

# MEDICINA

REVISTA CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ISSN 1390-0218  
e-ISSN 1390-8464



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES  
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## EDITOR EN JEFE

PETER CHEDRAUI

*Instituto de Investigación e Innovación en Salud Integral  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

## DIRECTOR FUNDADOR

ANTONIO AGUILAR-GUZMÁN

*Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

## EDITORES ASOCIADOS

DANIEL ACOSTA-FARINA

*Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

LUDWIG ÁLVAREZ-CÓRDOVA

*Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

JIMMY MARTIN-DELGADO

*Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

ESTEFANÍA DEL ROCÍO OBANDO-POMA

*Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

CARMEN SORIA-SEGARRA

*Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

ANDRÉS ZÚÑIGA-VERA

*Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

## ASISTENCIA EDITORIAL

ROBERTO GARCÍA-SÁNCHEZ

*Director Dirección de Publicaciones,  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

SILVIA CHANG-ONTANEDA

*Instituto de Investigación e Innovación en Salud Integral  
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

MARÍA FERNANDA MARTÍNEZ MIÑO

*Diseño y diagramación  
Dirección de Publicaciones, UCSG, Ecuador*

► **REVISTA MEDICINA | VOL. 24 (1)**  
**ISSN 1390-0218 | e-ISSN 1390-8464**

## ► REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Av. Carlos Julio Arosemena, Km. 1 ½  
Edificio principal, 2do. Piso  
Dirección de Publicaciones UCSG  
Guayaquil-Ecuador  
+593-04-380 4600 Ext. 2636-2634.  
revista.medicina@cu.ucsg.edu.ec

## CONSEJO CIENTÍFICO EDITORIAL

### LUZ ABARCA-COLOMA

*Facultad de Ciencias Médicas Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador*

### CRISTÓBAL ABELLO-MUNARRIZ

*Clínica de Cirugía Pediátrica—Mínimamente Invasiva, Endocirugía Avanzada de Alta Complejidad, Barranquilla, Atlántico, Colombia.*

### EDMUND C. BARACAT

*Facultad de Medicina, Universidad de São Paulo, São Paulo, Brasil.*

### MIQUEL BLASCO-CARLOS

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### VÍCTOR CABRERA-PAZMIÑO

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### RICARDO CAÑIZARES-FUENTES

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### CAMIL CASTELO-BRANCO

*Escuela de Medicina, Hospital Clinic de Barcelona, Universidad de Barcelona, Barcelona, España.*

### MARTHA CELI-MERO

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### KARLA CRUZ MOREIRA

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### JENNY CHÁVEZ-REGATO

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### ANTONIO W. DANILO GAVILANES

*Departamento de Neonatología, Universidad de Maastricht, Maastricht, Países Bajos.*

### ROBERTO GILBERT-FEBRES CORDERO

*Hospital—Clínica Guayaquil, Cirujano cardiovascular, Guayaquil, Ecuador*

### EDUARDO GÓMEZ-LANDIRES

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### MARITZA GUERRERO-CEDENO

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### LUIS HIDALGO-GUERRERO

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### EDWARD MEZONES-HOLGUÍN

*Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.*

### PATRICIO MONCAYO-BURNEO

*Facultad Ciencias Médicas, Universidad de Guayaquil, Ecuador*

### MIRIAM MUÑOZ-AUCAPIÑA

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### MÓNICA NIVELÓ-CLAVIJO

*Departamento de Atención Primaria y Salud Familiar de la Universidad de Chile, Santiago de Chile.*

### ANA M. PALACIO

*University Miami School of Medicine, EE.UU.*

### RAÚL RÍOS-MÉNDEZ

*Hospital El Cruce y Sanatorio Güemes, Buenos Aires, Argentina.*

### OLIMPIO RODRÍGUEZ-SANTOS

*Policlínico Universitario Docente Previsora, Camagüey, Cuba.*

### FERNANDO SILVA-CHACÓN

*Hospital Francisco de Ycaza Bustamante, Guayaquil, Ecuador*

### CÉSAR E. SILVERIO-GARCÍA

*Hospital Pediátrico Docente William Soler, Boyeros, La Habana, Cuba.*

### LEONARDO TAMARIZ

*University Miami School of Medicine, EE.UU.*

### ENRIQUE TERÁN-TORRES

*Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador*

### PATRICIO VALLE-GILER

*Sistema de Salud NCH, Naples, Florida, EE.UU.*

### RUBÉN VALLE-GILER

*Sistema de Salud NCH, Naples, Florida, EE.UU.*

### RUTH A. YAGUACHI-ALARCÓN

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### CARLOS POVEDA-LOOR

*Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador*

### EDUARDO VITERI-CORONEL

*Sociedad Internacional de Cirugía Refractaria — Academia Americana de Oftalmología, Guayaquil, Ecuador*

## TABLA DE CONTENIDOS – TABLE OF CONTENTS

### EDITORIAL

5

### ARTÍCULO DE REVISIÓN – REVIEW ARTICLE

#### ALIMENTACIÓN MACROBIÓTICA PARA LA SALUD HUMANA Y LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

7

MACROBIOTIC DIET FOR HUMAN HEALTH AND CHRONIC DISEASES

MIGUEL BLASCO-CARLOS, JESÚS GARCÍA-M.

### ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN – RESEARCH ARTICLES

#### VALORACIÓN DE RIESGO DE TRASTORNOS ERGONÓMICOS Y SÍNDROME DE BURNOUT EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

15

RISK ASSESSMENT OF ERGONOMIC DISORDERS AND BURNOUT SYNDROME IN DENTAL STUDENTS

KEVIN NAVARRETE-GANCHÓZO, ANDREA BERMÚDEZ-VELÁSQUEZ

#### THE IMPACT OF CERVICAL CANCER ON FEMALE SEXUALITY

21

IMPACTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO EN LA SEXUALIDAD FEMENINA

CAMILLA R. ALBÆK-JAKOBSEN, PERE FUSTÉ-BRULL

### REPORTE DE CASO – CASE REPORT

#### QUISTE BRONCOGÉNICO CERVICAL SUBCUTÁNEO EN UN LACTANTE:

#### REPORTE DE UN CASO Y REVISIÓN DE LITERATURA

29

SUBCUTANEOUS CERVICAL BRONCHOGENIC CYST IN AN INFANT: A CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

JIMMY ANDRADE-MONTESDEOCA, DIEGO LEÓN-OCCHOA, JULIÁN LUNA-MONTALVÁN, EDWIN ROSS-RODRÍGUEZ, VERÓNICA PÓLIT-GUERRERO, DANIEL ACOSTA-FARINA

## EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD DEL ECUADOR ANTE EMERGENCIAS SANITARIAS

El sistema nacional de salud es un mecanismo por el cual los Estados buscan garantizar la protección de la salud de sus ciudadanos. En determinadas ocasiones este sistema es sometido a exigencias extremas, como cuando se presenta un desastre natural o una pandemia como la que el mundo está pasando con la COVID-19. Los países que tienen sólidos sistemas de salud basados en la atención primaria tienen un mejor desempeño ante estas demandas extremas. La capacidad de respuesta del sistema nacional de salud del Ecuador se estudió a propósito del terremoto de Pedernales que ocurrió en la provincia de Manabí, el 16 de abril del 2016, murieron 663 personas (1), afectó el funcionamiento de varias unidades médicas del Ministerio de Salud Pública (MSP), incluido el hospital de Chone, lugar donde se realizó un estudio (2), que evidenció que los programas y acciones que el MSP estaba ejecutando antes del terremoto, tenían debilidades. Estos programas deben mejorar para proteger adecuadamente a la población ante eventos similares que se presenten en el futuro.

Se hizo una triangulación de metodologías documentales, cualitativas y cuantitativas. La información epidemiológica y de producción de servicios fue sistematizada de documentos oficiales. Las entrevistas en profundidad se realizaron a directores de programas de salud y técnicos del MSP. La visión de los usuarios sobre la atención de salud antes y después del terremoto, fue recogida con encuestas a los usuarios de las unidades de salud. Los datos demostraron que, en el cantón de Chone, el número de médicos y personal de enfermería era insuficiente antes e incluso después del terremoto. No existían suficientes camas hospitalarias, incumpliendo con la recomendación del número de camas que debe tener el sistema de salud (3,4). Esta deficiencia existente antes del terremoto también influyó para que no se realicen suficientes acciones preventivas posterior al terremoto. Esto hizo que no se pueda evitar el aumento de brotes epidémicos en la provincia de Manabí y también en el cantón de Chone. El aumento de brotes epidémicos fue uno de los efectos del terremoto.

También se incrementaron las enfermedades no transmisibles como la hipertensión y la diabetes, lo cual coincide con estudios realizados en Brasil y México (5,6) lo que estaría relacionados con el estrés, la pérdida de rutinas familiares y los condicionantes sociales, pero sobre todo por el poco seguimiento a los pacientes debido a las limitaciones en la cobertura de salud. Un buen primer nivel de atención facilita la cobertura inmediata de estos pacientes. Los usuarios del primer nivel de atención indicaron importantes niveles de insatisfacción, lo cual ya existía, y se incrementó con el terremoto. Esto se relaciona con la falta de personal sanitario, la inestabilidad laboral ya que la mayoría son contratados, insuficientes insumos y medicamentos, infraestructura deteriorada y equipos en mal estado. Es decir, el primer nivel de atención, que es clave para atender las necesidades post desastres (7), estaba débil y no respondió ante la exigencia del terremoto. Años mas tarde con la Pandemia de Covid-19 la situación se repite. Es hora de cambiar esta historia.

La combinación de técnicas aplicadas en nuestro estudio (2) permitió tener una visión integral del desempeño del sistema de salud en Chone antes y después del terremoto. La información proporcionada por las 3 técnicas utilizadas converge a los mismos resultados. El terremoto empeoró las ya malas condiciones de desempeño del sistema de salud. Esta situación va más allá de los daños a las unidades de salud, sino que tiene que ver con las debilidades del modelo de atención y del funcionamiento de la red de atención en el país. Además, el modelo de atención primaria no funcionó adecuadamente debido al predominio del modelo hospitalario y poca coordinación interinstitucional.

El Ecuador tiene una larga historia de desastres naturales, el riesgo de nuevas pandemias como la del COVID-19 es real, de tal forma que una prioridad debe ser mejorar el sistema nacional de salud. Una buena ruta para mejorarlo es implementar políticas públicas, que se enfoquen en tener una atención primaria con capacidad resolutoria efectiva en el ámbito local, con énfasis en la promoción de la salud, prevención de enfermedades y cuidado de los pacientes.

“Un sistema de salud con sus funciones esenciales cumpliéndose plenamente y una atención primaria de salud con capacidad resolutive, garantizará una mejor protección de los ecuatorianos.”

## Referencias

1. OPS/OMS. El terremoto en Ecuador. <https://www.paho.org/disasters/newsletter/dmdocuments/Newsletter-121-Spa.pdf>
2. Cañizares Fuentes R, Barquet Abi Hanna G, Santana Véliz C, Blasco Carlos M. Effects of the Pedernales Earthquake on Ecuador's Health Care System. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2022;16(2):531-540. [https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/abs/effects-of-the-pedernales-earthquake-on-ecuadors-health-care-system/2B137A3092F6B071A016F432C79330F8?utm\\_campaign=shareaholic&utm\\_medium=copy\\_link&utm\\_source=bookmark](https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/abs/effects-of-the-pedernales-earthquake-on-ecuadors-health-care-system/2B137A3092F6B071A016F432C79330F8?utm_campaign=shareaholic&utm_medium=copy_link&utm_source=bookmark)
3. INEC. Camas hospitalarias. 2010-2016. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>
4. INEC. Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud - RAS 2016. Recursos y actividades de salud. 2010-2016. [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Recursos\\_Actividades\\_de\\_Salud/RAS\\_2016/Presentacion\\_RAS\\_2016.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Recursos_Actividades_de_Salud/RAS_2016/Presentacion_RAS_2016.pdf)
5. Luciana de Resende Londe LR, Marchezini V, Silva da Conceição R, Bortoletto KC, Pereira Silva AE, Volker dos Santos E, Tortorella Reani R. Impactos de desastres socioambientais em saúde pública: estudos dos casos dos Estados de Santa Catarina em 2008 e Pernambuco em 2010. *R bras Estud Pop* 2015;32(3):537-562. <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/qG7mYgZ43vKVcRL6GxvWjJq/?lang=pt>
6. Salazar-Arbelaes G. Terremotos y salud: lecciones y recomendaciones. *Salud Publica Mex* 2018;60(suppl 1):S6-S15. <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2018.v60suppl1/6-15/es>
7. López Tagle E, Santana Nazarit P. El terremoto de 2010 en Chile: respuesta del sistema de salud y de la cooperación internacional [The 2010 earthquake in Chile: the response of the health system and international cooperation]. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;30(2):160-166. <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2011.v30n2/160-166/es>

## Alimentación macrobiótica para la salud humana y las enfermedades crónicas

Macrobiotic diet for human health and chronic diseases

Miguel A. Blasco-Carlos<sup>1</sup>, Jesús García-Moreno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador



### PARA CITAR ESTE ARTÍCULO

Blasco-Carlos M Ángel, García-Moreno J. Alimentación Macrobiótica para la salud humana y las enfermedades crónicas. Rev. Med. UCSG;24(2):7-14.

### DOI

<https://doi.org/10.23878/medicina.v24i2.1201>

### CORRESPONDENCIA

miguel.blasco@cu.ucsg.edu.ec



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Av. Carlos Julio Arosemena, Km 1,5. Guayaquil, Ecuador  
Teléfono: +593 4 3804600  
Correo electrónico: revista.medicina@cu.ucsg.edu.ec  
Web: [www.ucsg.edu.ec](http://www.ucsg.edu.ec)



© The Autor(s), 2023

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this license visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



# Alimentación macrobiótica para la salud humana y las enfermedades crónicas

## Macrobiotic diet for human health and chronic diseases

Miguel A. Blasco-Carlos<sup>1</sup>, Jesús García-Moreno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

### RESUMEN

Esta revisión se ha centrado en el potencial de la nutrición Macrobiótica para la salud humana, ya que es probablemente la ciencia más completa sobre el alimento como medicina. Con aproximadamente 5000 años de evolución, el tiempo le ha permitido a la Macrobiótica desarrollarse a un nivel de complejidad muy alto, al punto de adaptarse a cada individuo o circunstancia. La Macrobiótica forma parte de lo que se conoce como medicina Oriental, y afirma que la salud no es sólo el resultado de una correcta proporción de alimentos, sino también del equilibrio entre las dos energías, el yin y el yang, en el individuo y su entorno. Actualmente existen escuelas, clínicas privadas y restaurantes macrobióticos en todos los países más avanzados del mundo, pero esta disciplina aún está lejos de las carreras académicas oficiales y todavía hay muy poca investigación sobre ella. Este documento da una visión general de los pilares fundamentales de este tipo de alimentación, repasa las principales investigaciones científicas que la estudian o sobre el tipo de dieta en la que se basa, y se centra en su potencial para curar enfermedades crónicas como el cáncer y la diabetes.

### PALABRAS CLAVE

Macrobiótica, diabetes, cáncer, enfermedades crónicas, medicina oriental, yin y yang.

### ABSTRACT

This review has focused on the potential of Macrobiotic nutrition for human health since it is probably the most complete science regarding food as medicine. With approximately 5000 years of evolution, time has allowed Macrobiotics to develop to a very high level of complexity, to the point of adapting to each individual or circumstance. Macrobiotics is part of what is known as Oriental Medicine, and claims that health is not only the result of a correct proportion of food, but also of the balance between the two energies, yin and yang, in the individual and his environment. Currently there are schools, private clinics and macrobiotic restaurants in all the most advanced countries in the world, but this discipline is still far from official academic careers and there is still very scarce related research. The present document provides an overview of the fundamental pillars of this type of diet, reviews the main scientific research regarding this discipline or about the type of diet on which it is based, and focuses on its potential to heal chronic diseases such as cancer and diabetes.

### KEYWORDS

Macrobiotics, diabetes, cancer, chronic diseases, oriental medicine, yin and yang.



## Principios de la Macrobiótica

La Macrobiótica tiene sus raíces en la Medicina Oriental, cuyo libro más antiguo conservado es el Huangdi Neijing, o Cónon Interno del Emperador, del 2600 A.C.(1). En este libro se narra una conversación entre el Emperador Amarillo y el Médico de la Corte que establece los principios fundamentales en que se sustenta la Macrobiótica, basada en la armonización de las llamadas Leyes Universales. En ella, se afirma que las sociedades antiguas vivían un promedio de 120 años sin signos de debilidad en sus movimientos debido a que conocían la manera adecuada de vivir, observaban la pauta yin y yang y se mantenían en armonía con los signos numéricos (haciendo alusión a estudios de astrología de los que se hablará más adelante). Además, comían y bebían con moderación y vivían sus existencias dentro de una pauta regular, sin excesos ni abusos. En definitiva, se habla de armonización energética como fuente de salud y longevidad.

Durante estos casi 5.000 años después de la escritura del Canon, estos estudios sobre el componente energético de la alimentación y la salud fueron evolucionando especialmente en China y Japón, dando lugar a nuevos libros y tratados. Desgraciadamente, durante el principio del siglo XX, Japón había abandonado casi por completo la Medicina Tradicional en pos de la importada por Europa, aunque ciertas zonas rurales de China se han mantenido fieles a estos estudios. Pero durante ese período, en Japón, Nyoichi Sakurazawa, conocido en Occidente como Georges Ohsawa (1893-1966), de origen japonés, empezó a estudiar y poner a prueba estos tratados sobre alimentación energética, acuñándolos bajo el nombre de Macrobiótica y fundando en este país una escuela. Dicho nombre fue concebido por el médico alemán, Christoph Wilhelm Hufeland (1762 - 1836), en su tratado de salud para prolongar la vida humana (2). Su objetivo primordial fue el de completar los recientes estudios materialistas occidentales con estos estudios orientales para contribuir a resolver los problemas de la humanidad, y emigró a EEUU donde empezó a expandirlos por el Occidente (3).

La base de la comprensión de la Macrobiótica es pues el concepto de Yin y Yang, que forma parte de la estructura principal de la comprensión del Universo por la ciencia oriental. Según Ohsawa (3), todo aquello que existe o sucede en el Universo es debido a un movimiento perpetuo entre dos polos yin, o fuerza centrífuga, y yang, o fuerza centrípeta. Debido a esto, todo lo

conocido contiene una proporción de estos dos opuestos. La relación que existe entre estos dos opuestos es de atracción entre ellos y de mutua producción (yin genera yang y viceversa), conteniendo cada uno la semilla del otro. Esta relación gobernaría, por tanto, todos los fenómenos, ya que todo está polarizado y, al llegar al equilibrio entre los extremos, se alcanzaría la armonía, la felicidad y la salud perfecta.

Bajo esta perspectiva, las enfermedades, las desgracias, el odio, el crimen y, en definitiva, todas las miserias humanas serían el fruto de una mala conducta que viola el Orden del Universo (4), que es un principio que engloba no solo la comprensión del yin y del yang, sino también la relación entre el macro y el microcosmos, y los conceptos de la vida, el progreso, la justicia, el tiempo y el espacio, la composición de la materia, el primer y segundo principio de la termodinámica, la dialéctica de Hegel y otros (5). Aplicando estos principios a la dieta, los alimentos están clasificados en más yin o más yang, estableciéndose una relación que corresponde a la presencia de sodio (yin) y potasio (yang) en la sangre, siendo esta de 5/1. Bajo este punto de vista, todo alimento alejado de esta proporción necesitará un esfuerzo digestivo más importante, causando fatiga en el organismo, que terminaría dando lugar a enfermedades.

Otro factor importante a tener en cuenta es que dicho equilibrio no podría lograrse mediante el establecimiento de un balance entre alimentos extremadamente yin/yang; por lo tanto, solo se podría obtener el equilibrio saludable entre estas dos energías mediante alimentos moderadamente yin o moderadamente yang. Los extremos, aunque se compensaran entre ellos, causarían severos desórdenes físicos, mentales y espirituales (6). Además, el tipo de cocción podría yinizar o yangunizar los alimentos, según los decantara hacia una de estas polaridades.

Por si esto no es suficiente, debido a que el individuo está sometido a energía del ambiente (su entorno, el clima, los pesticidas ambientales, su estado de ánimo, etc) y ésta también está polarizada, se debe tener en cuenta cuál es su proporción yin/yang para modificar la alimentación en base a ella. Por ejemplo, un “ambiente” excesivamente yin obligaría al individuo a tomar una alimentación más yang, y viceversa (6).

En definitiva, la Macrobiótica establece unas pautas para alimentarse correctamente, y buscando siempre el camino medio o camino de la armonización con el Todo, teniendo no so-

lamente en cuenta la energía ambiental y la de la dieta, sino también los objetivos y metas en la vida del individuo. Así pues, como ejemplos, no se recomendaría la misma dieta para un boxeador, rica en proteínas y otros alimentos yang, que la dieta para un escritor, con una mayor proporción de carbohidratos complejos y otros alimentos Yin.

La Macrobiótica también incluye recomendaciones como la de no tomar alimentos industriales procesados, cocinar con aceites vegetales y sal marina, usar determinados recipientes para la cocción (barro, pyrex o fondo esmaltado), comer productos ecológicos, lo más íntegros posibles y de la estación que corresponde, evitar excitantes y todo tipo de drogas y medicamentos, así como el alcohol, pero también ciertos tipos de verduras y tubérculos, e incluso instrucciones precisas sobre como cortar los alimentos para que conserven la mayor energía posible (6).

Con todo, Ohsawa estableció diferentes tipos de dietas que van desde la más restrictiva, llamada dieta número 7, basada únicamente en el consumo de cereales (considerado como el alimento más nutritivo y equilibrado energéticamente), a otras menos restrictivas, que incluyen vegetales e incluso algunos dulces y productos de origen animal, de manera ocasional, cuya energía yin/yang es más extrema (7). Por ejemplo, la dieta menos restrictiva, la número 3, contiene hasta un 30% de productos animales y un 5% de postres dulces.

Actualmente, se reconoce como “Dieta Macrobiótica Estándar” (DME) aquella que contiene aproximadamente un 50% de cereales integrales en grano, un 25% de vegetales, 10% de legumbres y algas y un 5% de sopas, haciendo énfasis en el consumo moderado de agua.

### La alimentación Macrobiótica analizada por la ciencia

Hay que tener en cuenta que la alimentación, según la Macrobiótica, se debería adaptar a los condicionantes ambientales y personales, así como el estado de salud, etc., por lo que no habría una DME sino una dieta adaptada a cada individuo. Pero, para facilitar el análisis, este estudio se basa exclusivamente en esta dieta estándar.

Para empezar, hemos descubierto que la DME es equiparable a las recomendaciones nutricionales del Departamento de Agricultura de los EEUU (USDA) para tener una alimentación saludable (8). Quizás por ello, en un estudio realizado en jóvenes macrobióticos de 28 años

de promedio, se ha visto que todos tenían un peso correcto (9), mientras que en otro se ha visto que su ingesta energética se situaba entre el 60-70% de lo recomendado (9). Otros estudios afirman que el tamaño y desarrollo de estos niños era un poco menor que el promedio (10, 11), pero, en el caso de niños veganos, se ha visto que el crecimiento se ha restablecido después de comer productos lácteos (11). También se ha visto en adultos macrobióticos una reducción significativa de la presión arterial media y de varios factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares relacionados con los lípidos en individuos adultos (12, 13).

En un estudio nutricional más amplio sobre las diferentes dietas Macrobióticas (7) se ha visto que, por lo general, estas varían entre 1200 y 1800 kilocalorías por individuo adulto, que es un poco menos de lo recomendado por el USDA (8) que sitúa entre 1800-2400 en mujeres adultas y 2400-3200 kilocalorías en hombres adultos.

Centrando el estudio en el consumo de proteínas, Kushi (6) afirmó que el arroz integral es probablemente el alimento mejor balanceado en cuanto a aminoácidos, pero lo cierto es que es carente en lisina y metionina, por lo que se necesitaría consumir grandes dosis de éste si se deseara alimentarse a base de la dieta número 7 de Macrobiótica, basada únicamente en cereales (14). De hecho, una mujer adulta que siguió esta dieta durante 8 meses tuvo que ser hospitalizada por presentar síntomas parecidos al escorbuto y una deficiencia proteica grave (15). Este es uno de los motivos por los cuales los macrobióticos actuales no recomiendan seguir este tipo de dieta si no es por más de 10 días y debido a un objetivo terapéutico o depurativo.

Respecto a las vitaminas, no se ha visto entre adultos macrobióticos deficiencias de vitaminas A o E, mientras que sí se ha visto deficiencia de vitamina D en niños (7). En cuanto a la B12, en niños se ha visto que su consumo era el correcto (10) mientras que se han visto bajos niveles en suero en niños lactantes. Por el contrario, en adultos se ha visto un bajo consumo de esta vitamina pero niveles normales en suero excepto en aquellos que han seguido la dieta número 7 por un largo período de tiempo (7, 16). Estos niveles normales podrían ser debidos a su fabricación por parte de bacterias *Pseudomonas* y *Klebsiella* sp. en el intestino grueso y colon (17). También se ha observado que la ingesta de niacina y riboflavina es ligeramente baja, al contrario que la de ácido ascórbico y tiamina (9). Pero estudios más recientes utilizando como indicadores el ácido

metilmalónico y la homocisteína total en plasma, han demostrado deficiencias funcionales de la cobalamina en lactantes macrobióticos (18).

En cuanto a minerales, se han determinado índices normales de calcio en la sangre, aunque también se han visto casos de hipocalcemia (10, 19) y de raquitismo entre niños (20). Respecto al hierro, se ha observado un consumo dentro de los parámetros recomendados y unos niveles en suero normales; además, se ha visto que el hierro se encontraba más biodisponible que el de los veganos (19). Aun así, la capacidad de unión del hierro se ha mostrado baja y se han reportado algunos casos de anemia entre niños (19). La ingesta de zinc también se ha visto por debajo de los parámetros recomendados, mientras que el fósforo, yodo, cobre y magnesio han aparecido en niveles recomendados (9). En un estudio más reciente realizado en adolescentes macrobióticos, se ha observado un bajo índice de contenido mineral en los huesos (21), y en mujeres macrobióticas lactantes, se ha detectado niveles menores de vitamina B12, calcio y magnesio en la leche materna respecto a la población normal (22).

### Macrobiótica y diabetes

Se han desarrollado proyectos de investigación en Cuba (23), China (24), Ghana (25) e Italia (26), en que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) han tomado durante 21 días un tipo de dieta Macrobiótica llamada Ma-Pi 2, en que los carbohidratos, grasas y proteínas fueron tomadas en proporciones del 70, 18 y 12%, respectivamente (27). Todos los alimentos fueron consumidos, siguiendo las recomendaciones de la Macrobiótica, en su forma más íntegra, sin tomar productos refinados tales como la pasta, o el arroz refinado. Así pues, aproximadamente la mitad de la dieta que se planteó estuvo compuesta de granos integrales enteros de arroz, cebada y mijo; un tercio, de algunas de las verduras recomendadas por la alimentación Macrobiótica, disponibles en estas zonas geográficas (zanahorias, repollo de col rizada, achicoria, rábano rojo, cebolla, perejil y repollo); un 10% de legumbres variadas (lentejas, judías azukis, garbanzos y frijoles negros), y el resto de la dieta contenía puré de sésamo tostado, triturado con sal (gomasio), productos fermentados (salsa de soja, miso y umeboshi), algas variadas y té verde sin cafeína (Bancha) (27).

Después de estudiar el efecto de esta dieta sobre ciertos parámetros bioquímicos, presión sanguínea y de composición corporal, se vio una

reducción significativa de los niveles séricos de glucosa, colesterol, triglicéridos, urea y riesgo cardiovascular, independientemente del consumo de medicamentos hipoglucémicos, aunque se observó que estos debían reducirse para que no se diera una situación de hipoglucemia. Con todo, se consideró a la dieta macrobiótica Ma-Pi2 como una dieta funcional para tratar a los pacientes con DM2 (27) lo cual demuestra de una forma clara y contundente los efectos positivos de esta alimentación para la salud.

### Macrobiótica y cáncer

Según Kushi y Jack (28), la Macrobiótica establece como causa principal del cáncer una mala alimentación combinada con factores ambientales, que disminuyen la calidad de la sangre, afectando a todas las células del cuerpo. Basándose en investigación dietética y en casos presentados por pacientes que han utilizado la Macrobiótica para intentar curarse, se clasifica para cada órgano del cuerpo qué tipos de alimentos son de alto riesgo o de bajo riesgo o protectores para contraer el cáncer. Mayoritariamente, los productos químicos (incluyendo medicamentos), las especias, refrescos, bebidas alcohólicas, los productos de origen animal incluyendo huevos y lácteos, así como el azúcar, grasas, harinas y aceites, se clasifican como factores de riesgo en los diferentes órganos, mientras que los cereales integrales, verduras, hongos y fermentados, se clasifican como protectores.

La Macrobiótica clasifica también los tipos de cáncer según si su origen es debido a una ingesta proporcionalmente mayor de alimentos yin (como azúcar refinado, alcohol, excitantes, drogas, harinas, frutas cítricas, especias y condimentos) o yang (principalmente los muy salados o de origen animal). Los primeros, afectarían a los órganos clasificados como más yin, que son los órganos huecos o periféricos del cuerpo, y los segundos afectarían a los órganos yang, que son los restantes. El cáncer, además, se lo relaciona como un esfuerzo del cuerpo por eliminar las toxinas y restablecer el balance (Kushi, 1980 and 1982). Como todo tipo de cáncer se considera expansivo, se recomienda no comer en exceso y, por tanto, se sugiere la eliminación completa de alimentos de origen animal, pero también el uso de microondas o de ropa sintética (Kushi, 1980). Por el contrario, se recomienda en todos los casos el consumo de cierto tipo de infusiones herbarias.

El efecto de la alimentación, en general, sobre el cáncer, de hecho, ha sido ampliamente estudiado por la Ciencia Occidental. Existen nu-

merosos reportes actuales que validan este tipo de alimentación para prevenir o tratar el cáncer. Como ejemplos, existen estudios sobre cómo el consumo de algas está siendo usado, no solo para tratar el cáncer, si no también otras enfermedades digestivas, renales, cardiovasculares e incluso la diabetes (29). De hecho, años atrás se ha visto que la ingesta de alga kombu junto con alginato de sodio reducía hasta en 80% la radiación en la médula ósea y en el fémur (30). En ratones, la aplicación de una decocción de algas tradicionales usadas en la medicina herbaria de China (31) y el consumo del hongo shiitake (32) ha inhibido el crecimiento de sarcomas, resultando en una casi completa regresión de tumores sin signo de toxicidad. Respecto al consumo de cereales integrales enteros, un meta-análisis reciente demuestra que su consumo da lugar a una clara disminución de la mortalidad por todas las causas, enfermedades cardiovasculares y cáncer (33).

Por lo contrario, existen investigaciones desde hace décadas que vinculan el cáncer con la ingesta de carne, como por ejemplo, con el cáncer ovárico (34), el uterino (35), el de vejiga (36), el de pulmón (37) y el de endometrio (38). También se ha visto una correlación del cáncer cervical con el consumo de fruta (39), que, de hecho, es rechazada en la mayoría de las dietas Macrobióticas. Se ha observado también en EEUU que las mujeres adventistas de entre 35 y 54 años, que son vegetarianas, tienen un 84, 40 y 12 % menos de cáncer cervical, uterino y ovárico, respectivamente (40). Respecto al consumo de lácteos, se ha visto que probablemente aumenten el riesgo de cáncer de ovario (41) y de próstata (42). Por el contrario, también se ha afirmado que un consumo moderado de lácteos puede reducir el riesgo de cáncer de colon, ya que se une a la bilis y reduce la proliferación del epitelio colorectal (43).

De hecho, la World Cancer Research Fund (WCRF) y el American Institute for Cancer Research (AICR) han establecido unas recomendaciones dietéticas para supervivientes del cáncer, basadas en un consumo básicamente de origen vegetal y una limitación casi absoluta del consumo de alcohol y carne roja o procesada, así como una pauta continuada de ejercicios físicos (44).

Si se asume que la dieta Macrobiótica es beneficiosa para tratar el cáncer, aparece la duda de si debería un paciente de cáncer tratar de curarse solo con cambios en la pauta de alimentación, o utilizar estos cambios para complementar los tratamientos modernos. Según la Macrobiótica, el cáncer es un intento del cuerpo

por restablecer el balance; por lo tanto, éste no debería combatirse sino que se debería combatir la desarmonización que lo ha generado (45). Así pues, la Macrobiótica recomienda tratar el cáncer solo con la alimentación. Esta afirmación es muy arriesgada, aunque existen libros con testimonios de pacientes de diferentes tipos de cáncer, incluyendo terminales, que afirman haberse curado con esta alimentación. Casos clínicos han sido publicados en los libros "The Cancer Prevention Diet: Michio Kushi's Macrobiotic Blueprint for the Prevention and Relief of Disease" (28), y "Cancer-Free: 30 Who Triumphed Over Cancer Naturally" (46). Más allá de estos libros y algunas publicaciones en prensa de pacientes que afirman haberse curado solo con ajustes dietéticos (47), no existen por el momento publicaciones en revistas indexadas que afirmen con rotundidad que la dieta, por si sola, pueda curar el cáncer.

En otro estudio publicado sobre pacientes con cáncer que han seguido la Dieta Macrobiótica para tratarse, estos afirman que les ha ayudado a combatir el estrés, disminuir las molestias de la enfermedad y el tratamiento, mejorando, en general, su calidad de vida (48). La importancia de este tipo de alimentación sobre estas patologías es tal que el AICR dedica un apartado a debatir sobre la conveniencia o no de seguir este tipo de Dieta en su Manual de Nutrición para el Cáncer (49).

Ciertamente la medicina moderna todavía tiene grandes dificultades para establecer pautas nutricionales a estos enfermos (49), aún más teniendo en cuenta las repercusiones que ésta tiene sobre la nutrición, generando, por ejemplo, el síndrome de caquexia (50) asociado a un aumento central y sistémico de factores pro-inflamatorios que da lugar a una pérdida de nutrientes, problemas de digestión, consumo excesivo de energía y anorexia (51). Este síndrome, según la medicina moderna, demanda de una alimentación con un nivel alto de calorías y rica en vitaminas, proteínas de alta calidad y minerales, mientras que la Macrobiótica establece un conjunto de dietas con un contenido pobre de calorías y con una base compuesta de cereales integrales, con lo cual, ambos puntos de vista entran en contradicción. También hay que tener en cuenta las circunstancias de salud de los alérgicos al gluten, o que presenten obstrucciones intestinales o deficiencias nutricionales provocadas por el cáncer, tales como la anemia.

Sea como sea, aunque es cierto que hay testimonios muy importantes sobre el efecto de



la alimentación Macrobiótica sobre el cáncer, estos necesitan ser corroborados, ya que los que existen hoy en día solo hablan del estado nutricional de los pacientes que la siguen (52). Esta clarificación debería enfocarse en dos vías diferentes: si esta alimentación puede ayudar a mejorar los tratamientos modernos en la lucha contra el cáncer, o si los puede llegar a sustituir.

## Conclusiones

En este artículo se ha tratado de poner en relieve la potencial importancia que puede tener las aportaciones de la Macrobiótica a la medicina moderna como terapia complementaria. Como se ha visto, los beneficios de la DME en la diabetes ya han sido probados; pero, además, los fundamentos de esta dieta son equiparables a los que se recomiendan para pacientes con cáncer. Así pues, sin ninguna duda, se sugiere esta dieta para personas que quieran cuidar su salud o para ayudar a combatir enfermedades crónicas. Pero, dada su complejidad, se necesitarían muchos más estudios científicos para estudiarla completamente, siempre teniendo en cuenta que es una dieta adaptada a cada individuo y circunstancia.

## Financiamiento

Ninguno.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Referencias

- Curran J. The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine. *BMJ*. 2008;336(7647):777-777.
- Hufeland CW. Makrobiotik oder die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern. Makrobiotik oder die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern: De Gruyter. 2017.
- Ohsawa G. The Unique Principle: The Philosophy of Macrobiotics: George Ohsawa Macrobiotic. 1973.
- Ohsawa G. Zen macrobiotics: the art of rejuvenation and longevity. 1965.
- Poggi J, Ohsawa G. The Order of the Universe: George Ohsawa Macrobiotic. 1986.
- Kushi M. The Book of Macrobiotics the Universal Way of Health and Happiness. 1977.
- Bowman BB, Kushner R, Dawson S, Levin B. Macrobiotic diets for cancer treatment and prevention. *J Clin Oncol*. 1984;2(6):702-711.
- USDA. Estimated Calorie Needs per Day by Age, Gender, and Physical Activity Level. 2017. Disponible en: [https://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/usda\\_food\\_patterns/EstimatedCalorieNeedsPerDayTable.pdf](https://www.cnpp.usda.gov/sites/default/files/usda_food_patterns/EstimatedCalorieNeedsPerDayTable.pdf)
- Brown P, Bergan J. The dietary status of "new" vegetarians. *J Am Diet Assoc*. 1975;67(5):455-459.
- Dwyer JT, Andrew EM, Berkey C, Valadian I, Reed RB. Growth in "new" vegetarian preschool children using the Jenss-Bayley curve fitting technique. *Am J Clin Nutr*. 1983;37(5):815-827.
- Van Dusseldorp M, Arts IC, Bergsma JS, De Jong N, Dagnelie PC, Van Staveren WA. Catch-up growth in children fed a macrobiotic diet in early childhood. *J Nutr*. 1996;126(12):2977-2983.
- Sacks FM, Castelli WP, Donner A, Kass EH. Plasma lipids and lipoproteins in vegetarians and controls. *NEJM*. 1975;292(22):1148-1151.
- Sacks FM, Rosner B, Kass EH. Blood pressure in vegetarians. *Am J Epidemiol*. 1974;100(5):390-398.
- Pennington JA. History of Bowes & Church's Food Values of Portions Commonly Used. *Nutrition Today*. 2009;44(6):250-259.
- Sherlock P, Rothschild EO. Scurvy produced by a Zen macrobiotic diet. *JAMA*. 1967;199(11):794-798.
- Miller DR, Specker BL, Ho ML, Norman EJ. Vitamin B-12 status in a macrobiotic community. *Am J Clin Nutr*. 1991;53(2):524-529.
- Albert M, Mathan V, Baker S. Vitamin B12 synthesis by human small intestinal bacteria. *Nature*. 1980;283(5749):781-782.
- Schneede J, Dagnelie PC, van Staveren WA, Vollset SE, Refsum H, Ueland PM. Methylmalonic acid and homocysteine in plasma as indicators of functional cobalamin deficiency in infants on macrobiotic diets. *Pediatr Res*. 1994;36(2):194-201.
- Salmon P, Rees JR, Flanagan M, O'Moore R. Hypocalcaemia in a mother and rickets in an infant associated with a Zen macrobiotic diet. *Ir J Med Sci*. 1981;150(6):192-193.
- Machiels F, De Maeseneer M, Van Snick A, Rayen I, Desprechins B, Osteaux M. A rare cause of rickets in a young child. *J Belge Radiol*. 1995;78(5):276-277.
- Parsons TJ, van Dusseldorp M, van der Vliet M, van de Werken K, Schaafsma G, van Staveren WA. Reduced bone mass in Dutch adolescents fed a macrobiotic diet in early life. *J Bone Miner Res*. 1997;12(9):1486-1494.
- Dagnelie PC, van Staveren WA. Macrobiotic nutrition and child health: results of a population-based, mixed-longitudinal cohort study in The Netherlands. *Am J Clin Nutr*. 1994;59(5):1187S-1196S.
- Porrata-Maury C, Hernández-Triana M, Rodríguez-Sotero E, et al. Medium-and short-term interventions with ma-pi 2 macrobiotic diet in type 2 diabetic adults of Bauta, Havana. *J Nutr Metab*. 2012;2012:856342.

24. Bin W, Porrata-Maury C, Weiguo M, *et al.* Editors. Short term effect of the Ma-Pi 2 macrobiotic diet in type 2 diabetic adults of Beijing. Latin American Nutrition Congress. La Habana, Cuba. 2012
25. Abubakari BB, Ibrahim MM, Mutawakilu I, *et al.* Editors. Ma-Pi 2 macrobiotic diet intervention during 21 days in adults with type 2 diabetes mellitus, Ghana, 2011. Latin American Nutrition Congress. 2012.
26. Fallucca F, Porrata C, Fallucca S, Pianesi M. Influence of diet on gut microbiota, inflammation and type 2 diabetes mellitus. First experience with macrobiotic Ma Pi 2 diet. *Diabetes Metab Res Rev.* 2014;30 Suppl 1:48-54.
27. Porrata Maury C, Hernández Triana M, Ruiz Álvarez V, *et al.* Ma Pi 2 macrobiotic diet and type 2 diabetes mellitus: pooled analysis of short term intervention studies. *Diabetes Metab Res Rev.* 2014;30 Suppl 1:55-66.
28. Kushi M, Jack A. The Cancer Prevention Diet: Michio Kushi's Nutritional Blueprint For The Relief & Prevention Of Disease: Macmillan. 1994.
29. Collins KG, Fitzgerald GF, Stanton C, Ross RP. Looking beyond the terrestrial: the potential of seaweed derived bioactives to treat non-communicable diseases. *Mar Drugs.* 2016;14(3):60.
30. Skoryna SC, Paul T, Edward DW. Studies on inhibition of intestinal absorption of radioactive strontium: I. Prevention of absorption from ligated intestinal segments. *Can Med Assoc J.* 1964;91(6):285-288.
31. Yamamoto I, Nagumo T, Yagi K, Tominaga H, Aoki M. Antitumor effect of seaweeds. I. Antitumor effect of extracts from Sargassum and Laminaria. *Jpn J Exp Med.* 1974;44(6): 543-546.
32. Chihara G, Hamuro J, Maeda Y, Arai Y, Fukuda F. Fractionation and purification of the polysaccharides with marked antitumor activity, especially lentinan, from Lentinus edodes (Berk.) sing.(an edible mushroom). *Cancer Res.* 1974;30:2776-2781.
33. Zong G, Gao A, Hu FB, Sun Q. Whole grain intake and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation.* 2016;133(24):2370-2380.
34. Lingeman C. Etiology of cancer of the human ovary: a review. *J Natl Cancer Inst.* 1974;53(6):1603-1618.
35. Kolonel LN, Hankin JH, Lee J, Chu SY, Nomura AM, Hinds MW. Nutrient intakes in relation to cancer incidence in Hawaii. *Br J Cancer.* 1981;44(3):332-339.
36. Wang C, Jiang H. Meat intake and risk of bladder cancer: a meta-analysis. *Med Oncol.* 2012;29(2):848-855.
37. Yang W, Wong M, Vogtmann E, *et al.* Meat consumption and risk of lung cancer: evidence from observational studies. *Ann Oncol.* 2012;23(12):3163-3170.
38. van Lonkhuijzen L, Kirsh VA, Kreiger N, Rohan TE. Endometrial cancer and meat consumption. *Eur J Cancer Prev.* 2011;20(4):334-339.
39. Armstrong B, Doll R. Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices. *Int J Cancer.* 1975;15(4):617-631.
40. Phillips RL. Role of life-style and dietary habits in risk of cancer among Seventh-Day Adventists. *Cancer Res.* 1975;35(11 Pt. 2):3513-3522.
41. Ganmaa D, Sato A. The possible role of female sex hormones in milk from pregnant cows in the development of breast, ovarian and corpus uteri cancers. *Med Hypotheses.* 2005;65(6):1028-1037.
42. Giovannucci E, Rimm EB, Wolk A, *et al.* Calcium and fructose intake in relation to risk of prostate cancer. *Cancer Res.* 1998;58(3):442-447.
43. Thorning TK, Raben A, Tholstrup T, Soedamah-Muthu SS, Givens I, Astrup A. Milk and dairy products: good or bad for human health? An assessment of the totality of scientific evidence. *Food Nutr Res.* 2016;60:32527.
44. Mourouti N, Panagiotakos DB, Kotteas EA, Syrigos KN. Optimizing diet and nutrition for cancer survivors: A review. *Maturitas.* 2017;105:33-36.
45. Kushi M, Esko E. The Macrobiotic Approach to Cancer: Towards Preventing and Controlling Cancer with Diet and Lifestyle: Penguin. 1991.
46. Smith C. Cancer-free: 30 who Triumphed Over Cancer Naturally: Japan Publications, Incorporated. 1991.
47. Daily Mail. A change of diet cured my cancer. 2017. Disponible en: <http://www.dailymail.co.uk/health/article-171377/A-change-diet-cured-cancer.html>
48. Sparber A, Bauer L, Curt G, *et al.* Use of complementary medicine by adult patients participating in cancer clinical trials. *Oncol Nurs Forum.* 2000;27(4):623-630.
49. Arends J. Ernährung bei Krebs: Geeignet zur Vorbeugung und Therapie? [Nutrition in Cancer: Effective in Prevention and Treatment?]. *Laryngorhinootologie.* 2020;99(3):149-154.
50. Ohnuma T, Paluri R, Adigun R. Cancer, anorexia and cachexia. StatPearls: StatPearls Publishing. 2019.
51. Theologides A. Cancer cachexia. *Cancer.* 1979;43(S5):2004-2012.
52. Hübner J, Marienfeld S, Abbenhardt C, Ulrich CM, Löser C. Wie sinnvoll sind "Krebsdiäten"? [How useful are diets against cancer?]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2012;137(47):2417-2422.

## Valoración de riesgo de trastornos ergonómicos y síndrome de Burnout en estudiantes de odontología

Risk assessment of ergonomic disorders and Burnout syndrome in dental students

Kevin Navarrete-Ganchozo<sup>1</sup>, Andrea C. Bermúdez-Velásquez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador



### PARA CITAR ESTE ARTÍCULO

Navarrete-Ganchozo K, Bermúdez-Velásquez AC. Valoración de riesgo de trastornos ergonómicos y síndrome de Burnout en estudiantes de odontología. Rev. Med. UCSG;24(2):15-20

### DOI

<https://doi.org/10.23878/medicina.v24i2.1220>

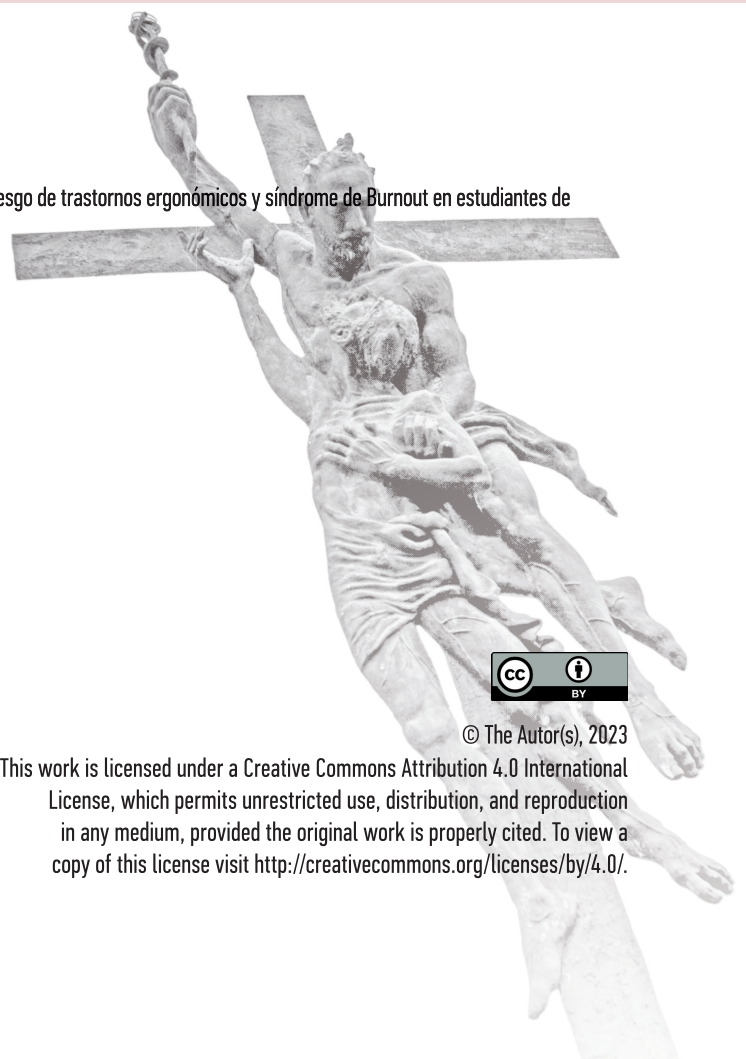
### CORRESPONDENCIA

[andrea.bermudez@cu.ucsg.edu.ec](mailto:andrea.bermudez@cu.ucsg.edu.ec)



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Av. Carlos Julio Arosemena, Km 1,5. Guayaquil, Ecuador  
Teléfono: +593 4 3804600  
Correo electrónico: [revista.medicina@cu.ucsg.edu.ec](mailto:revista.medicina@cu.ucsg.edu.ec)  
Web: [www.ucsg.edu.ec](http://www.ucsg.edu.ec)



© The Autor(s), 2023

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this license visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



# Valoración de riesgo de trastornos ergonómicos y síndrome de Burnout en estudiantes de odontología

## Risk assessment of ergonomic disorders and Burnout syndrome in dental students

Kevin Navarrete-Ganchozo<sup>1</sup>, Andrea Bermúdez-Velásquez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

### RESUMEN

**Antecedente:** Los trastornos ergonómicos y el síndrome de Burnout, a los que se enfrenta el dentista, son problemas de salud, por su magnitud y prevalencia. Estudios que reporten sobre estos trastornos en estudiantes de odontología son escasos.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de los trastornos ergonómicos más comunes y síndrome de Burnout asociados a la práctica clínica de estudiantes de odontología.

**Métodos:** Este fue un estudio transversal en el que 110 estudiantes de la carrera de odontología llenaron una encuesta virtual que contenía ítems del cuestionario Kuorinka (síntomas de trastornos músculo-esqueléticos), el REBA (Rapid Entire Body Assessment; Valoración Rápida del Cuerpo Completo) para analizar las posiciones de todo el cuerpo, y el Maslach Burnout Inventory (MBI) para medir el nivel de agotamiento emocional y saber si existe o no el Síndrome de Burnout.

**Resultados:** Del total de encuestados, el 90.74% respondieron afirmativamente que presentaban molestias o dolor músculo-esquelético durante sus prácticas odontológicas, siendo en > 70% ubicados en área dorsal/lumbar o cuello. Mediante el REBA se determinó que el 55.10% obtuvieron puntuación correspondiente a nivel de alto riesgo de mal-posiciones ergonómicas. Mediante el MBI se encontró que 23.47% de los estudiantes tenían puntajes compatibles con agotamiento emocional, 41.84% con despersonalización y 6.12% con realización personal, aspectos del síndrome de Burnout. Cirugía bucal y la periodoncia fueron los 2 procedimientos de prácticas dentales más asociados a fatiga a nivel de mano (35.71% cada uno).

**Conclusión:** La prevalencia de molestias músculo-esqueléticas fue alta en los estudiantes, con alto riesgo de desarrollar problemas ergonómicos. Con respecto a la salud emocional un cuarto de alumnos presentaba agotamiento emocional.

### PALABRAS CLAVE

Trastornos músculo-esqueléticos, mala postura, ergonomía, estudiante de odontología, síndrome del profesional quemado.

### ABSTRACT

**Introduction:** Ergonomic disorders and the Burnout syndrome, faced by the dentist, are health problems, due to their magnitude and prevalence. Studies reporting on these disorders in dental students are scarce.

**Objective:** To determine the prevalence of the most common ergonomic disorders and the Burnout syndrome associated with the clinical practice of dental students.

**Methods:** This was a cross-sectional study in which 110 dentistry students filled out a virtual survey containing items from the Kuorinka questionnaire (symptoms of musculoskeletal disorders), the REBA (Rapid Entire Body Assessment) to analyze the positions of the whole body, and the Maslach Burnout Inventory (MBI) to measure the level of emotional exhaustion and determine if the Burnout Syndrome is present or not.

**Results:** Of the total number of respondents, 90.74% answered affirmatively that they had discomfort or musculoskeletal pain during their dental practices, being > 70% located in the dorsal/lumbar or neck area. Using the REBA, it was determined that 55.10% obtained a score corresponding to a high risk level of ergonomic mal-positions. Through the MBI it was found that 23.47% of the students had scores compatible with emotional exhaustion, 41.84% with depersonalization and 6.12% with personal fulfillment, aspects of the Burnout Syndrome. Oral surgery and periodontics were the 2 dental procedures of clinical practice most associated with hand fatigue (35.71% each).

**Conclusion:** The prevalence of musculoskeletal discomfort was high among the students, with a high risk of developing ergonomic problems. Regarding emotional health, a quarter of students presented emotional exhaustion.

### KEYWORDS

Musculoskeletal disorders, bad posture, ergonomics, dental student, Burnout syndrome.

## Introducción

El odontólogo tiene en su área de trabajo una gran responsabilidad, ya que debe realizar tratamientos minuciosos y complejos que involucran realizar movimientos delicados y de precisión para llegar a un tratamiento óptimo. Durante la realización de estos procedimientos, los dentistas están sometidos constantemente a sufrir problemas músculo-esqueléticos, ya que deben mantener posturas prolongadas durante los tratamientos que realiza (1-3).

Los trastornos ergonómicos, a los que se enfrenta el dentista, representan un problema de salud, por su magnitud y prevalencia. Existen estudios que señalan que los problemas musculares son prevalentes en los dentistas, por lo que se requiere de más investigación acerca de este problema. Un estudio realizado en la Universidad del Bosque de Bogotá observó que la mayor sintomatología en estudiantes de odontología se presenta en cuello (62%) y hombros (47%). Según el mismo estudio la especialidad que causa mayores molestias es la endodoncia, presentando mayor sintomatología a nivel de la mano (83.3%). Los estudiantes que mayor sintomatología presentan son las mujeres en el área del cuello (74.1%). Sin embargo, los hombres presentaron mayores molestias en extremidad superior, siendo el hombro la zona más afectada (62.5 %) (4).

Los estudiantes de odontología no solo se ven afectados por problemas ergonómicos, la salud psicológica también se ve comprometida debido a la alta responsabilidad que los estudiantes tienen para cumplir con sus actividades académicas y clínicas. Estos niveles altos de estrés pueden llevar a los estudiantes a padecer el síndrome de Burnout (5). Este estudio busca generar conocimiento para estudiantes y profesionales del área de odontología, ya que los trastornos ergonómicos y el síndrome de Burnout representan problemas relevantes. Por tanto, el propósito de la presente investigación fue determinar la prevalencia de los trastornos ergonómicos más comunes y síndrome de Burnout asociados a la práctica clínica de estudiantes de odontología.

## Método

Este fue un estudio cuantitativo, de tipo transversal, con un diseño descriptivo analítico. Se invitó a participar a un total de 150 estudiantes de los semestres 7mo, 8vo y 9no de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador, quedando como muestra final 110 estudiantes

que respondieron a la encuesta virtual. La distribución de la encuesta se realizó por medio del correo institucional de la Universidad. Se gestionó el listado de los estudiantes ante las autoridades correspondientes para realizar el envío de las encuestas virtuales.

## Encuesta virtual

La encuesta virtual incluía ítems de varios cuestionarios validados: el cuestionario estandarizado de Kuorinka para la detección de síntomas de trastornos músculo-esqueléticos, el método REBA (Rapid Entire Body Assessment; Valoración Rápida del Cuerpo Completo) para analizar las posiciones de todo el cuerpo, y el Maslach Burnout Inventory (MBI) para medir el nivel de agotamiento emocional y saber si existe o no el Síndrome de Burnout (5).

El método REBA analiza las posiciones ergonómicas de varias partes del cuerpo humano mediante niveles de valoración. Grupo A: se encarga de medir la posición de tres áreas del cuerpo: tronco, cuello y las piernas y el grupo B se encarga de medir las posiciones ergonómicas del antebrazo, brazo y la muñeca. Una vez obtenida la información de ambos grupos los valores se analizan mediante una tabla para obtener la puntuación REBA que nos indicará en qué nivel de riesgo de mala posición ergonómica se encuentran los estudiantes y qué tipo de medida se debe realizar.

El MBI mide 3 aspectos: el agotamiento emocional, que caracteriza los sentimientos de estar agotado sobre los estudios (preguntas 1,2,3,6,8,13,14,16 y 20); la despersonalización (preguntas 5,10,11,15,22), que indica la indiferencia o poca importancia por sus estudios; y, por último, la realización personal (preguntas 4,7,9,12,17,18,19,21) que expresa la satisfacción por sus logros. Puntajes mayores a 26, 9 y 34 corresponden a síndrome de Burnout en cada esfera, agotamiento emocional, despersonalización y realización personal, respectivamente.

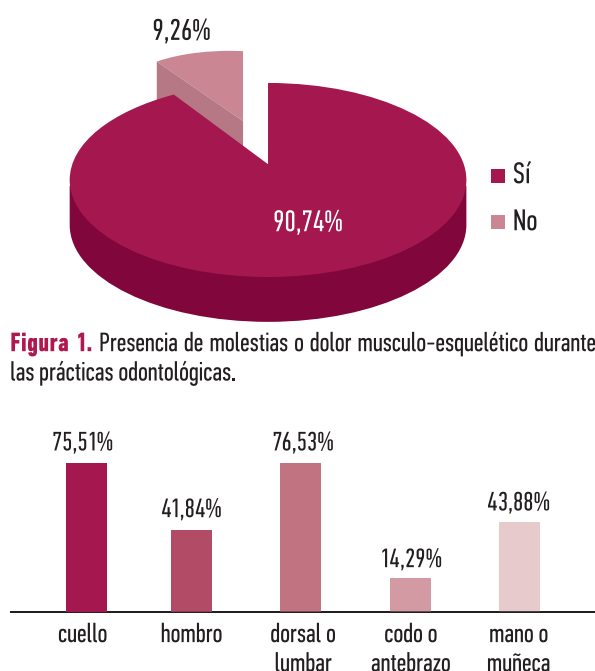
También se exploró los procedimientos dentales que mayor fatiga producen en las manos de los estudiantes. En la encuesta se detalla con imágenes las posibles posiciones ergonómicas que puedan optar los estudiantes al momento de sus prácticas clínicas.

## Análisis estadístico

Los datos recopilados fueron migrados a una hoja electrónica de Microsoft Office Excel con la que se procedió a realizar el análisis estadístico descriptivo correspondiente.

## Resultados

Del total de estudiantes encuestados, el 90.74% respondieron afirmativamente la presencia de molestias o dolores musculoesqueléticos durante sus prácticas clínicas (Figura 1). De acuerdo al cuestionario Kuorinka, se pudo determinar que las áreas más afectadas con molestias o dolor fueron la dorsal/lumbar y cuello (Figura 2).



**Figura 1.** Presencia de molestias o dolor musculoesquelético durante las prácticas odontológicas.

Los estudiantes encuestados indicaron que en los últimos 12 meses el 24.49% siempre presentaron molestias o dolor en el área dorsal/lumbar. En esta misma área el 23.47% tenían la molestia en los últimos 7 días. El área que por periodos de tiempo presentaba menor molestias fue el codo/antebrazo y la que presentaba mayor molestia fue la zona dorsal/lumbar. Los alumnos encuestados manifestaron presentar molestias/dolor en los últimos 7 días, mayormente en el área dorsal/lumbar el 54.08% y solo el 3.06% tuvieron molestias en el codo o antebrazo.

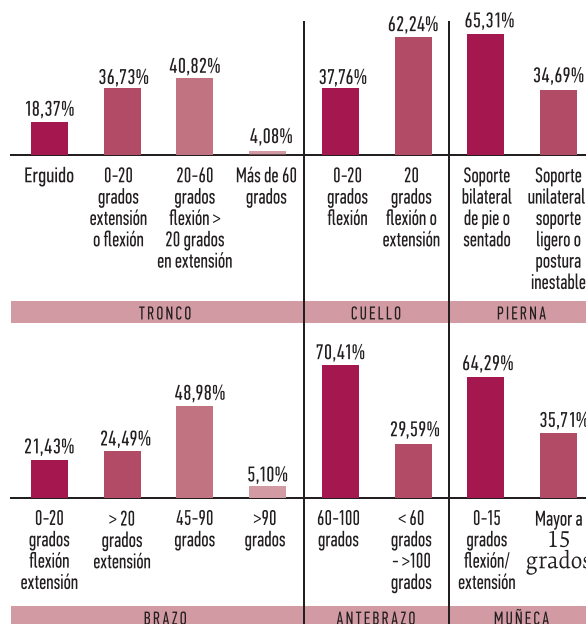
Se analizó también si las molestias musculares eran ocasionadas por las prácticas diarias o a un factor ajeno a ellas. El 40.82% de los estudiantes, atribuyeron su molestia a las prácticas clínicas, el 35.71% lo atribuyeron a las actividades ajenas a estas y el 23.47% a ambas actividades.

Mediante el análisis de REBA se pudo determinar que el 55.10% de los estudiantes encuestados obtuvieron una puntuación correspondiente a nivel de alto riesgo, es decir que los estudiantes adoptan una mala posición del cuerpo. Un 14.29% tenían muy alto riesgo y 30.61% riesgo mediano.

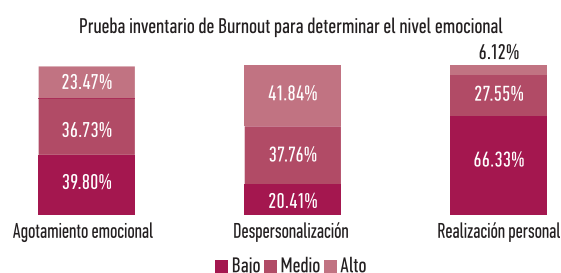
Cabe destacar que no hubo estudiantes con nivel de riesgo bajo. En la Figura 3, se muestran las posiciones ergonómicas que causan mayores problemas a nivel de tronco, cuello y piernas (Grupo A) y de brazo, antebrazo y mano (Grupo B).

La Figura 4 muestra los resultados obtenidos mediante el MBI. Se encontró que 23.47% de los estudiantes tenían puntajes en el MBI de más de 26 en cuanto agotamiento emocional, 41.84% presentaron puntajes más de 9 en cuanto a despersonalización y 6.12% puntaje más de 34 en cuanto a realización personal. El puntaje total promedio del MBI fue 21.68 para agotamiento emocional indicando riesgo medio, de 9.35 para despersonalización, indicando riesgo alto, y de 29.11 para realización personal indicando riesgo bajo para síndrome de burnout.

Se identificó que la cirugía bucal y la periodoncia son los 2 procesos dentales en las prácticas clínicas que producen mayor fatiga a nivel de la mano de los estudiantes encuestados (35.71% cada uno); siendo la especialidad de odontopediatría, la que produce menor fatiga con solo el 2.04% de los estudiantes encuestados.



**Figura 3.** Posiciones ergonómicas de Grupo A (arriba) y Grupo B (abajo).



**Figura 4.** Resultados del MBI.

## Discusión

El presente estudio encontró que más del 90% de los alumnos encuestados presentaban en algún área corporal dolor o molestia musculoesquelética, siendo más frecuente el área dorsal/lumbar y cuello. Similar a nuestro estudio y utilizando el mismo cuestionario de Kuorinka, Gómez-García *et al.* (3) encontraron que el 88.7% de los participantes presentaban algún tipo de molestia postural. Siendo un porcentaje bastante alto de alumnos que ya presentan síntomas que evolucionan a estas lesiones. Contario a nuestro estudio, Bedi *et al.* (6) han reportado que 66.0% de las molestias fueron en mano y muñeca, seguido de molestias en hombro (64.2%), cuello (60.4%), columna (43.4%), y por último codo o antebrazo (9.4%) (6).

Tirgar *et al.* (7) encontraron que el dolor y las molestias laborales en los últimos 12 meses eran más frecuentes en cuello (83.3%), cintura (56.7%) y hombros (41%). El hallazgo de dolor en cuello fue similar a nuestro estudio (75.51%). Rafie *et al.* (8) utilizando el RULA (Rapid Upper Limb Assessment), instrumento similar al REBA, han reportado una alta frecuencia de dolor y altos niveles de riesgo, que sugieren hábitos posturales ergonómicos inapropiados e incorrectos que existen entre los profesionales de la odontología. Otro estudio (9) reportó que los estudiantes de la Facultad de Odontología de Mashhad no utilizan una postura laboral favorable, teniendo un riesgo intermedio o alto de desarrollar trastornos musculoesqueléticos y su conocimiento sobre los principios ergonómicos no era satisfactorio. Los autores sugieren la necesidad de cursos de capacitación en ergonomía que incluyan tanto contenidos teóricos como prácticos y que se incluyan en el plan de estudios académicos de los estudiantes de odontología. Estas investigaciones concuerdan con el presente estudio, ya que se pudo determinar que los estudiantes de odontología de nuestra universidad obtuvieron una puntuación de alto nivel (55.10%) en cuanto a mala postura ergonómica, lo que indica la necesidad de tomar acciones rápidas como lo señala las recomendaciones según la puntuación REBA y así disminuir los trastornos ocasionados por las malas posturas.

Gutiérrez-Strauss *et al.* (4) y Moosavi *et al.* (10) han señalado que la probabilidad de presentar trastornos músculo esqueléticos es mayor en la especialidad de endodoncia, debido a que se realizan movimientos repetitivos por un periodo de tiempo relativamente largo. Sin embargo, otro estudio realizado por Moodley *et*

*al.* (11) reportaron que el dolor aumentó con la edad y el tiempo dedicado a la práctica clínica y que la especialidad cuyos profesionales tenían mayor riesgo era la prostodoncia. Esto difiere de nuestro estudio, ya que los estudiantes encuestados manifestaron que la especialidad de sus prácticas en la que presentaba mayor índice de molestias eran la quirúrgica y periodoncia; seguida muy de cerca de la endodoncia como en los estudios descritos anteriormente con un porcentaje del 26.53%. Las especialidades que tuvieron menor repercusión al momento de las prácticas de los estudiantes fueron la restauradora dental, ortodoncia, prótesis parcial fija y odontopediatría.

Los estudiantes de odontología además de tener problemas ergonómicos también podrían presentar problemas psicológicos según los resultados de un estudio transversal realizado por Galán *et al.* (5), quienes demostraron que los estudiantes de odontología que cursaban en segundo y cuarto año tenían el doble de prevalencia de agotamiento, y también tres veces más la prevalencia de depresión hasta ideación suicida en relación con los estudiantes de quinto año, independientemente del género. Además, se encontró una fuerte asociación entre el agotamiento y la depresión y entre la depresión y la ideación suicida, pero no entre el agotamiento y la ideación suicida. Entre otros factores, la sobrecarga académica puede contribuir a las diferencias en el agotamiento, la depresión y la ideación suicida entre los estudiantes de odontología (5,12). En nuestro estudio, un cuarto de los encuestados obtuvo puntuaciones MBI altos en la esfera de agotamiento emocional, 41.84% obtuvieron puntajes altos en la esfera de despersonalización y 6.12% puntajes altos en la esfera de realización personal, lo que indica que los estudiantes de odontología de nuestra universidad presentan síndrome de Burnout.

En conclusión, la prevalencia de molestias músculo-esqueléticas fue alto en los estudiantes de odontología, principalmente en área dorsal/lumbar y cuello, con alto riesgo de desarrollar problemas ergonómicos, muy posiblemente asociados a las largas horas de trabajo, movimientos repetitivos y a posturas inadecuadas al momento de realizar sus prácticas. El análisis REBA determinó que la mayoría de los estudiantes adoptaban posiciones ergonómicas inadecuadas cuando realizan sus prácticas. Con respecto a la salud emocional, un cuarto de alumnos presentaba agotamiento emocional, compatible con el síndrome de Burnout.



Se recomienda para futuras investigaciones ahondar en las posiciones específicas que el odontólogo toma en las prácticas clínicas de gran complejidad y estudiar la calidad de ejercicios que contribuyan a disminuir el riesgo de presentar molestias o dolores producidos por las mal-posiciones ergonómicas. Así mismo se recomienda investigar más a fondo el tema de agotamiento emocional para buscar medidas de solución y prevención.

## Financiamiento

Ninguno.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Oliveira Dantas FF, de Lima KC. The relationship between physical load and musculoskeletal complaints among Brazilian dentists. *Appl Ergon*. 2015;47:93-98.
2. Lietz J, Kozak A, Nienhaus A. Prevalence and occupational risk factors of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals in Western countries: A systematic literature review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(12):e0208628.
3. Gómez García FK, Jiménez del Valle JJ. Impacto de la mala ergonomía en la práctica clínica odontológica. *Rev Mex Estomatología*. 2017;4(2):15.
4. Gutierrez-Strauss AM, Rodríguez-Gutiérrez MN, Ramírez LO, Mora EM, Sánchez KC, Trujillo LG. Condiciones de trabajo relacionados con desórdenes musculoesqueléticos de la extremidad superior en residentes de odontología, Universidad El Bosque Bogotá, D.C. (Colombia). *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* 2014;30(1):63-72.
5. Galán F, Ríos-Santos JV, Polo J, Ríos-Carrasco B, Bullón P. Burnout, depression and suicidal ideation in dental students. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014;19(3):e206-211.
6. Bedi HS, Moon NJ, Bhatia V, Sidhu GK, Khan N. Evaluation of Musculoskeletal Disorders in Dentists and Application of DMAIC Technique to Improve the Ergonomics at Dental Clinics and Meta-Analysis of Literature. *J Clin Diagn Res*. 2015;9(6):ZC01-3.
7. Tirgar A, Javanshir K, Talebian A, Amini F, Parhiz A. Musculoskeletal disorders among a group of Iranian general dental practitioners. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015;28(4):755-759.
8. Rafie F, Zamani Jam A, Shahravan A, Raoof M, Eskandarizadeh A. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists: Symptoms and Risk Factors. *J Environ Public Health*. 2015;2015:517346.
9. Movahhed T, Dehghani M, Arghami S, Arghami A. Do dental students have a neutral working posture? *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016;29(4):859-864.
10. Moosavi S, Desai R, Hallaj S, Sundaram KK, Hegde VS. Ergonomic Analysis to Study the Intensity of MSDs among Practicing Indian Dentists. *Procedia Manufacturing* 2015;3:5419-5426.
11. Moodley R, Naidoo S, Wyk JV. The prevalence of occupational health-related problems in dentistry: A review of the literature. *J Occup Health*. 2018;60(2):111-125.
12. Deeb GR, Braun S, Carrico C, Kinser P, Laskin D, Golob Deeb J. Burnout, depression and suicidal ideation in dental and dental hygiene students. *Eur J Dent Educ*. 2018;22(1):e70-e74.

## The impact of cervical cancer on female sexuality

### Impacto del cáncer de cuello uterino en la sexualidad femenina

Camilla R. Albæk-Jakobsen<sup>1</sup>, Pere Fusté-Brull<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Clinic Institute of Gynecology, Obstetrics and Neonatology, Hospital Clínic de Barcelona. Faculty of Medicine, University of Barcelona, Barcelona, Spain.



#### PARA CITAR ESTE ARTÍCULO

Albæk-Jakobsen CR, Fusté-Brull P. Impacto del cáncer de cuello uterino en la sexualidad femenina. Rev. Med. UCSG;24(2):21-8.

#### DOI

<https://doi.org/10.23878/medicina.v24i2.1221>

#### CORRESPONDENCIA

pfuste@clinic.cat



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Av. Carlos Julio Arosemena, Km 1,5. Guayaquil, Ecuador  
Teléfono: +593 4 3804600  
Correo electrónico: [revista.medicina@cu.ucsg.edu.ec](mailto:revista.medicina@cu.ucsg.edu.ec)  
Web: [www.ucsg.edu.ec](http://www.ucsg.edu.ec)



© The Autor(s), 2023

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this license visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

# The impact of cervical cancer on female sexuality

## Impacto del cáncer de cuello uterino en la sexualidad femenina

Camilla R. Albæk-Jakobsen<sup>1</sup>, Pere Fusté-Brull<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Clinic Institute of Gynecology, Obstetrics and Neonatology, Hospital Clínic de Barcelona. Faculty of Medicine, University of Barcelona, Barcelona, Spain

### RESUMEN

**Antecedente:** La sexualidad es un componente importante de la calidad de vida femenina, teniendo las sobrevivientes de cáncer de cérvix un mayor riesgo de desarrollar sexualidad alterada.

**Objetivo:** Investigar por separado el efecto del cáncer de cérvix y su tratamiento sobre tres componentes de la sexualidad femenina: función sexual, auto-concepto sexual y relaciones sexuales.

**Método:** Se realizó una búsqueda en Pubmed de estudios publicados en los últimos 10 años en inglés utilizando diferentes términos de entrada relacionados con la sexualidad después del cáncer de cérvix. La selección de los estudios se basó en la calidad.

**Resultados:** La mayoría de los estudios mostraron que las pacientes con cáncer de cérvix tenían menos interés o deseo sexual después del tratamiento. Hubo menor interés y actividad sexual después de la cirugía radical combinada con radioterapia en comparación con la cirugía radical o la cirugía combinada con quimioterapia. Un estudio informó que el 33% no tuvo interacciones sexuales después del tratamiento. Los pacientes tenían significativamente más dificultades para excitarse sexualmente y tenían problemas de lubricación. La dificultad del orgasmo fue mayor después de la radioterapia en comparación con la cirugía radical. Los pacientes con cáncer de cérvix parecen tener más dispareunia, lo que también podría estar asociado con una disminución del deseo y la excitación sexual. Las pacientes con cáncer cervical tenían más problemas de imagen corporal, autoestima sexual y auto-esquema sexual y un cambio negativo en su relación sexual.

**Conclusión:** El cáncer de cérvix tiene un impacto negativo sobre los tres componentes de la sexualidad femenina.

### PALABRAS CLAVE

Sexualidad, cáncer de cérvix, tratamiento, función sexual, relación sexual, auto-concepto sexual.

### ABSTRACT

**Background:** Sexuality is an important component of quality of life, with survivors of cervical cancer being at higher risk of developing altered sexuality.

**Objective:** To investigate separately the effect of cervical cancer and treatment on three components of female sexuality: sexual function, sexual self-concept and sexual relationships.

**Method:** A Pubmed search was performed of studies published in the past 10 years in English using different entry terms related to sexuality after cervical cancer. Selection of studies was based on the quality.

**Results:** Most studies showed that patients with cervical cancer had less sexual interest or desire after treatment. There was lower sexual interest and activity after radical surgery combined with radiotherapy compared to radical surgery or surgery combined with chemotherapy. One study reported that 33% did not have sexual interactions after treatment. Patients had significantly more difficulties of becoming sexually aroused and had lubrication problems. Difficulty of orgasm was higher after radiotherapy compared to radical surgery. Cervical cancer patients seem to have more dyspareunia, which also might be associated to decreased sexual desire and arousal. Cervical cancer patients had more body image, sexual esteem and sexual self-schema problems and a negative change in their sexual relationship.

**Conclusion:** The present research found the cervical cancer has a negative impact on the three components of female sexuality.

### KEYWORDS

Sexuality, cervical cancer, treatment, sexual function, sexual relationship, sexual self-concept.



## Introduction

Although the incidence of cervical cancer is decreasing in Western countries (1), it is still the second most common cancer among women worldwide (2). The survival rate has increased due to screening programs and improved diagnosis and treatments (3), which means that more women are living with a history of cervical cancer. This has led to a higher focus on the quality of life in these women (4). Sexuality has been found to be an important component influencing the quality of life, and furthermore, survivors of cervical cancer are in great risk of developing altered sexuality. The altered sexuality can be due to the cancer itself as well as the treatment modalities (2). The radical treatments for cervical cancer are radical surgery and radiotherapy. Early stages are often treated with radical surgery or radiotherapy, where the standard treatment is radical surgery, radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy (5,6). Advanced stages are treated with radiotherapy or concurrent chemo-radiotherapy (5). These treatments might cause short- and/or long-term adverse effects, that might impact female quality of life. Long-term adverse effects include female sexual dysfunction (7), which has an impact in around 70% of cervical cancer survivors (8).

Sexual dysfunction can be expressed in different ways, and might also be referred to as sexuality, sexual health, sexual problems and sexual functioning. There are many different definitions of sexuality, the World Health Organization provides a definition of sexuality as the integration of somatic, emotional, intellectual, and social aspects of sexual beings in positive ways to enrich and enhance personality, communication, and love (9). Others suggest that sexuality is a multidimensional phenomenon composed of biological, socioeconomic, psychological and spiritual components. Woods *et al.* (9) have defined sexuality as consisting of three components: (a) sexual function, (b) sexual self-concept and (c) sexual relationships, which all are inseparably linked.

- (a) Sexual function includes the sexual response cycle: desire and arousal, excitement, and orgasm; where every step of the cycle has the potential of being affected by gynecological cancer and its treatment.
- (b) Sexual self-concept includes body image, sexual esteem and sexual self-schema. Body image includes the individual's feelings and attitude towards their own body. It might be due to external as well as internal changes

and is an important factor of sexuality (10). Sexual esteem includes aspects such as evaluating oneself and can be influenced by the physical changes. Furthermore, its definition also includes the person's evaluation of herself as a sexual partner. Sexual self-schema refers to the "cognitive representations about sexual aspects of the self" (9).

- (c) Sexual relations are defined as "the interpersonal relationships in which one's sexuality is shared with another" (11). In sexual relationships, communication and intimacy have shown to be important. Lack of communication or miscommunication often affects the sexual relation. This might be misinterpreted as disinterest or rejection. Furthermore, intimacy such as holding hands, kissing, etc. have shown to be important for survivors of gynecological cancer (9). The aim of this study was to evaluate the different components of sexuality separately as defined by Woods *et al.* (9), including sexual function, sexual self-concept and sexual relationships in women with cervical cancer. Thereby investigating whether these different sexuality components are altered due to cervical cancer and its treatment.

## Methods

This study was a review of the literature, based on data from already published research. The data has been collected through the Pubmed, with different entry terms corresponding to the hypothesis. The search terms used were the following; "Uterine Cervical Neoplasms" AND "Sexual Health" OR "Self Concept" OR "Body Image" OR "Sexual Dysfunctions, Psychological" OR "Sexual Dysfunction, Physiological" OR "Sexuality". Studies included were published within the last 10 years and published in English. The selection of studies was performed in accordance to relevance and quality. The relevance to this particularly study was sexuality after cervical cancer, which means that studies not relevant for this study were not selected. Furthermore, selection was based on the quality. Quality was based on, among others, the number of publications, publications in leading journals and the authors' expertise.

## Results

The results from the various selected articles will be evaluated regarding the different components of sexuality: sexual function, sexual self-concept and sexual relationships.

## Sexual function

Sexual function includes desire, arousal, orgasm and dyspareunia. Two studies: Lammerik *et al.* (12) and Vrzackova *et al.* (6) investigated these different components of sexual function. Lammerik *et al.* (12) evaluated sexual dysfunction focusing on four different categories including desire, arousal, orgasm and pain disorders. It included 20 studies and compared patients with controls, pre- versus post treatment and comparison of the different treatment modalities.

Vrzackova *et al.* (6) divided female sexual dysfunction after radical hysterectomy into five categories: sexual desire/interest disorder, sexual arousal disorder, orgasmic disorder, vaginismus and dyspareunia, where all expect vaginismus were found in patients treated with radical hysterectomy.

## Desire and Arousal

Desire disorder is defined as the impairment of sexual interest. Lammerik *et al.* (12), evaluated four studies and found that cervical cancer survivors had significant lower sexual interest as well as sexual activity compared with controls. Contrarily, five other included studies concluded that there was no significant difference between the two groups regarding sexual interest and sexual activity, despite the fact that one of these studies concluded that survivors of cervical cancer had less sexual motivation. Furthermore, Lammerik *et al.* (12) found that most studies showed that patients with cervical cancer had less sexual interest or desire after treatment compared to pre-treatment. Regarding the different treatment modalities two studies found a lower sexual interest and activity after radical surgery combined with radiotherapy compared to radical surgery or surgery combined with chemotherapy. Another study showed no difference between patients treated with radical surgery and radiotherapy alone (12).

Vrzackova *et al.* (6) found very different data regarding sexual life. Between 7 to 62% of patients with cervical cancer never continued sexual activity. One study reported that 33% did not have sexual interactions post-treatment. Reasons included: reduced libido, absence of partner, lack of interest from the partner, fatigue and physical problems.

In another study, Lee *et al.* (13), found no significant differences between the control group and cervical cancer survivors regarding sexual activity, sexual enjoyment and sexual worry.

Greimel *et al.* (14) found that 43.3% had not been sexually active in the previous month, with reasons being: not having a partner, partner not interested, physical problems, partner with physical problems, fatigued partner, among other reasons. This study concluded that due to the mentioned reasons, the lack of sexual activity could not be attributed to the treatment modality. Furthermore, the study also found that between 20-30% of cervical cancer survivors had other comorbidities, which also might have influenced sexuality.

Arousal disorder has been defined as the inability to attain or maintain sufficient subjective or genital sexual excitement. Lammerik *et al.* (12) evaluated 9 studies comparing arousal in patients and controls, where one study showed that patients had significantly more difficulties of becoming sexually aroused compared with healthy controls. Furthermore, lack of lubrication was more frequent in patients compared to controls. Controversially, no difference between patients and controls was shown in two other studies regarding lack of lubrication as well as sexual arousal. In addition, some studies concluded no differences in lubrication and sexual arousal despite different treatment modalities, whereas other studies concluded a significant difference, where more problems regarding sexuality were reported when treated with radiotherapy, radical surgery and radiotherapy and chemotherapy compared to radical surgery alone (12).

Regarding sexual interest, studies have shown various results, where the majority conclude that sexual interest and desire are altered in patients with cervical cancer. Also, regarding sexual arousal, results vary, but also here, the majority of included studies showed a difference between patients with cervical cancer and healthy controls.

## Orgasm

Orgasmic disorder has been defined as the difficulty in, delay in, or absence of obtaining an orgasm (6, 12).

Lammerik *et al.* (12) evaluated four studies in which no difference between healthy controls and patients was found regarding orgasm, and one study which showed that patients had more problems obtaining an orgasm in comparison to controls. Another study showed a difference in the first 6-months post-surgery and 1-year post-radiotherapy, but after this period no difference was observed (12). Vrzackova *et al.* (6) concluded that the literature available on

orgasmic disorders after radical hysterectomy for cervical cancer is insufficient and controversial. Furthermore, several studies included showed less frequent orgasm and longer time to require an orgasm for patients treated with radical hysterectomy. Most studies showed no difference in obtaining an orgasm regardless of the treatment modality. Lammerik *et al.* (12) evaluated one study that showed that patients treated with radiotherapy had more difficulty obtaining an orgasm compared to patients treated with radical surgery. In general, the ability to achieve an orgasm did not seem impaired in survivors of cervical cancer (12).

### Dyspareunia

Sexual pain disorders, also known as dyspareunia, have been defined as genital pain associated with sexual intercourse (6,12). Lammerik *et al.* (12) found that most studies showing a significant difference in dyspareunia, also demonstrated a difference in sexual desire as well as arousal and viceversa, hence concluding that dyspareunia has a negative impact on sexual desire and arousal. In addition to this, the same authors found that most studies showed that survivors of cervical cancer had significantly more dyspareunia compared to healthy controls. In some studies, this difference was only found in a specific time period post-treatment, varying in terms to the type of treatment modality, whereas after a specific time period no significant difference between the two groups was shown. In addition, Vrzackova *et al.* (6) showed that 44% of women reported dyspareunia after radical hysterectomy.

Aerts *et al.* (2) investigated sexual function in women with cervical cancer stages IA to IB after radical hysterectomy and compared them with women who underwent radical hysterectomy for a benign gynecological condition and healthy controls in a follow-up period of 2 years. Sexual function was evaluated through three items: decreased sexual desire, decreased vaginal lubrication and problems with orgasms. No difference was found between the cervical cancer group and the benign group in terms of sexuality or psychological functioning. A significant difference was found between the cervical cancer group and healthy controls, where the cervical cancer group reported more sexual dysfunctions as well as lower psychological functioning [2]. Overall, women with cervical cancer seem to have more dyspareunia compared to healthy controls, which also might be associated to decreased sexual desire as well as arousal (2,6,12).

### Sexual Self-Concept

As mentioned, sexual self-concept includes body image, sexual esteem and sexual self-schema. Overall, there is not much literature evaluating the sexual self-concept in women with gynecological cancer. Furthermore, Cleary *et al.* (11) did not find studies including all three components of the sexual self-concept. Later, Cleary *et al.* (9) evaluated all three factors of the sexual self-concept in Irish women. This study showed that women diagnosed with gynecological cancer experienced a relatively positive body image, sexual esteem and sexual self-schema.

### Body Image

Body image includes the individual's feelings and attitude towards their own body. Cleary *et al.* (9) found that women with gynecological cancer experienced a relatively positive body image, but that the negative effects that women had experienced, could have been attributed to the gynecological cancer and its treatment. Moreover, the study found that 49% of women with gynecological cancer reported that their femininity had not been affected, whereas 12% reported that their femininity had been affected very much. Other studies have shown that survivors of gynecological cancer often have an altered body image, where the loss of femininity plays an important role as well as the age of women (9). The physical changes due to gynecological cancer and treatment might be causing the negative effect on the body image. These changes include alopecia, weight loss and scarring among others (11). Furthermore, loss of femininity has been shown in various studies often due to cancer surgery, which means removal of the uterus and ovaries and therefore loss of fertility, motherhood and sexuality (11). In addition, 55% of the women felt less sexually attractive after the diagnosis or treatment of the gynecological cancer (9).

### Sexual Esteem

Sexual esteem includes aspects such as the evaluation of oneself. It can be divided into global self-esteem and specific self-esteem, where global self-esteem is related to the person's overall feeling of well-being, and specific self-esteem is related to feelings of self-worth pertaining to specific behavior (11). Studies evaluating sexual esteem for patients with cervical cancer have not been found in the present study when using different search strategies. Hence, further investigation on this aspect of sexuality is needed.



### Sexual self-schema

As mentioned earlier, sexual self-schema refers to the “cognitive representations about sexual aspects of the self”, which might influence sexuality after diagnosis and treatment of gynecological cancer (9). How sexuality is influenced by gynecological cancer might be due to the effect of women’s different sexual self-schema on their sexual functioning, in which a woman with more negative sexual self-schema might experience a decrease in sexual functioning (11).

Overall, these three aspects of sexual self-concept (body image, sexual esteem and sexual self-schema) have not been investigated in many studies, and in order to make a proper evaluation of the sexual self-concept in patients with cervical cancer, more research is needed. Despite this, body image in women with cervical cancer seems to be altered (9,11).

### Sexual relationships

“The interpersonal relationships in which one’s sexuality is shared with another” is the definition of a sexual relationship and includes important aspects such as intimacy and communication (11). Cleary *et al.* (9) found that the majority of women with gynecological cancer experienced a negative change in their sexual relationship. Regarding communication, 33% reported that they experienced more time for quiet conversation, 49% reported no difference and 17% reported less time for quiet conversation since the cancer diagnosis. A 35% reported that they felt less comfortable talking about sexuality with their partner after the diagnosis, whereas 55% reported no difference. Another study found that communicating feelings after gynecological cancer was one of the most difficult aspects related to their sexuality. Furthermore, women with gynecological cancer addressed the importance that health-care professionals should evaluate sexuality of women and their partners, and therefore aid at improving communication regarding sexual problems in the relationship (11).

Regarding sexual intercourse with the partner, 73% reported less frequency and 59% reported a decrease in sexual activity since diagnosis. A 43% also reported a decrease in frequency in which their partner initiated sexual activity that led to sexual intercourse [9]. In total, 56% of women with gynecological cancer reported that their feelings of sexual fulfilment had decreased since diagnosis.

It has been shown that when sexual activity decreases so does intimacy (11). As mentioned,

there is a decrease in sexual activity in women with cervical cancer. Despite this, a 27% reported an increase of desire to be held, stroked and touched since diagnosis, which implicates the importance of intimacy, not only as sexual intercourse (9). Women felt that intimacy not including sexual activity was not sufficient to satisfy their partner (9,11). Not only negative effects were shown regarding gynecological cancer, it was also shown that it might bring the couple closer together (11). A 28% reported increased feelings of closeness with their partner, whereas 47% reported the closeness to their partner as unchanged (9).

Tierney DK. (10) stated that the quality of life is affected in women surviving gynecological cancer as well as their partners. After cancer diagnosis and treatment, the resuming of sexual activity and the communication about sexuality can be difficult. Women might feel anxious about how she will respond to sexual stimulation, performance as well as sufficient lubrication and discomfort. The male partner might be worried about the possibility of hurting his partner. Several studies evaluating the predictions for healthy sexual adjustments after gynecological cancer and treatment have concluded that a good relationship and having a satisfying sexual relationship prior to diagnosis are important. Other factors of importance were shown to include the partner’s sexual health and the support from the sexual partner.

Overall, communication and intimacy are of great importance in a healthy sexual relationship, as well as the partners understanding and support. Furthermore, of importance is a good relationship and a satisfying sexual relationship prior to diagnosis (10,11).

### Discussion

The results regarding the different aspects of sexuality are various in different studies which makes it difficult to make an overall conclusion. Despite this, there seems to be a tendency that sexuality is altered in women with cervical cancer, as shown in the majority of included studies. This altered sexuality has been shown in various studies regarding dyspareunia, sexual desire as well as arousal. Whether the decreased desire and arousal is a result of dyspareunia is to be further investigated. Furthermore, orgasm did not seem to be impaired in cervical cancer survivors (12). More research is needed to evaluate the different aspects of sexual self-concept. In addition, regarding

sexual relationships, communication and intimacy are important factors for a healthy sexual relationship after gynecological cancer (10,11).

There might be different reasons to the varying results found in studies. First of all, difficulties in comparing the two groups (the cervical cancer patients/survivor group and the healthy control group) regarding altered sexuality (6,12,13). Sexuality is a complex term and involves many different aspects, and therefore it might be difficult to make a proper evaluation. In addition, to make a proper and valid comparison of the two groups, both should be comparable in all factors, with the exception of cervical cancer. This is difficult to achieve, and if not achieved, it might cause bias and hence alter results. Many different factors might influence the results and will be discussed further on.

The importance of cultural differences regarding sexuality should be underlined. In one study, Lee *et al.* (14) compared sexually active survivors of cervical cancer with sexually active controls in Korea, excluding women who had not been sexually active the past three months. The group of sexually inactive women in the cancer survivors represented 38.2%, whereas this rate was 10.6% in the control group. Lee *et al.* (14) underline the importance of cultural differences regarding sexuality in this study of Korean women, and the fact that Asians are known to be more sexually conservative in comparison to other cultures. In addition, this study also underlines the fact that Korean women are known to have a lower level of sexual interest, desire and activity. Also, this study showed that survivors of cervical cancer had a better body image compared to healthy controls, contrary to the results found in other studies where the survivors had an impaired body image or no altered body image. The better body image in the study of Lee *et al.* (14) might be explained by various factors including cultural differences. Although there is awareness of cultural differences regarding sexually, many studies do not adjust for this. Therefore, there is a need for further research regarding this aspect of sexuality, the sociocultural construction of sex (6,15).

Other limitations of the various studies included in the present research is the presence of heterogeneity regarding design, for instance in terms of using different questionnaires (i.e validated versus non-validated), moment of collection of information (i.e some sexual

dysfunctions might improve over time), time when baseline information is collected, lack of evaluation of psychological difficulties which might influence sexuality, different treatment modalities, premenopausal versus postmenopausal status, different tumor types, different classifications of altered sexuality, low response rate as well as relationship status (6,12,14). These limitations are not applied to all studies. Indeed, some studies for example did include treatment modalities, type of tumor, or used validated questionnaires.

Overall, it is of great importance adjusting for all these factors, making future studies more valid, with more strengths and fewer limitations, and therefore making studies more comparable to each other. Various studies have pointed out the importance that health care professionals focus on altered sexuality among survivors of gynecological cancer. Many patients report lack of information regarding sexual alteration as well as guidance on how to cope with these alterations. If information was given it was pointed out as being not useful and of biomedical nature. This information did not address loss of sexual desire, problems obtaining orgasm, altered body image and sexual esteem. Furthermore, it has been suggested that factors such as race, religion and ethnic background influence patients as well as the health care professionals' willingness to approach the subject of sexuality (6,11). Overall, various studies conclude that it is important to focus on the different aspects of sexuality in patients with gynecological cancer (6,11).

Sexuality is one of the fundamental components of quality of life. Women with cervical cancer might experience altered sexuality, thereby affecting their quality of life. In addition, due to the rising survival rates, more women live with a history of cervical cancer and related consequences. All together this underlines the importance in clinical practice of focusing on altered sexuality in women with cervical cancer. There is a need for more studies that investigate how cervical cancer influences women's sexuality, not only regarding sexual dysfunctions, but regarding all aspects of sexually. In future studies, it is important to include factors such as cultural differences, treatment modalities, psychological difficulties among other aspects in order to compare and appropriately evaluate sexuality among women with cervical cancer.

## Funding

None.

## Conflicts of interest

The authors report no conflicts of interest.

## References

1. Froeding LP, Ottosen C, Rung-Hansen H, Svane D, Mosgaard BJ, Jensen PT. Sexual functioning and vaginal changes after radical vaginal trachelectomy in early stage cervical cancer patients: a longitudinal study. *J Sex Med.* 2014;11(2):595-604.
2. Aerts L, Enzlin P, Verhaeghe J, Poppe W, Vergote I, Amant F. Long-term sexual functioning in women after surgical treatment of cervical cancer stages IA to IB: a prospective controlled study. *Int J Gynecol Cancer.* 2014 Oct;24(8):1527-34.
3. Tian J. Sexual well-being of cervical cancer survivors under 50 years old and the factors affecting their libido. *Gynecol Obstet Invest.* 2013;76(3):177-181.
4. Vermeer WM, Bakker RM, Kenter GG, de Kroon CD, Stiggelbout AM, ter Kuile MM. Sexual issues among cervical cancer survivors: how can we help women seek help? *Psychooncology.* 2015;24(4):458-464.
5. Harding Y, Ooyama T, Nakamoto T, *et al.* Radiotherapy- or radical surgery-induced female sexual morbidity in stages IB and II cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer.* 2014;24(4):800-805.
6. Vrzackova P, Weiss P, Cibula D. Sexual morbidity following radical hysterectomy for cervical cancer. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2010;10(7):1037-1042.
7. Guntupalli SR, Sheeder J, Ioffe Y, Tergas A, Wright JD, Davidson SA, *et al.* Sexual and Marital Dysfunction in Women With Gynecologic Cancer. *Int J Gynecol Cancer.* 2017;27(3):603-607.
8. Corrêa CS, Leite IC, Andrade AP, de Souza Sérgio Ferreira A, Carvalho SM, Guerra MR. Sexual function of women surviving cervical cancer. *Arch Gynecol Obstet.* 2016;293(5):1053-1063.
9. Cleary V, Hegarty J, McCarthy G. Sexuality in Irish women with gynecologic cancer. *Oncol Nurs Forum.* 2011;38(2):E87-96.
10. Tierney DK. Sexuality: a quality-of-life issue for cancer survivors. *Semin Oncol Nurs.* 2008;24(2):71-79.
11. Cleary V, Hegarty J. Understanding sexuality in women with gynaecological cancer. *Eur J Oncol Nurs.* 2011;15(1):38-45.
12. Lammerink EA, de Bock GH, Pras E, Reyners AK, Mourits MJ. Sexual functioning of cervical cancer survivors: a review with a female perspective. *Maturitas.* 2012;72(4):296-304.
13. Greimel ER, Winter R, Kapp KS, Haas J. Quality of life and sexual functioning after cervical cancer treatment: a long-term follow-up study. *Psychooncology.* 2009;18(5):476-482.
14. Lee Y, Lim MC, Kim SI, Joo J, Lee DO, Park SY. Comparison of Quality of Life and Sexuality between Cervical Cancer Survivors and Healthy Women. *Cancer Res Treat.* 2016;48(4):1321-1329.
15. Gilbert E, Ussher JM, Perz J. Sexuality after gynaecological cancer: a review of the material, intrapsychic, and discursive aspects of treatment on women's sexual-wellbeing. *Maturitas.* 2011;70(1):42-57.

## Quiste broncogénico cervical subcutáneo en un lactante: Reporte de un caso y revisión de literatura

Subcutaneous cervical bronchogenic cyst in an infant:  
A case report and literature review

Jimmy Andrade-Montesdeoca<sup>1</sup>, Diego León-Ochoa<sup>2</sup>, Julián Luna-Montalván<sup>2</sup>, Edwin Ross-Rodríguez<sup>2</sup>,  
Verónica Pólit-Guerrero<sup>2</sup>, Daniel Acosta-Farina<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

<sup>2</sup> Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, Guayaquil, Ecuador.



### PARA CITAR ESTE ARTÍCULO

Andrade-Montesdeoca JI, Diego León-Ochoa D, Luna-Montalván J, Ross-Rodríguez E, Polit-Guerrero V, Acosta-Farina D. Quiste broncogénico cervical subcutáneo en un lactante: Reporte de un caso y revisión de literatura. Rev. Med. UCSG;24(2):29-34

### DOI

<https://doi.org/10.23878/medicina.v24i2.1199>

### CORRESPONDENCIA

jimmy\_andm@hotmail.com



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Av. Carlos Julio Arosemena, Km 1,5. Guayaquil, Ecuador  
Teléfono: +593 4 3804600  
Correo electrónico: revista.medicina@cu.ucsg.edu.ec  
Web: [www.ucsg.edu.ec](http://www.ucsg.edu.ec)



© The Autor(s), 2023

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this license visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



# Quiste broncogénico cervical subcutáneo en un lactante: Reporte de un caso y revisión de literatura

## Subcutaneous cervical bronchogenic cyst in an infant: A case report and literature review

Jimmy Andrade-Montesdeoca<sup>1</sup>, Diego León-Ochoa<sup>2</sup>, Julián Luna-Montalván<sup>2</sup>, Edwin Ross-Rodríguez<sup>2</sup>, Verónica Pólit-Guerrero<sup>2</sup>, Daniel Acosta-Farina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

<sup>2</sup> Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, Guayaquil, Ecuador.

### RESUMEN

Los quistes broncogénicos son malformaciones particularmente raras, que derivan del mediastino anterior. Su reporte es infrecuente en pediatría y más raro de localización subcutánea en el cuello, pudiendo fistulizar a traquea y provocar complicaciones asociadas. Hasta la fecha hay 26 casos reportados, siendo su diagnóstico histopatológico y su tratamiento quirúrgico. Presentamos el caso de un lactante con una masa subcutánea cervical medial anterior que luego de ser extirpada el reporte microscópico reveló un quiste broncogénico. Se discute sobre el caso y se hace una revisión de la literatura.

### PALABRAS CLAVE

Quiste broncogénico, pared torácica, subcutáneo, cirugía pediátrica, quiste preesternal.

### ABSTRACT

Bronchogenic cysts are particularly rare malformations that derive from the anterior mediastinum. Reports in pediatrics is infrequent and more rarely when located subcutaneously in the neck which may produce a fistula in the trachea and cause related complications. To date, there are 26 cases reported, being the diagnosis histopathological and the treatment surgical. We present the case of an infant with an anterior medial cervical subcutaneous mass that after being excised the microscopic report revealed a bronchogenic cyst. We discuss the case and perform a literature review.

### KEYWORDS

Bronchogenic cyst, chest wall, subcutaneous, pediatric surgery, presternal cyst.

## Introducción

Los quistes broncogénicos son malformaciones particularmente raras procedentes del mediastino anterior embrionario (1). Se localizan frecuentemente en el mediastino y pulmones (65-90%); sin embargo, se han reportado en diversos sitios anatómicos como la escápula, pericardio, omento, región perianal, retroperitoneal y cervical. Suelen ser masas mediastínicas asintomáticas solitarias. Los quistes broncogénicos en el tejido subcutáneo son excepcionalmente infrecuentes (2). A continuación, se presenta el caso de un lactante con una masa subcutánea en región cervical que se reportó como un quiste broncogénico en la histopatología. Se discute el caso y se realizará revisión de la literatura.

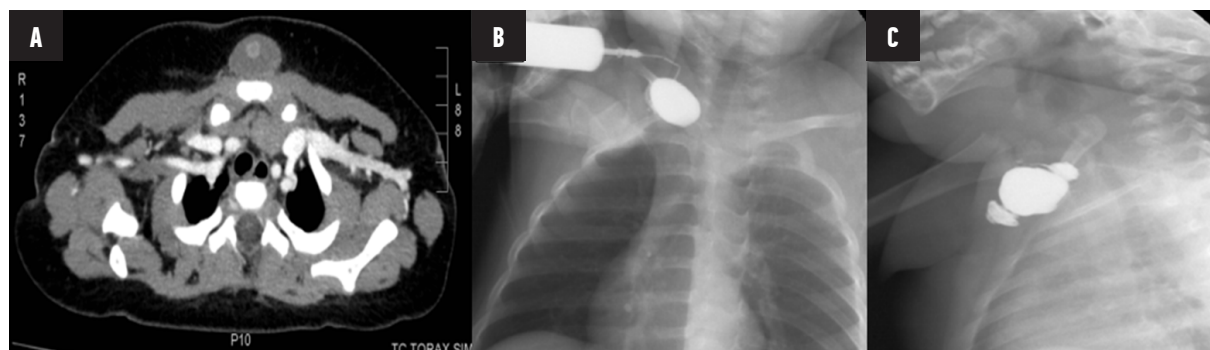
## Reporte del caso

Se trata de un paciente de sexo masculino de 1 año 3 meses de edad, afro ecuatoriano, obtenido por cesárea a las 40 semanas de gestación, con Apgar 8 al minuto y 10 a los 5 minutos, con antecedente de hiperreactividad bronquial, sin ingresos previos, y esquema de vacunas completo, sin antecedentes familiares de importancia. Madre refiere tumefacción en región supraesternal media desde el nacimiento, dolorosa, que cede al drenado espontáneo en dos ocasiones con salida de material purulento sin estudio del mismo, y sin adenopatías asociadas. Debido a que presenta persistencia del abultamiento en dicha zona acude por primera vez a la consulta externa de Cirugía Pediátrica donde es valorado. Al examen físico el peso y la talla estaba acorde a la edad. En la región cervical media a nivel de la horquilla esternal se palpa masa redondeada de consistencia blanda, de bordes regulares, de aproximadamente 4 centímetros de diámetro, con cicatriz por drenaje de antiguos procesos supurativos.

Dentro de su abordaje se solicita auxiliares imagenológicos entre ellos tomografía axial computarizada (TAC) de tórax que reporta en partes blandas de región anterior y superior del esternón una masa de forma ovalada de bordes bien delimitados que mide aproximadamente 27.2 mm por 12.8 mm, con densidad de 25 unidades Hounsfield, y pequeñas nodulaciones hiperdensas en su interior. En la fistulografía con medio de contraste hidrosoluble se observa una cavidad de apariencia redondeada de 4 x 4 centímetros de diámetro, que no conecta con esófago o tráquea (Figura 1). La química sanguínea reportaba una hemoglobina de 8.6 g/dL, hematócrito de 28.4%, leucocitos 8,740/ $\mu$ L, neutrófilos 1,550/ $\mu$ L, plaquetas 572,000/ $\mu$ L, tiempo de protombina de 10.8 segundos, tiempo de tromboplastina parcial de 27.6 segundos. Con el diagnóstico de quiste cervical es intervenido quirúrgicamente, donde se efectúa la exéresis completa de la tumoración, con márgenes de tejido sano de 2 centímetros a su alrededor, de forma redondeada, consistencia blanda, bordes regulares y no infectado. A la apertura del quiste se encontró contenido mucoso oscuro, con una tumoración en su interior, de forma elíptica y aspecto liso, morulado, adherida al techo del quiste (Figura 2). El estudio histopatológico confirmó un quiste revestido por epitelio de tipo respiratorio, el cual establecería el diagnóstico definitivo, además áreas de metaplasia madura focal (Figura 3). Es dado de alta hospitalaria al día siguiente de la intervención quirúrgica sin complicaciones, y permanece en controles por consulta externa de forma asintomática.

## Discusión

Los quistes broncogénicos se localizan con mayor frecuencia en el mediastino y el parénquima pulmonar. El mecanismo subyacente de la formación de los quistes es la ramificación

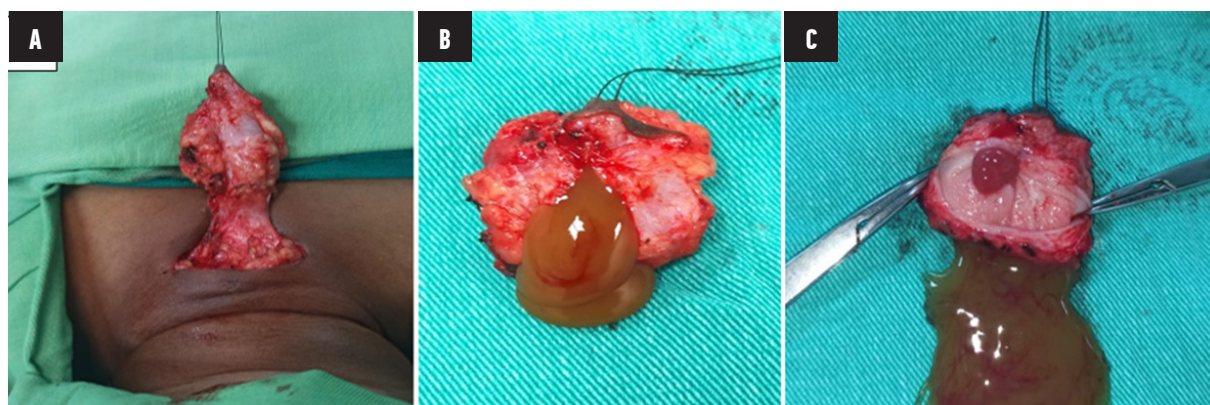


**Figura 1.** Estudios de imagen: **A:** Corte axial de tomografía simple de tórax. En región preesternal se observa un quiste en cuyo interior se ve una imagen hiperintensa redondeada. **B:** Radiografía de tórax, proyección antero-posterior: fistula que llena quiste con medio de contraste de forma ovalada, en región cervical. **C:** Radiografía de tórax proyección lateral: quiste en tejidos blandos, sin comunicación hacia tórax.

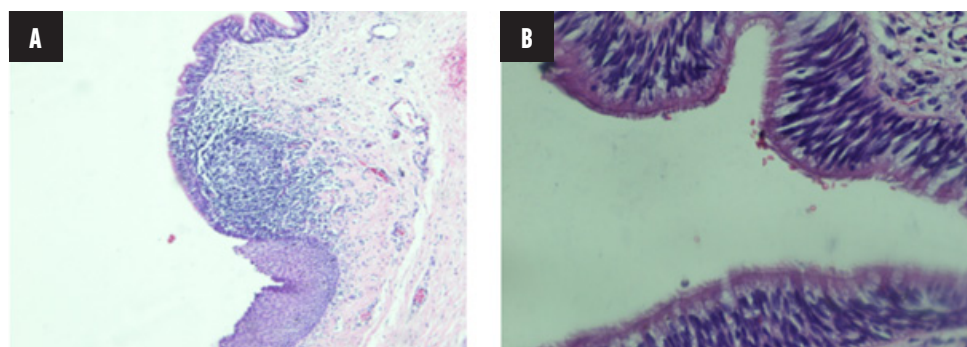
**Tabla 1. Casos reportados en la literatura de quistes broncogénicos pediátricos**

AUTOR	EDAD	SEXO	LOCALIZACIÓN
Fraga <i>et al.</i> 1971 (10)*	2 años	3 Masculino	Escapular
Van der Putte <i>et al.</i> 1985 (11)	4 años	Masculino	Escapular
Pul and Pul. 1994 (12)	2 años	Masculino	Escapular
Tresser <i>et al.</i> 1994 (13)	2 años	Masculino	Escapular
Jona. 1995 (14)	2 años	Masculino	Escapular
Das <i>et al.</i> 2003 (15)	10 años	Masculino	Escapular
Manconi <i>et al.</i> 2003 (16)	8 años	Femenino	Escapular
Ozel <i>et al.</i> 2005 (17)	2 años	Femenino	Escapular
Kundal <i>et al.</i> 2008 (18)	3 años	Masculino	Escapular
Farag <i>et al.</i> 2010 (19)	5 años	Femenino	Escapular
Nakamura <i>et al.</i> 2011 (20)	2 años	Masculino	Escapular
Al-Balushi <i>et al.</i> 2012 (21)	3 años	Masculino	Escapular
Blanchard <i>et al.</i> 2012 (22)	4 años	Femenino	Escapular
Zhu <i>et al.</i> 2014 (23)	3 años	Masculino	Escapular
Sun <i>et al.</i> 2014 (24)	2 años	Masculino	Escapular
Cohn <i>et al.</i> 2020 (2)	4 días a 8 años	4 Masculino/ 2 Femenino	Línea media de cuello, submentoniano, tórax anterior, subcarinal, mediastino posterior, intratiroideo
Mir <i>et al.</i> 2018 (8)	5 años	Femenino	Escapular
Ayudb <i>et al.</i> 2020 (1)	11 meses	Masculino	Tórax anterior

\* El número en paréntesis corresponde a la referencia pertinente.



**Figura 2.** Hallazgos transquirúrgicos: **A:** Quiste cervical resecado. **B:** Apertura del quiste con presencia de contenido mucoso. **C:** En el centro del quiste aperturado se observa formación de mórula.



**Figura 3.** Histopatología: **A:** Metaplasia escamosa, madura, parcial del epitelio cilíndrico pseudo-estratificado-ciliado. En el estroma subyacente se observa cúmulo linfóide. Tinción con Hematoxilina/ Eosina. Aumento 5X. **B:** Epitelio cilíndrico pseudo-estratificado, ciliado, sin atipias nucleares, ni mitosis. Tinción con Hematoxilina/ Eosina. Aumento 40X.

aberrante del epitelio respiratorio en el periodo embrionario del mediastino anterior. La fisiopatología para la formación de quistes con ubicación lejana en relación a sus sitios habituales de localización se basa en la migración de células mesenquimatosas aberrantes, la metaplasia o la diferenciación heterotópica; sin embargo, aún es tema de estudio (1).

En pocas ocasiones se han reportado casos de un quiste broncogénico de la pared torácica, en la literatura la mayoría han sido informados en adultos siendo pocos los casos pediátricos (2-7). El presente reporte se constituye en el vigésimo séptimo a nivel mundial y el segundo caso conocido con localización en el cuello (2).

La localización del quiste, sus estructuras circundantes, la existencia o no de compresión, el tamaño y la velocidad de crecimiento van a originar manifestaciones clínicas variadas. La mayoría de los casos son asintomáticos, pero en algunas ocasiones sobretodo en quistes más grandes localizados en mediastino o pulmones, se podrían presentar síntomas como tos, dificultad para respirar y/o deglutir, hemoptisis e infección. Los pacientes con quistes subcutáneos denotan dolor, aumento de tamaño de la masa, drenaje de la protuberancia como ocurrió en nuestro caso, así como presentar celulitis y/o abscesos (3-9). En la Tabla 1 se exponen algunos de los casos reportados en la literatura mundial (10-24).

Los quistes broncogénicos subcutáneos son extremadamente raros, la mayoría de los casos clínicos reportados refieren encontrarse en el área escapular, así como lo detalla Mir *et al.* [8] en una revisión de la literatura. Los quistes son uniloculares revestidos por epitelio respiratorio columnar ciliado, contienen músculo liso, cartílago y glándulas bronquiales sero-mucinosas [9], que es el mismo epitelio reportado en el presente caso.

En casos como el presente, se puede recurrir a herramientas de imagen como la TAC para evaluar la compresión y/o invasión de estructuras circundantes. Como apoyo diagnóstico se realizó fluoroscopia con medio de contraste hidrosoluble y la TAC de cuello que demostró la formación de una estructura quística, por lo tanto, el tratamiento es quirúrgico, con la escisión completa del quiste (25) y el diagnóstico definitivo es histopatológico.

## Conclusión

Los quistes broncogénicos son extremadamente raros en localizaciones extrapulmonares, siendo excepcional la localización a nivel

cervical. Son de sintomatología variada según su ubicación, siendo su resolución quirúrgica, y su diagnóstico definitivo es histopatológico al demostrar la presencia de epitelio respiratorio. Ante la presencia de una masa de este tipo en un paciente pediátrico se debe tener en cuenta en el diagnóstico síntomas respiratorios recurrentes, ya que se sabe que son predominantemente torácicos (mediastinales y pulmonares). Sin embargo, también pueden presentarse en cuello, tejido celular subcutáneo, o ser paraesternales. La clínica, la radiografía de tórax y tomografías nos permitirán identificar la lesión, la ubicación y su extensión.

## Financiamiento

Ninguno.

## Conflictos de interés

Los autores expresan no tener conflictos de interés.

## Referencias

1. Ayub A, Abid A, Tran S, Bowen-Jallow K. Subcutaneous bronchogenic cyst of the chest wall. *J Pediatr Surg Case Reports*. 2020;52:101337.
2. Cohn J, Rethy K, Prasad R, Mae Pascasio J, Annunzio K, Zwillenberg S. Pediatric Bronchogenic Cysts: A Case Series of Six Patients Highlighting Diagnosis and Management. *J Invest Surg*. 2020;33(6):568-573.
3. Che W, Zang Q, Zhu Q, *et al.* Lipoma-like bronchogenic cyst in the right chest sidewall: A case report and literature review. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2016;22(6):370-374.
4. Nakao T, Katayama M, Kino H, Hanaoka N, Ueda K. A Case of Giant Subcutaneous Bronchogenic Cyst. *Arch Clin Med Case Reports*. 2020;590-595.
5. Jajoo S, Shukla S, Acharya S. Presternal bronchogenic cyst: A rare presentation. *Indian J Med Spec*. 2019;10(2):105-107.
6. Shilova M, Wong M, Davies J, Kimble R. A bronchogenic cyst presenting as a preternal abscess. *J Pediatr Surg Case Reports*. 2020;63:101653.
7. Schittny J. Development of the lung. *Cell Tissue Res*. 2017;367(3):427-444.
8. Mir Z, Wang A, Winthrop A, Kolar M. Scapular Bronchogenic Cyst in a Girl Presenting as Recurrent Cellulitis: A Case Report and Review of the Literature. *Case Rep Pediatr*. 2018;2018:7463724.
9. Husain A. Thoracic Pathology E-Book: A Volume in the High Yield Pathology Series. Elsevier Health Sciences. 2012.



10. Fraga S, Helwig E, Rosen S. Bronchogenic cysts in the skin and subcutaneous tissue. *Am J Clin Pathol.* 1971;56(2):230-238.
11. Van der Putte S, Toonstra J. Cutaneous 'bronchogenic' cyst. *J Cutan Pathol.* 1985;12(5):404-409.
12. Pul N, Pul M. Bronchogenic cyst of the scapular area in an infant: case report and review of the literature. *J Am Acad Dermatol.* 1994;31(1):120-122.
13. Tresser N, Dahms B, Berner J. Cutaneous bronchogenic cyst of the back: a case report and review of the literature. *Pediatr Pathol.* 1994;14(2):207-212.
14. Jona J. Extramediastinal bronchogenic cysts in children. *Pediatric dermatology.* 1995;12(4):304-306.
15. Das K, Jackson P, D'Cruz A. Periscapular bronchogenic cyst. *Indian J Pediatr.* 2003;70(2):181-182.
16. Manconi R, Bolla G, Pavon I. Cisti broncogena sottocutanea congenita del dorso. Segnalazione di un raro caso e revisione della letteratura [Congenital bronchogenic subcutaneous cyst of the back. A case report and review of the literature]. *Pediatr Med Chir.* 2003;25(5):364-366.
17. Ozel S, Kazez A, Koseogullari A, Akpolat. Scapular bronchogenic cysts in children: case report and review of the literature. *Pediatr Surg Int.* 2005;21(10):843-845.
18. Kundal K, Zargar N, Krishna A. Scapular bronchogenic cyst. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2008;13(4):147-148.
19. Farag M, Naguib N, Izzidien A. Bronchogenic cyst, case report and review of literature. *West Lond Med J.* 2010;2:1-4.
20. Nakamura Y, Fujishima F, Ito S, *et al.* A case of cutaneous bronchogenic cyst in the scapular area. *Pol J Pathol.* 2011;62(2):120-121.
21. Al-Balushi Z, Ehsan M, Al Sajee D, Al Riyami M. Scapular Bronchogenic cyst: A case report and literature review. *Oman Med J.* 2012;27(2):161-163.
22. Blanchard M, Kadlub N, Haddad D, *et al.* Scapular cystic lesion: Bronchogenic cyst, a rare diagnosis. *J Saudi Soc Dermatol & Dermatologic Surg.* 2012;16(1):19-20.
23. Zhu L, Davies J, Kimble RM. Subcutaneous bronchogenic cyst in the scapular region presenting as an acute abscess. *J Pediatr Surg Case Reports.* 2014;2(11):487-488.
24. Sun J, Yuan T, Deng H. Cutaneous bronchogenic cyst in the left scapular region of a boy. *World J Pediatr.* 2014;10(4):365-367.
25. Jiang J, Yen S, Lee S, Chuang J. Differences in the distribution and presentation of bronchogenic cysts between adults and children. *J Pediatr Surg.* 2015;9(10):2017-2021.