





Correlación entre el dolor de espalda y las dimensiones mamarias en estudiantes de medicina en una universidad colombiana durante el periodo 2015

Corelationship between back pain and dimensions mammals in medicine students at a colombian university during the period 2015

 Gary Job Linero Cueto^{1,*},  Francisco Javier Mazonett Garrido²,
 Diana Carolina Caballero Buelwas³,  Andrea Paola Ochoa Conrado³

RESUMEN

Introducción: Al menos un 84% de la población mundial sufre dolor de espalda alguna vez en su vida: un 70% por alteraciones biomecánicas y de tejidos blandos; un 14% por una patología orgánica subyacente. Dentro de los factores de riesgo más asociados está el sexo femenino y el volumen mamario.

Objetivo: Establecer la relación entre el dolor de espalda y las dimensiones mamarias en estudiantes de medicina en una universidad de la costa Atlántica colombiana.

Método: Estudio cuantitativo, de tipo transversal, en el que se analizó el tamaño de las mamas como factor de riesgo desencadenante de dolor de espalda; se tomó como población las estudiantes de medicina de una universidad de la costa Atlántica colombiana, durante el periodo 2015. Se aplicó una encuesta para los aspectos descriptivos cuantitativos y la toma de medidas antropométricas.

Resultados: La muestra total fue de 111 mujeres, edad promedio de 20 años; el 82% tenían IMC normal. Los promedios de medidas fueron los siguientes: el diámetro torácico anterior, 50,6 cm; diámetro torácico posterior, 44,8 cm; distancia supero-inferior 29,6 cm; distancia interacromial 35,1 cm, y la talla del brasier fue de 34. La prevalencia de dolor de espalda fue de 62,16%; se localizó en la región lumbar en un 55,07%; fue de carácter episódico en el 89,85% de los casos, con una frecuencia promedio de una a tres veces por semana (60,87%). En el 88,40% de los casos las participantes no recibieron tratamiento médico.

Conclusión: La presencia del dolor no tuvo relación estadística significativa con el tamaño mamario.

Palabras clave: mama, dolor de espalda, factor de riesgo y talla de brasier.

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v28n2a4>



ABSTRACT

Introduction: At least 84% of the world's population suffer back pain at some time in their lives, 70% due to biomechanical and soft tissue alterations, 14% due to an underlying organic pathology. Among the most associated risk factors is the female sex and breast volume.

Objective: To establish the relationship between back pain and breast dimensions in medical students at a university on the Colombian Atlantic coast.

Autores:

¹Especialista en Ciencias básicas

Fisiatria Tercer Año,
Universidad del Bosque.

²Médico fisiatra,
Universidad del Valle.

³Médico, Universidad
del Magdalena.

Recibido:
24 de agosto de 2018

Aceptado:
10 de febrero de 2019

**Correspondencia:*
Gary Job Linero Cueto,
garylino@gmail.com

Conflictos de interés:
Los autores declaran
que no existe conflicto
de intereses.

Method: Quantitative, cross-sectional study, in which the size of the breasts was analyzed as a risk factor triggering back pain. The medical students of a university on the Colombian Atlantic coast were taken as a population during the 2015 period. -I. A survey was applied to quantitative descriptive aspects and anthropometric measurements.

Results: The total sample was 111 women, average age of 20 years, 82% have normal BMI. The average measures were: The anterior thoracic diameter 50.6 cm, posterior thoracic diameter 44.8 cm, superior-inferior distance 29.6 cm, interaction distance 35.1 cm, and bra size was 34. The prevalence of pain of back was of 62.16% located in the lumbar region in 55.07%, being episodic in 89.85% of the cases and with an average frequency of 1 to 3 times / week (60.87%). In 88.40% of the cases, the participants did not receive medical treatment.

Conclusion: The presence of pain did not have a significant statistical relationship with mammary size.

Key words: Breast, Back pain, Risk factor and Bra size.

DOI: <http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v28n2a4>



INTRODUCCIÓN

Está estimado que al menos un 84% de la población mundial (entre hombres y mujeres) sufre dolor de espalda alguna vez en su vida, un 70% por alteraciones biomecánicas y de tejidos blandos y un 14% por una patología orgánica subyacente (metástasis, radiculopatía, fractura vertebral, osteomielitis, entre otras). Dentro de los factores de riesgo asociados a dicho dolor se mencionan: sexo femenino, trabajos forzados, trabajo sedentario, edad, insatisfacción en el trabajo y factores psicológicos¹.

En el VIII estudio nacional del dolor, realizado en el año 2014, se encontró que del 64,5% de la población colombiana que padece de molestias osteomusculares, el 23,6% corresponde a dolor de espalda. Este es calificado con una intensidad severa, y en la mayoría de los casos se acentúa al moverse o realizar actividad física. Así, esta dolencia se convierte en agravante de la calidad de vida de las personas que la padecen, y más cuando interactúan los factores de riesgo mencionados anteriormente².

El dolor de espalda es una queja frecuente en la población estudiantil, especialmente en el área de medicina, probablemente por el abundante tiempo que consume el currículo y que perpetúa así una vida sedentaria y otros hábitos de vida poco saludables³. No obstante, es frecuente escuchar en la población femenina que

el exceso de tamaño de las mamas es un condicionante para la aparición del dolor, razón que motivó la realización de esta investigación con el fin de valorar si tal relación existe.

De igual forma, la relación tamaño mamario-dolor de espalda es un tema poco conocido, pero preocupante tanto para el personal médico, cuyas consultas por este motivo están en aumento, como para las mujeres que lo padecen y que son intervenidas quirúrgicamente. El propósito de este estudio es examinar la correlación entre el tamaño de los senos y la presencia del dolor en mujeres jóvenes, estudiantes de medicina de una universidad de la costa Atlántica colombiana. Este objetivo plantea la siguiente pregunta problema: ¿Existe relación entre el dolor de espalda y las dimensiones mamarias en estudiantes del programa de medicina?

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, de tipo transversal, en el que se analizó el tamaño de las mamas como factor de riesgo desencadenante de dolor de espalda. Para responder al objetivo general se tomó como población las estudiantes matriculadas del programa de Medicina de una universidad de la costa Atlántica colombiana, durante el periodo 2015-I, para un total de 159 estudiantes distribuidas entre los semestres III y X.

El tamaño de la muestra del estudio se calculó usando la fórmula:

$$n = \frac{NZ2PQ}{(e2N) + (Z2PQ)}$$

Donde n: tamaño de la muestra, N: total de mujeres en el programa de medicina en los semestres III-X, Z: nivel de confianza (95%: 1,96), P: prevalencia de dolor de espalda reportada en la literatura (60%: 0,6), Q: ajuste a la unidad (1-p: 0,4) y e: porcentaje de error (5%: 0,05).

$$n = \frac{\{(159)[(1,96)2(0,6)(0,4)]\}}{[(0,05)2(159)] + \{[(1,96)2](0,6)(0,4)\}}$$

$$n=111,10 = 111$$

Se tomó como criterio de exclusión las mujeres embarazadas o en lactancia, antecedentes de cualquier tipo de cirugía mamaria, distancia occipucio-pared mayor a 5 cm y las que presentaban patologías diagnosticadas de columna vertebral.

Como criterio de inclusión se tomaron mujeres entre 18 y 30 años, estudiantes del programa de medicina, y que aceptaran la inclusión en el estudio con la firma del consentimiento informado.

Para cumplir con los objetivos del estudio se aplicó una encuesta para los aspectos descriptivos cuantitativos, y toma de medidas antropométricas; preguntas con respecto a la exposición a determinados factores de riesgo asociados al dolor de espalda como horas de sueño, actividad física, posturas prolongadas, movilidad de columna, presencia de dolor de espalda con sus características; y las medidas tomadas fueron la distancia biacromial (DBA), diámetro torácico anterior (DTA), diámetro torácico posterior (DTP), distancia supero-inferior (DSI), talla y copa de brasier. Para el análisis de la información, se hizo uso de Microsoft Excel 2007; en esta forma, se organizó la base de datos con los 111 registros de las participantes que cumplían con los crite-

rios de inclusión y con ayuda de Epiinfo 7 se llevó a cabo el análisis estadístico que incluyó medidas de tendencia central, medidas de dispersión, análisis de variables cualitativas mediante Chi2 y la significancia estadística calculando el valor p.

RESULTADOS

Trabajando con una muestra total de 111 personas, se describe una población con una edad promedio de 20 años con un índice de masa corporal normal en el 81,99% de la población estudiada. En lo que respecta a las dimensiones mamarias, el promedio de medidas fueron: para el diámetro torácico anterior 50,68 cm, diámetro torácico posterior 44,83 cm, distancia supero-inferior 29,69 cm, distancia interacromial 35,18 cm y talla del brasier 34 (copa B).

La prevalencia de dolor de espalda fue de 62,16%, localizado en la región lumbar en un 55,07%, siendo de carácter episódico en el 89,85% de los casos y con una frecuencia promedio de una a tres veces/semana (60,87%). En el 88,40% de los casos las participantes no recibieron tratamiento médico.

Cumpliendo con el objetivo principal de la investigación, se correlacionaron las dimensiones mamarias con la prevalencia del dolor de espalda; así, al analizarlas de manera individual, se observó que no hay relación estadísticamente significativa. Se utilizó prueba de asociación chi².

Por otra parte, con el objetivo de valorar de forma integral las medidas obtenidas, la talla del brasier y el dolor de espalda, se encontró que, como era de esperarse, el promedio de medidas va aumentando conforme incrementa la talla del brasier, pero el dolor de espalda fue más prevalente en la talla más baja encuestada (talla 30, 87,72%). Sin embargo, de manera aislada a este resultado se observa una tendencia al alza en la prevalencia del dolor desde la talla 32.

De igual forma, al tomar el promedio de medidas obtenido por cada talla y relacionarlo con el dolor, se obtuvo como resultado una independencia entre ambas variables, ya que la prevalencia del dolor no fue mayor en las que estuvieron por encima del promedio; incluso, la participante con las dimensiones mamarias más grandes (talla 38, DTA 66 cm, DTP 53 cm, DSI 37 cm) no presentó dolor.

Así mismo, fue posible observar que parte de la población utiliza una talla inadecuada de brasier, dado que se encontraron 21 mujeres que utilizaban tallas menores a las que correspondían a sus medidas torácicas; 13 de estas presentaban dolor de espalda, lo que sugiere la posibilidad de que exista relación entre ambas variables.

Si bien no se encontró nexo entre las dimensiones mamarias y la presencia del dolor, se encontró que en las participantes que sí tienen dolor de espalda la frecuencia de este es directamente proporcional al diámetro torácico anterior (DTA), dando a entender que entre mayor sea el DTA, mayor será el número de episodios de dolor por semana. En las variables restantes no hubo relación estadística, por lo que se consideran independientes entre sí.

Se observó que, considerados de forma independiente, solamente 2 factores de riesgo (dormir 6 h/día y tiempo prolongado en bipedestación o sedestación) mostraron resultados estadísticamente significativos al correlacionar la presencia o no de dolor de espalda. Se obtuvo así que dormir al menos 6 h/día es un factor de protección (Chi2: 4,1259; $p < 0,05$), mientras que permanecer tiempo prolongado en bipedestación o sedestación (mayor a 3 horas) es un factor predisponente (Chi2: 8,3316; $p < 0,05$).

Sin embargo, al evaluar otros factores de riesgo asociados al dolor de espalda de la población que refiere dolor, el 35% presenta al menos 3 factores de riesgo. Además, se pudo observar que el porcentaje de dolor de espalda incrementaba conforme aumentaba el número

de factores de riesgo en un mismo individuo, como era de esperarse.

Para esta investigación una de las características del dolor que se valoró fue el requerimiento o no de tratamiento médico, encontrándose que solo 8 participantes han hecho uso de analgésicos para aliviar el dolor. No obstante, el 50% de las tratadas médicamente se encuentran en el rango promedio de dimensiones mamarias y solo 2 de estas participantes (25%) tienen las dimensiones mamarias por encima del promedio. Esto es congruente con los demás hallazgos del estudio, que ratifica la independencia entre ambas variables (dimensiones mamarias y dolor de espalda), al menos para la población aquí estudiada. De esta manera, se logró correlacionar todas las variables encuestadas con la prevalencia del dolor de espalda y las características del mismo.

DISCUSIÓN

El tamaño mamario ha sido conocido y divulgado popularmente como uno de los principales problemas que acarrea el sexo femenino, dado que además de las alteraciones a nivel de orden estético, también se refieren alteraciones a nivel del orden físico que alteran la calidad de vida de quienes padecen este problema. Se ha establecido que la hipertrofia mamaria modifica el centro de gravedad y redistribuye el peso mamario especialmente hacia los músculos trapecios, con una alteración de la columna vertebral (rectificación, cifoescoliosis) como mecanismo de adaptación al volumen mamario⁴. Además, se ha dado especial importancia a la opinión de la paciente con respecto a sus síntomas y a las limitaciones que ella atribuye a su tamaño mamario, extendiéndose el concepto de que la cirugía para reducción de mamas es el tratamiento más adecuado para quienes asistan a consulta por este motivo.

En el presente trabajo se buscaba encontrar la relación entre las dimensiones mamarias y el dolor de espalda, así como la asociación con otros factores de riesgo. Se trabajó con 111

estudiantes del programa de medicina de una universidad de la costa Atlántica colombiana, encontrándose una prevalencia de dolor de espalda de 62,16%, concordante con lo que manifiesta la Organización Mundial de la Salud en el año 2013, donde se estima una prevalencia entre 60 y 70%, siendo la localización más común la región lumbar⁵, al igual que en esta investigación.

No obstante, para la edad, que en promedio fue de 20 a 22 años, se esperaría que el porcentaje del dolor fuera menor, dado que en años anteriores, para este rango de edad, figuraba entre 30 y 40%.

Al igual que con el dolor de espalda en la población adulta, factores de riesgo para el desarrollo o empeoramiento del dolor lumbar entre los jóvenes son el sedentarismo, el tabaquismo y las alteraciones psicosociales⁶.

Un estudio realizado en Australia en el 2018 dentro de su investigación evalúa el tamaño del seno y las características de dolor musculoesquelético en la porción superior de la espalda; en efecto, hace un análisis regresivo múltiple para identificar las características de los senos y la parte superior de la espalda, así como los factores físicos relacionados con el dolor musculoesquelético. Para esto tomaron una cohorte de 378 mujeres australianas mayores de 18 años. El modelo identificó que el volumen de los senos, la edad y la distancia entre pezón y pezón predijeron el 23% de la varianza en el dolor musculoesquelético en la porción superior de la espalda; entonces se interpretó que las mujeres con volumen mamario más grande, menor edad y mayor distancia entre pezón y pezón presentan una puntuación más alta en el dolor⁷.

En otro estudio australiano del mismo año, relacionan el dolor de espalda superior, el volumen mamario, la estructura y las funciones musculoesqueléticas comparando mujeres de senos grandes (>1200 ml) vs. senos pequeños (< 800 ml); así, han encontrado que las mujeres con senos grandes presentaban más dolor y

más cambios musculoesqueléticos en relación con el aumento de la cifosis y la disminución de rangos de movilidad⁸.

Por otra parte, la literatura refiere que la población perteneciente al programa de medicina se encuentra propensa al dolor de espalda, dado que se reportan mayores porcentajes de factores de riesgo para desarrollarlo. Un estudio publicado en el año 2014, titulado *Risk factors of coronary heart disease among medical students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia*, concluye que los estudiantes de medicina a lo largo de la carrera adquieren hábitos poco saludables tales como largas jornadas en bipedestación o sedestación, alteración del ritmo circadiano con pocas horas de sueño al día, una vida sedentaria y aumento en la ingesta de comidas grasas con el consecuente incremento del IMC⁹.

Esto concuerda con los resultados obtenidos en el estudio titulado *Low back pain and associated risk factors among undergraduate students of a medical college in Delhi*, donde se determinó que beber café, estudiar en la cama, tener antecedente familiar de dolor de espalda, los niveles de ansiedad, la depresión y la monotonía en el trabajo explicaban la mayor prevalencia de dolor en esta población estudiantil; además, aconseja la educación, el asesoramiento y la reestructuración del plan de estudios médico con el fin de promover hábitos más saludables¹⁰.

En lo que respecta al objetivo principal de la investigación, se encontró una relación parcial entre las dimensiones mamarias y la presencia de dolor de espalda. Por una parte, la presencia del dolor no tuvo relación estadística con el tamaño mamario, pero cuando se observa conjuntamente con los factores de riesgo estudiados, se obtuvo que al menos el 85% de las mujeres tiene más de un factor predisponente, lo cual da a entender que el dolor de espalda va a estar presente en todas aquellas mujeres que, independiente de su tamaño mamario, presentan más de dos factores de riesgo para padecer dolor de espalda. Sin embargo, la frecuencia del dolor se encontró relacionada con el diámetro torácico

anterior, el cual está en relación directa con el volumen mamario, por lo que a medida que este aumenta, incrementa la posibilidad de presentar dolor de espalda.

Wood, K. et al. en su trabajo *Breast size, bra fit and thoracic pain in young women: a correlational study* obtuvieron como resultado que en las mujeres jóvenes y nulíparas, ni el tamaño de las mamas ni las características del sostén guardaban relación causa-efecto con el dolor en espalda media (columna torácica)¹¹; contrario con los resultados de este trabajo, dado que 21 participantes refirieron usar una talla de brasier inferior a la que correspondería para sus medidas torácicas, y de estas, un 61% presentaban dolor de predominio dorsal y lumbar.

Haciendo una revisión de los estudios reportados por cirugía plástica, Umran Muslu realiza un análisis bibliométrico, denominado *The Evolution of Breast Reduction Publications*, publicado en enero de 2018, en el cual encuentra como nivel de evidencia V (nivel de opinión de expertos) el tratamiento quirúrgico de reducción mamaria para el manejo del dolor de espalda¹².

Es importante recalcar que no toda la literatura encontrada apoya la hipótesis de independencia entre dolor de espalda y tamaño mamario. Magalhães F. Paulo et al. llevaron a cabo un estudio que tenía como objetivo evaluar la influencia del tamaño mamario en dolores en la columna, y cuánto podría comprometer las actividades habituales de una paciente. Para ello contaron con 100 participantes (50 casos, 50 controles), edad promedio de 32,2 años, en las cuales se tomaron medidas antropométricas y se incluyeron escalas de puntuación del dolor como la escala numérica análoga y la escala de Rolland-Morris, que está validada en Brasil como el mecanismo más indicado para evaluar las limitaciones desencadenadas por el dolor de espalda. El resultado obtenido fue que el IMC y las puntuaciones de la severidad del dolor fueron mayores en el grupo estudio en relación con el grupo control. En esta forma, se plantea que la solu-

ción es la mamoplastia reductora y tratamientos conservadores como la reducción de peso y la fisioterapia¹³.

Así, pues, no se encontró relación estadística entre el tamaño mamario y la aparición del dolor de espalda. De los factores de riesgo evaluados, dormir al menos 6 horas/día y evitar largas jornadas en bipedestación/sedestación fueron factores protectores con significancia estadística. Independiente del tamaño mamario, a mayor número de factores de riesgo asociados, mayor fue la prevalencia de dolor de espalda; se recomienda que la evaluación en mujeres con esta manifestación incluya la antropometría mamaria y los rangos de movilidad de columna vertebral y miembros superiores, así como que tenga en cuenta los factores de riesgo asociados a dolor de espalda; si se encuentra un diámetro torácico anterior mayor a 10 cm en comparación con el posterior, se podría proponer el volumen mamario como otro factor de riesgo.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. María Teresa Mojica y la Dra. Jennifer Carvajal por la asesoría metodológica e igualmente a las estudiantes del programa de medicina de la Universidad del Magdalena por participar en nuestro estudio.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Los investigadores declaramos que estamos familiarizados con las normas para investigación en seres humanos basados en el Código de Núremberg, el reporte Belmont y la Declaración de Helsinki. Así como de la existencia de los diversos documentos internacionales sobre la ética de la investigación, y de los principios éticos que se consideran para la investigación en seres humanos. En este proyecto no hay ningún riesgo de la salud; se respeta la integridad, y autonomía de las personas, ya que emplearemos como método de investigación una encuesta, la observación y examen físico; no

generamos registros de archivos que contengan información biomédica o de otro tipo acerca de personas que pueden o no ser identificables a partir de esa información, y no aparecen datos de ningún paciente.

FINANCIACIÓN

El trabajo fue financiado por el grupo de Investigadores.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Dras. Diana Caballero y Andrea Ochoa. Participación en la revisión de la literatura (pertinente para establecer antecedentes y marco teórico del proyecto de investigación), y en el planteamiento de la metodología a seguir para determinar el cálculo de la muestra, realizar el trabajo de campo y el análisis estadístico, con

la respectiva redacción de resultados obtenidos y correcciones finales de acuerdo a las recomendaciones realizadas.

Dr. Francisco Javier Mazenett. Revisión sistemática, asesoría científica en impacto del proyecto, revisión de resultados y redacción del artículo.

Dr. Gary Linero Cueto. Creador y gestor de la idea de investigación e hipótesis, revisión sistemática de la literatura para el proyecto, diseñador de la propuesta metodológica, creación de la herramienta para recolección de datos, creador de la metodología del proyecto, entrenamiento para la recolección de los datos a las doctoras que recogieron la muestra, direccionamiento del trabajo de campo y toma de muestra, revisión de resultados, redacción del artículo final, correcciones finales de acuerdo a las recomendaciones realizadas.

REFERENCIAS

1. UpToDate. Evaluation of low back pain in adults. Disponible en: http://biblioteca.unimagdalena.edu.co:2110/contents/evaluation-of-low-back-pain-in-adults?source=search_result&search=dolor+de+espalda&selectedTitle=1~150. Acceso el 15/08/2015.
2. Asociación Colombiana contra el Dolor. VIII Estudio Nacional de Dolor 2014 - Prevalencia del dolor crónico en Colombia. Disponible en: <http://www.acnweb.org/images/noticias/viii-estudio-dolor-cronico-2014.pdf>. Acceso el 15/08/2015.
3. Moroder P1, Runer A, Resch H, Tauber M. Low back pain among medical students. *Acta Orthop Belg.* 2011 Feb;77(1):88-92. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21473452>
4. Chao JD, Memmel HC, Redding JF, Egan L, Odom LC, Casas LA. Reduction mammoplasty is a functional operation, improving quality of life in symptomatic women: a prospective, single-center breast reduction outcome study. *Plast Reconstr Surg.* 2002 Dec;110:1644-54. <http://dx.doi.org/10.1097/01.PRS.0000033029.01084.57>
5. WHO. Priority diseases and reasons for inclusion. Update 2013. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_24LBP.pdf. Acceso el día 15/08/2015.
6. Furtado RNV, Ribeiro LH, de Arruda Abdo B. Nonspecific low back pain in young adults: Associated risk factors. *Rev Bras Reumatol (English Edition)*, 2014;54(5):371-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2014.03.018>
7. McGhee DE, Coltman KA, Riddiford-Harland DL, Steele JR. (). Upper torso pain and musculoskeletal structure and function in women with and without large breasts: A cross sectional study. *Clin Biomech.* 2017 Nov;50:99-104. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2017.12.009>
8. Coltman CE, Steele JR, McGhee DE. Can breast characteristics predict upper torso musculoskeletal pain? *Clin Biomech.* 2018 Feb;53:46-53. Disponible en https://scholar.google.com.au/citations?user=EkQGVp8AAAAJ&hl=en#d=gs_md_cita-d&u=%2F citations%3Fview_op%3Dview_citation%26hl%3Den%26user%3DEkQGVp8AAAAJ%26citation_for_view%3DEkQGVp8AAAAJ%3AzYLM7Y9cAGgC%26tzm%3D300
9. Ibrahim NK, Mahnashi M, et al. Risk factors of coronary heart disease among medical students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *BMC Public Health.* 2014 Apr 28;14:411. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-14-411>
10. Aggarwal N. Low back pain and associated risk factors among undergraduate students of a medical college in Delhi. *Educ Health (Abingdon).* 2013 May-Aug;26(2):103-8. <http://dx.doi.org/10.4103/1357-6283.120702>
11. Wood K et al. Breast size, bra fit and thoracic pain in young women: a correlational study. *Chiropr Osteopat.* 2008;16:1. <http://dx.doi.org/10.1186/1746-1340-16-1>
12. Muslu Ü.. The Evolution of Breast Reduction Publications: A Bibliometric Analysis. *International Society for Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS).* 2018 Jan;42(3):679-691. <https://doi.org/10.1007/s00266-018-1080-7>
13. Magalhães FP et al. Dores na coluna: avaliação em pacientes com hipertrofia mamária. *Acta ortop bras.* 2007;15(4) São Paulo. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522007000400011>