

Terapia con ondas de choque: Procedimiento alternativo e innovador

Sebastián Llamoca Ramos

Estudiante de Medicina

El registro de los efectos físicos, provocados por las ondas de choque, en el cuerpo humano data del siglo XX. Las primeras observaciones se realizaron durante el transcurso de la Segunda Guerra Mundial al producirse una explosión dentro del océano. Los científicos evidenciaron lesiones en diversas partes del cuerpo, en pulmones principalmente, de los soldados sumergidos en el agua. Sin embargo, el aspecto más resaltante fue que no se evidenció daños externos en los cuerpos. En consecuencia a ello, a partir de estos primeros indicios, comenzó el interés por desarrollar futuras investigaciones científicas utilizando ondas de choque. Las primeras investigaciones se realizaron únicamente en el Viejo Continente. En Alemania, hace 50 años aproximadamente, se publicaron los resultados de las primeras investigaciones a cargo de los doctores Haeusler y Kiefer. Ellos reportaron la primera desintegración in vitro de un cálculo renal mediante el uso de ondas de choque. Dicho suceso generó un propósito en los científicos y doctores por profundizar en estos nuevos descubrimientos. En adición, su uso se extendió a distintas patologías, sin embargo en el área médica que se desarrolló con más fuerza fue en la traumatología. Asimismo, en la actualidad, el tratamiento con ondas de choques es un procedimiento innovador y atractivo tanto para los pacientes como para los doctores. Por ello, existen diferentes tipos de generadores de ondas, los cuales están en fase de acreditación por la FDA. Además, las áreas de estudio, con respecto a la medicina humana, han aumentado considerablemente, de manera que incluye patologías traumáticas, enfermedades hepáticas, cardíacas, urológicas y musculares. También, existe una gran cantidad y diversidad de estudios clínicos que demuestran la múltiple respuesta celular provocada por las ondas. Debido a este tipo de información se ha generado una controversia sobre si el tratamiento con ondas de choque puede ser utilizado para reemplazar, en traumatología, ciertas patologías que involucran cirugías invasivas. Por un lado, quiénes están a favor de lo anterior, expresan conjuntamente los beneficios que conduce el uso de terapias alternativas. Primero, hay quienes consideran que al ser un tratamiento alternativo para ciertas patologías crónicas evita la necesidad de realizar una operación quirúrgica invasiva en el paciente. Por tanto, es un tratamiento no invasivo e inclusive menos riesgoso. En segundo lugar, el

tratamiento permite acortar los tiempos de rehabilitación, ya que, solamente son necesarios de 3 - 4 sesiones semanales, dependiendo de la patología. La duración de estas sesiones es de 20 a 25 minutos aproximadamente. Asimismo, ello permite al paciente retomar con sus actividades diarias luego de uno o dos días. Finalmente, en tercer lugar, no produce infecciones post-operatorias y evita las complicaciones durante la cirugía, de modo que resulta ser más eficiente y beneficioso. Por el contrario, quienes se manifiestan en contra de dicha información, afirman principalmente que dicho tratamiento no asegura una compatibilidad al 100% con todos los pacientes que se sometan a esto. Por ello, en los estudios e investigaciones publicadas, generalmente se registra desde 65% hasta un 80% de resultados positivos. Además, debido a que todavía hay un desconocimiento acerca de ello y sus efectos secundarios, sigue en experimentación ciertas patologías tales como osteoartritis, enfermedad periodontal, isquemia miocárdica, entre otras. También, hay personas que expresan su disconformidad con esta alternativa debido a su alto costo, lo cual produce su baja accesibilidad. Frente a lo expuesto anteriormente, considero que el tratamiento con ondas de choque sí es una buena alternativa que reemplaza, en traumatología, a ciertos procedimientos quirúrgicos que involucra cirugías invasivas.

Considero que el tratamiento con ondas de choque sí es una alternativa viable que reemplaza, en traumatología, a procedimientos quirúrgicos específicos, ya que estos evitan la necesidad de una operación. Por tanto, es un tratamiento no invasivo e inclusive menos riesgoso. Por ejemplo, a través del trabajo en conjunto de los doctores Lowell Scott y Gary Trent, se publicó una columna de opinión en la revista PodiatryToday acerca de los puntos a favor y en contra de TOCH (terapia de ondas de choque). Mediante esta revista, dichos doctores confirmaron los beneficios de la terapia en base a los resultados de estudios observacionales que se han registrado por el momento. Además, una vez que se empezaron a desarrollar terapias alternativas, en distintas áreas de la medicina, los especialistas, paralelamente, tenían la capacidad de ofrecer al paciente más y mejores opciones. De tal forma, el paciente quede conforme con el procedimiento. Por ello, últimamente, se procura en lo posible no realizar operaciones debido a todos los riesgos que implica. Así que los doctores buscan un tratamiento predecible con las menores complicaciones y dolores para el paciente. Por ejemplo, hoy en día, ha reducido la cantidad de operaciones de juanete, ya que existen diversas técnicas para eliminarlo sin la necesidad de una operación. También, los cirujanos no realizan la misma cantidad de operaciones que antes. Igualmente, TOCH es un procedimiento no invasivo y por ende

menos riesgoso. Por consiguiente, los tiempos de rehabilitación se acortan, puesto que solamente son necesarios de 3 - 4 sesiones semanales dependiendo de la patología. A su vez, ello permite al paciente retomar con sus actividades diarias luego de uno o dos días de descanso. Además, en el año 2010, el Hospital General Universitario de Valencia realizó una convocatoria con diversos médicos especialistas en reumatología con el fin de potenciar el estudio y tratamiento. Como consecuencia de ello, se publicó el libro "Patologías más prevalentes en Reumatología" basándose en lo estudiado en el congreso. Los reumatólogos Javier Calvo y Cristina Campos desarrollaron el tema de las ondas de choque concluyendo con resultados positivos en las terapias. En efecto, los diversos tratamientos respecto a una patología en particular producen diferentes efectos posteriormente su aplicación. Por ello, la cirugía así como las ondas de choque no son el único tipo de tratamiento que se realiza actualmente. De este modo, el tratamiento empleando ondas de choque, entre uno de sus efectos positivos, incluye la rápida rehabilitación del paciente. Aparte de ello, resulta cómodo para el paciente pues a los pocos días tiene la capacidad de retomar sus actividades nuevamente. Por ejemplo, el doctor Javier Calvo menciona que solamente son necesarios sesiones de tres veces a la semana. También, la duración de estas sesiones es de 20 a 25 minutos aproximadamente. Inclusive, la doctora Cristina Campos opina que para los deportistas resulta ser una buena opción debido a la pronta recuperación con buenos resultados terapéuticos. Por último, la terapia con ondas de choque acorta los tiempos de recuperación, de modo que los pacientes pueden retomar con sus actividades luego de dos a tres días de reposo. Por un lado, un aspecto beneficioso del tratamiento empleando ondas de choque es la estimulación de la regeneración ósea, de manera que el tiempo de recuperación disminuye. También, dicha regeneración ya sea ósea o fibrosa, ocasiona que el paciente no requiera de reposo prolongado. Entonces, en el caso de los deportistas, esto resulta beneficioso debido a las intensas actividades que realizan. Inclusive, respecto a los cortos tiempos de rehabilitación, ambos son efectos paralelos, puesto que son producidos directamente por la terapia. Por ende, cada vez es más frecuente el uso de las ondas de choque en terapias. Por ejemplo, el Dr. González, especialista en traumatología y ortopedia, expresó su opinión acerca de su uso en los tratamientos para los deportistas afirmando que resulta ser la opción más viable y óptima. En otras palabras, en deportistas, su uso está haciéndose cada vez más frecuente, por la necesidad de recuperarse lo antes posible.

Existen diversas razones por las que considero que el tratamiento con ondas de choque sí es una alternativa viable que reemplaza, en traumatología, a procedimientos quirúrgicos específicos. Sin embargo, el motivo principal que constantemente es demostrado en los estudios que se realizan, es que produce óptimos resultados terapéuticos. Generalmente, los pacientes buscan el mayor resultado, de tal forma que su cuerpo quede restaurado completamente. Es por ello que existen diversas terapias y procedimientos a los cuales se pueden someter los pacientes. Por ejemplo, en un estudio realizado por el Hospital Fremap Sevilla, se publicaron los resultados del porcentaje en el estado de salud de los pacientes luego de someterse a distintos tratamientos. Para ello, se emplearon tratamiento tales como infiltraciones con esteroides, la electroanalgesia, los ultrasonidos, la iontoforesis con ácido acético, el tratamiento rehabilitador con las ondas de choque, la punción ecoguiada o la cirugía. Los resultados con respecto de las ondas de choque fue que aquel tratamiento supone un mayor alivio sintomático. Dicho efecto se registró en el 30-70% de los pacientes, disminuyó el depósito de calcio en el 86,6% de casos. Asimismo, en Estados Unidos, debido al alto avance científico y tecnológico se realiza la mayoría de los estudios observacionales actuales. Por ello, en una investigación realizada por el Dr. Wang acerca de la fascitis plantar proximal, la epicondilitis lateral del codo y la tendinitis calcificada, se reportó una tasa de éxito notoriamente elevada. En general, la mayoría de los estudios publicados reportaron un efecto beneficioso de TOCH en la fascitis plantar con una tasa de éxito que va desde 34% a 88%. También, en el caso de los pacientes con epicondilitis lateral del codo la variación de la tasa fue de 68% a 91%. Además, en pacientes con tendinitis calcificada del hombro la tasa óptima fue reportada entre 78% y 91%. Entonces, se puede apreciar evidentemente la eficacia de este tratamiento en diversos pacientes con patologías distintas. Aparte de ello, un grupo de doctores especialistas en ortopedia publicaron en la Revista de Traumatología Española un estudio del efecto de las ondas de choque. Aquel trabajo se realizó con 50 pacientes con tendinitis calcificada, de manera que sea factible demostrar una tendencia en base a la efectividad del tratamiento. Además, otro objetivo de la investigación fue de encontrar una relación entre el número de sesiones o el nivel de energía para aliviar el dolor. Los resultados publicados por los especialistas muestran que el dolor mejoró entre el 61% y 70% de casos, es decir, no hubo diferencias significativas. Por tanto, la efectividad de TOCH en esta patología específica ha sido estudiada con óptimos

resultados. Inclusive, respecto a la desaparición en el depósito de calcio se ha evidenciado en un 60% de casos, mientras que se registraron un 75% de mejoras clínicas. En síntesis, debido a los resultados expuestos provenientes de estudios científicos realizados, considero que el tratamiento con ondas de choque resulta ser una mejor opción con referencia de otros procedimientos que demandan mayor riesgo.

En el presente año, el Dr. Wess realizó un estudio clínico con la colaboración de la empresa suiza Storz Medical AG, la cual es una compañía con más de 20 años desarrollando los sistemas de ondas de choques más eficientes. También, dicha empresa es una de las principales encargadas en distribuir tales sistemas a los 5 continentes. Por lo tanto, en aquel informe se menciona acerca de los aspectos económicos y financieros que involucra los tratamientos con ondas de choque y su implementación en centros de salud. Entonces, el traumatólogo Othmar Wess opina que TOCH supone ser costoso debido a los equipos técnicos de última tecnología que se requieren y su incorporación a los establecimientos de salud. No obstante, dicha afirmación no es correcta, ya que los costos que genera una cirugía resultan ser excesivamente mayor que los que implica seguir un tratamiento con ondas de choque. Por ejemplo, en Austria, un grupo de doctores de la Sociedad Médica Internacional de Terapia por Ondas de Choque (ISMST) realizaron un estudio acerca del financiamiento de los costos del tratamiento completo con ondas de choque. En adición, cabe decir que un procedimiento quirúrgico tiene un costo de al menos €10 000, por lo tanto en un año dichos tratamientos suponen un gasto de aproximadamente € 100 millones por el sistema de salud. Por el contrario, se calcula que el tratamiento con ondas de choque tiene un costo de € 1 000. Entonces, los doctores Haake y Rautmann afirman que si 7 000 pacientes adecuados se ofrecieran a someterse a TOCH, el 75% de ellos podría esperar una sanación ósea adecuada. Por lo tanto, el costo total para sanar 5 250 pacientes (la tercera parte del total) sería de € 8 millones. Por otro lado, el 25% restante requerirían de un tratamiento quirúrgico, de manera que el costo se acrecentaría a € 25 millones. En resumen, de acuerdo a las anteriores estimaciones, los doctores concluyeron que se podría ahorrar más de 66 millones de euros al año en Austria si los pacientes se sometieran a las terapias con ondas de choque. Además, a esto se le suma los ahorros en los costos de corto tiempo de rehabilitación y enfermedades colaterales que no fueron incluidos en el estudio. Aparte de ello, en Estados Unidos, el Dr. Wirth hizo una comparación entre los costos del tratamiento quirúrgico y TOCH. Posteriormente, luego de 12 semanas realizadas la intervención se iba a determinar los

costos acumulados. Para ello, se utilizó una muestra de 60 pacientes con calcificación en el músculo supraespinoso. Entonces, los costos variaron de \$2 700 a \$4 300 por paciente para el tratamiento con ondas de choque dependiendo de la gravedad en los casos clínicos, mientras que para los procedimientos quirúrgicos los costos variaban entre \$13 400 y \$23 450. Por consiguiente, el Dr. Wirth concluyó que los costos de tratamiento quirúrgico son 5 a 7 veces más alta que el TOCH. También, sin tener presente que luego de un procedimiento operativo los pacientes se ven en la necesidad de ausentarse del trabajo durante un periodo masomenos largo lo que causa una carga económica y familiar mayor. Finalmente, un último estudio realizado en Estados Unidos por el Dr. Weil, en el cual utiliza los resultados de otros colegas y concluye un beneficio económico-terapéutico por parte de TOCH. Además, en dicho estudio de casos del 2008 se refiere al coste medio de los procedimientos quirúrgicos para la fascitis plantar con \$ 1 347 para el cirujano y osciló entre \$ 4 352 a \$ 9 500 para el hospital o centro de cirugía. Sin embargo, el cálculo anterior no incluye el trabajo perdido, salarios perdidos, carga social y la carga psicológica personal del paciente luego de someterse a una intervención quirúrgica. Incluso, se estima que 5 millones de americanos se someten a distintos tratamientos para la fascitis plantar al año. Por otro lado , los costos típicos de TOCH con baja energía van desde \$ 900 a \$ 1 500 en total de tres tratamientos. También, los costos sociales se reducen ya que los pacientes pueden regresar a casi todas sus actividades diarias sin restricciones. Inclusive, se podría optar por el tratamiento con alta energía , la cual involucra un mayor costo que puede ir desde \$ 1 000 a \$ 3 000 dependiendo del establecimiento.

En síntesis, reitero mi posición a favor de las terapias con ondas de choque (TOCH) como alternativa a un procedimiento quirúrgico. Sin embargo, para que sea viable esta opción, es necesario atender las siguientes recomendaciones y sugerencias. Primero que todo, es fundamental seguir desarrollando constantemente investigaciones con las ondas de choque, de modo que los conocimientos de estos sean más eficientes y disminuya la cantidad de contraindicaciones. Para lograr ello, se podría realizar investigaciones científicas no centradas en el tratamiento, sino en el mecanismo de las ondas de choque. Por ejemplo, se desconoce los efectos de la aplicación de TOCH en las embarazadas o en zonas craneales, de modo que se podría analizar estos casos y determinar una solución. Por consiguiente, el tratamiento empleando ondas de choque mejoraría en cuanto a su efecto terapéutico convirtiéndose en un procedimiento más completo. En segundo lugar, en relación a lo anterior, también resultaría necesario ampliar el panorama de las

investigaciones. Por ejemplo, inicialmente la utilización de ondas de choque se realizaba en procedimientos renales o hepáticos. Sin embargo, conforme siguieron los estudios de estos, se desarrollaron nuevos tratamientos en distintas especialidad tales como ortopedia, urología, entre otras. De la misma manera, incluir el mecanismo de estos procedimientos en distintas áreas de la medicina podría resultar en beneficiosas consecuencias, y así TOCH se posicionaría entre las opciones terapéuticas más requeridas. En tercer lugar, en el caso de Perú, debería haber mayor accesibilidad comercial con empresas como Storz Medical AG, las cuales desarrollan y distribuyen sistemas de ondas de choque en muchos países. No obstante, hay algunas/pocas clínicas implementadas con estas máquinas y dispositivos, sin embargo todavía no es un hecho el uso general de estas. También, es cierto que involucra un costo elevado, pero supone una buena alternativa en un futuro para el desarrollo tecnológico en los establecimientos de salud. Finalmente, ante la mayoría de casos clínicos ortopédicos en el Perú y los escasos recursos, se debería promover los tratamientos con ondas de choque a pesar de no poder garantizar los resultados. También, cabe resaltar que inicialmente los primeros Rayos X en el Perú suponían un elevado costo únicamente accesible a la clase alta, del mismo modo el proceso de la implementación de ondas de choque en los procedimientos es similar.

Número de palabras: 2 835

Bibliografía

TRT. Dermagold120. [Online].;2015[cited 2015 Mayo 26. Available from: http://www.corr.eu/intranet/fotos_logos/productos_pdf/Fact%20Sheet%20Dermagold%20esp%20%286%29.pdf

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE TRATAMIENTO CON ONDAS DE CHOQUE. Historia de las Ondas de Choque. [Online]. ;2011 [cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://www.setoc.es/historia.php>

AAOC. Asociación Argentina de Terapia por Onda de Choque Extracorpórea. [Online].;2015[cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://www.ondasdechoqueargentina.org/ondas-de-choque.html>

Capote A. Bravo T. Rehabilitación. [Online]. ;2009 [cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0rehabili--00-0----0-10-0---0--0direct-10---4-----0-11--11-11-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-00-00&a=d&c=rehabili&cl=CL3.3&d=HASHfaa882580f3d5fe6e56024.11.4.6>

Elmundo.es. Las ondas de choque no sirven en el codo de tenista [Online]. ; 2006[cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2006/07/26/dolor/1153907609.html>

Blog. Deportistas famosos con fascitis plantar [Online]. ; 2013[cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://todosobrelafascitisplantar.blogspot.com/2013/11/deportistas-famosos-con-fascitis-plantar.html>

Sanitas. Un 70% de las lesiones tendinosas tratadas con ondas de choque electrohidráulicas se curan. [Online]. ; 2013 [cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/sobre-sanitas/noticias-novedades-sanitas/noticias/ondas-choque.html>

Lowell S. Gary A,Trent. Extracorporeal Shockwave Therapy: Hope Or Hype?[Online]. ; 2003 [cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://www.podiatrytoday.com/article/2137>

Campos C. Calvo J. Reumatología. [Online]. ;2010[cited 2015 Mayo 26. Available from:<http://www.svreumatologia.com/wp-content/uploads/XXIPatologias-Reumatologia-2010.pdf#page=57>

Jiménez-Martín A, Santos-Yubero FJ, Zurera-Carmona M. Tratamiento de la tendinitis calcificante de hombro mediante artroscopia. [Online]. ; 2012[cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23s1/docs/Articulo5.pdf>

Rennes University Hospital. High-energy extracorporeal shock-wave therapy for calcifying tendinitis of the rotator cuff [Online]. ; 2007 [cited 2015 Junio 03. Available

from:

http://www.boneandjoint.org.uk/highwire/filestream/41675/field_highwire_article_pdf/0/335.full-text.pdf

Daecke W1, Kusnierczak D, Loew M. Long-term effects of extracorporeal shockwave therapy in chronic calcific tendinitis of the shoulder [Online]. ; 2002 [cited 2015 Junio 03. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12378167>

Jiménez-Martín A, Santos-Yubero FJ, Zurera-Carmona M. Tratamiento de la tendinitis calcificante de hombro mediante Artroscopia.[Online]. ; 2012[cited 2015 Mayo 26. Available from:

<http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23s1/docs/Articulo5.pdf>

Wang C. Extracorporeal shockwave therapy in musculoskeletal disorders[Online].; 2012[cited 2015 Mayo 26. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3342893/>

ELSEVIER. Revista Española de Traumatología. [Online].;2004[cited 2015 Mayo 26. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-efectividad-del-tratamiento-mediante-ondas-13060465>

Wess O. Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) in Orthopedics and Traumatology[Online].;2015[cited 14 June 2015 Available on

http://www.storzmedical.com/images/literature_orthopaedics/ESWT_in_Orthopaedics_and_Traumatology.pdf

Haake M, Rautmann M, Wirth T. Assessment of the treatment costs of extracorporeal shock wave therapy versus surgical treatment for shoulder diseases.[Online] ;. 2001[cited 14 June 2015 Available on <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11758305>

ISMST.14th congress of the International Society for Medical Shockwave Treatment.[online]. ;2011[cited 14 de 06 de 2015 Available on <http://www.ismst.com/pdf/abstracts14congress.pdf>

