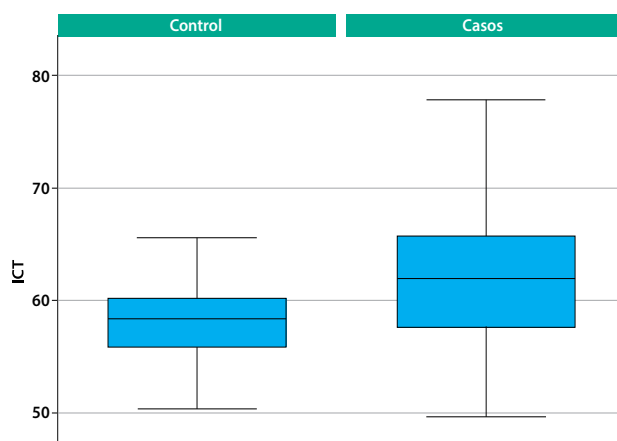


Figura 1. Diagrama de cajas y bigotes comparando el índice cintura-talla en casos de cistitis no complicada y controles. ICT:índice cintura talla.

En el análisis bivariado, se encontró una asociación entre cistitis y las variables ICT (OR 5,27; IC95 3,10-8,95; $p < 0,001$), perímetro abdominal (OR 2,11; IC 1,25-3,55; $p = 0,005$) e IMC (OR 2,01; IC95 1,25-3,55; $p = 0,007$) (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis bivariado con regresión logística binomial.

Variables	Odds Ratio	Intervalo de confianza 95%	Valor de p
Índice cintura talla	5,27	3,10 – 8,96	<0,001
Perímetro abdominal	2,11	1,25 – 3,55	0,005
Índice de masa corporal	2,02	1,21 – 3,37	0,007

DISCUSIÓN

La cistitis no complicada es la infección del tracto urinario más frecuente que se encuentra en la consulta ambulatoria, para su diagnóstico, esta requiere en el paciente una serie de criterios que implican la exclusión de ciertas variables, tales como, sexo masculino, postmenopausia, diabetes mellitus, dispositivos invasivos en tracto urinario y anomalías anatómicas del tracto urinario las cuales implicarían cuadros de cistitis complicada⁽¹³⁾. Partiendo del diagnóstico se excluyeron variables que podrían resultar confusoras para su relación con el ICT.

La grasa visceral tiene un efecto mayor en el desbalance inmunológico en comparación la grasa periférica. Dentro de estos desbalances la alteración de los linfocitos T reguladores que posee un papel crucial en la homeostasis de la microbiota; en la actualidad se ha determinado que el tracto urinario no es estéril y que este presenta su propia microbiota^(5, 6, 8, 15,16). El desbalance en la microbiota de los pacientes dado por un exceso de tejido adiposo a predominio visceral podría estar implicado en un mayor riesgo a presentar infecciones^(5, 6,15). Se recomiendan estudios que puedan explorar la relación entre esta medida antropométrica y otras infecciones de etiología bacteriana.

Se encontró concordancia con los resultados de IMC presentados por Semins et al.⁽¹⁷⁾ y discrepa de los resultados presentados por Saliva et al.⁽¹⁸⁾, Nassaji et al.⁽¹⁹⁾ Sundus et al.⁽²⁰⁾. En la presencia de una relación entre IMC y cistitis no complicada. Este es el primer estudio en la población peruana y latinoamericana.

Nuestro estudio encontró una relación para la medida antropométrica ICT y cistitis no complicada, este es el primer estudio en realizarse que asocie dichas variables. Se recomiendan estudios que exploren relación entre las medidas antropométricas de obesidad con otras infecciones así como su comparación acorde a raza, se recomiendan estudios prospectivos que pueden determinar al ICT como factor de riesgo para la cistitis no complicada.

CONCLUSIÓN

En nuestro estudio se encontró asociación entre el ICT y la presencia de cistitis no complicada, por lo que podría ser un factor de riesgo.

Se sugieren estudios prospectivos a fin de determinar si este índice podría ser un factor de riesgo para el desarrollo de cistitis no complicada y/u otras formas de infección urinaria.

Contribuciones de autoría: Los autores participaron en la concepción, redacción y aprobación final del artículo original, además ERQ en la recolección de datos.

Financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés en la publicación de este artículo.

Recibido: 20 de julio 2019

Aprobado: 03 de noviembre 2019

Correspondencia: Ezequiel Roque-Quezada.

Dirección: Madrid 100, Pueblo Libre, Lima-Perú.

Teléfono: +1945558094

Correo: juankmed262000@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- World Health Organization. WHO Media Centre. Obesity and overweight: fact sheet (No. 311) 2018. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe | Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [Internet]. 2017. 107 p. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/es/>
- Virtual B. Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2016 [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.insnsb.gob.pe/peru-enfermedades-no-transmisibles-y-transmisibles-2016/>
- Falagas ME, Kompoti M. Obesity and infection. *Lancet Infect Dis.* 1 de julio de 2006;6(7):438–46. doi:10.1016/s1473-3099(06)70523-0
- Martin SS, Qasim A, Reilly MP. Leptin resistance: a possible interface of inflammation and metabolism in obesity-related cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol.* 7 de octubre de 2008;52(15):1201–10. doi: 10.1016 / j.jacc.2008.05.060.
- Mujal AM, Krummel MF. Immunity as a continuum of archetypes. *Science.* 5 de abril de 2019;364(6435):28–9. DOI: 10.1126 / science.aau8694
- Swainson MG, Batterham AM, Tsakirides C, Rutherford ZH, Hind K. Prediction of whole-body fat percentage and visceral adipose tissue mass from five anthropometric variables. *PloS One.* 2017;12(5):e0177175. doi: 10.1371 / journal.pone.0177175.
- Cheng KH, Chu CS, Lee KT, Lin TH, Hsieh CC, Chiu CC, et al. Adipocytokines and proinflammatory mediators from abdominal and epicardial adipose tissue in patients with coronary artery disease. *Int J Obes.* febrero de 2008;32(2):268–74. doi:10.1038/sj.ijo.0803726
- Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr.* 1 de enero de 2005;56(5):303–7. doi:10.1080/09637480500195066
- Foxman B, Brown P. Epidemiology of urinary tract infections: transmission and risk factors, incidence, and costs. *Infect Dis Clin North Am.* junio de 2003;17(2):227–41. doi: 10.1016/s0891-5520(03)00005-9
- Stamm WE, Norrby SR. Urinary tract infections: disease panorama and challenges. *J Infect Dis.* 1 de marzo de 2001;183 Suppl 1:S1-4. DOI: 10.1086 / 318850
- Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol.* mayo de 2015;13(5):269–84. doi:10.1038/nrmicro3432
- Thomas M. Hooton, M.D. Uncomplicated Urinary Tract Infection. (2012). *New England Journal of Medicine,* 367(2), 185–185. doi:10.1056/nejmc1205507
- Tan, C., & Chlebicki, M. (2016). Urinary tract infections in adults. *Singapore Medical Journal,* 57(09), 485–490. doi:10.11622/smedj.2016153
- Desruisseaux, M. S., Nagajyothi, Trujillo, M. E., Tanowitz, H. B., & Scherer, P. E. (2006). Adipocyte, Adipose Tissue, and Infectious Disease. *Infection and Immunity,* 75(3), 1066–1078. doi:10.1128/iai.01455-06
- McLellan LK, Hunstad DA. Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook. *Trends Mol Med.* noviembre de 2016;22(11):946–57. DOI: 10.1016/j.molmed.2016.09.003
- Semins, M. J., Shore, A. D., Makary, M. A., Weiner, J., & Matlaga, B. R. (2012). The Impact of Obesity on Urinary Tract Infection Risk. *Urology,* 79(2), 266–269. doi:10.1016/j.urology.2011.09.040
- Saliba, W., Barnett-Griness, O., & Rennert, G. (2013). The association between obesity and urinary tract infection. *European Journal of Internal Medicine,* 24(2), 127–131. doi:10.1016/j.ejim.2012.11.006
- Nassaji, M., Ghorbani, R., Tamadon, M. R., & Bitaraf, M. (2014). Association Between Body Mass Index and Urinary Tract Infection in Adult Patients. *Nephro-Urology Monthly,* 7(1). doi:10.5812/numonthly.22712
- Hantoosh SF, Al-rubai HK, Zageer DS, Al-musawi IHN. Association between age, body mass index, waist circumference, lipid profile parameters, and symptomatic bacterial urinary tract infection in iraqi adult women. *Asian J Pharm Clin Res.* 1 de diciembre de 2016;57–60. DOI 10.22159/ajpcr.2016.v9s3.14519