

Compresión de la arteria temporal superficial mediante dispositivo hecho a mano: una manera simple de frenar o atenuar los accesos de migraña en niños y adolescentes

Carlo Cianchetti, doctor en medicina, Maria Celeste Serci, doctora en medicina, Tiziana Pisano, doctora en medicina, y Maria Giuseppina Ledda, doctora en medicina

Puesto que una compresión prolongada de las arterias mayores del cuero cabelludo frena los accesos de migraña en un considerable número de pacientes, hemos estudiado el efecto del uso de un simple dispositivo casero para frenar los ataques de cefalea incipientes en niños y adolescentes. Se pidió a 37 pacientes ambulatorios que aplicaran, al inicio de cada acceso de migraña, un dispositivo hecho a mano que comprime con firmeza ambas arterias temporales. Trece pacientes interrumpieron el tratamiento debido a la intolerancia al dolor local provocado por la presión ejercida por el dispositivo. De los 24 pacientes restantes, 17

manifestaron experimentar una mejoría con el uso de este dispositivo, mientras que siete afirmaron no sentir efectos. En estos 17 pacientes, el porcentaje de ataques abortados o atenuado por el tempestivo uso del dispositivo fue del 90,5% en el primer mes, y del 95,7% en el segundo; el consumo de analgésicos disminuyó de una media de $4,4 \pm 2,6$ en el mes anterior al uso del dispositivo a $1,3 \pm 1,6$ en el primer mes y $0,6 \pm 0,9$ en el segundo.

Descriptores: migraña; compresión arterial temporal; dispositivo; mecanismos cefalea

La migraña no es rara en niños y adolescentes. Los datos de prevalencia comunicados por grupos de edad son del 1,2% al 3,2% (varones > hembras) de 3 a 7 años; del 4% al 11% (varones = hembras) de 7 a 11 años; y del 18% al 23% (varones > hembras) de 11 a >15 años¹. Los ataques de migraña conducen al uso de medicamentos, como analgésicos y triptanos, que deberían evitarse en niños y adolescentes siempre que sea posible.

Recientemente hemos puesto de manifiesto que una compresión prolongada de las arterias mayores del cuero cabelludo frena el dolor en un alto porcentaje de accesos de cefaleas migrañosas tanto en adultos como en niños y adolescentes². La compresión debe aplicarse durante al menos 3 minutos, aunque en ocasiones son necesarios de 4 a 5 minutos. Además, descubrimos que un anestésico (lidocaína) y, sorprendentemente, el suero fisiológico (3 ml) aplicado en torno a las arterias temporales u occipitales

podían hacer remitir el dolor de cabeza³. Para mantener una compresión prolongada, empleamos un dispositivo hecho a mano y obtuvimos resultados positivos en una parte significativa de los accesos de migraña en la población adulta⁴.

Estos resultados nos animaron a comprobar si el uso de este simple dispositivo podría tener el efecto de frenar también los ataques de migraña en niños y adolescentes, permitiendo así reducir la necesidad de analgésicos.

Materiales y métodos

Participantes

En total participaron 37 pacientes ambulatorios consecutivos, 26 de sexo femenino y 11 de sexo masculino. Sus edades estaban comprendidas entre los 8 y los 17 años (media: 12,6 años; desviación típica: $\pm 3,1$ años). Todos ellos padecían migraña, según los criterios de la International Headache Society⁵. Como criterio de inclusión, se exigió que hubieran tenido un mínimo de tres accesos de cefalea durante los dos meses previos al ensayo, sin haber introducido cambios en ningún tipo de tratamiento preventivo.

Antes de proceder con las pruebas se obtuvo el consentimiento informado de los sujetos de estudio y de sus padres/cuidadores.

Metodología

Material. Se entregó a los participantes un dispositivo capaz de comprimir ambas arterias temporales superficiales. Este dispositivo

Recibido el 17 de enero de 2009. Aprobado para publicación el 17 de enero de 2009.

Del Departamento de Neurociencia, Unidad Clínica de Neuropsiquiatría Infantil, Hospital Universitario de Cagliari, Italia.

No existe conflicto de intereses alguno que los autores deban poner de manifiesto con respecto al presente artículo.

Dirija su correspondencia a: Carlo Cianchetti, Dipartimento di Neuroscienze, Sezione di Neuropsichiatria Infantile, Via Ospedale 119, 09124 Cagliari, Italia; e-mail: cianchet@unica.it.

Cianchetti C, Serci MC, Pisano T, Ledda MG. Compression of superficial temporal arteries by a handmade device: a simple way to block or attenuate migraine attacks in children and adolescents. *J Child Neurol*. 2009;000:1-4.

(hecho a mano, imagen 1) consiste en una laminilla de aluminio (12 mm de ancho, 2 mm de grosor y 38-40 de largo) doblada en forma de herradura con unas almohadillas de goma pegadas a ambos extremos. El dispositivo se pone como unos auriculares, prestando atención a que las almohadillas se sitúen exactamente sobre las arterias temporales superficiales a la altura del arco cigomático frente a la hélice de la oreja, para facilitar así la compresión de la arteria contra el hueso del arco. Si no se tolerara la colocación del dispositivo en esta posición debido al dolor local, las almohadillas pueden aplicarse justo por encima del arco cigomático.

Se indicó repetidas veces a los pacientes cómo aplicar correctamente el dispositivo, y en particular cómo hallar el pulso de ambas arterias temporales superficiales y cómo comprobar que las almohadillas estuvieran comprimiéndolas con firmeza. Se les pidió asimismo que, cuando sufrieran un acceso de migraña, se pusieran el dispositivo tan pronto como les fuera posible.

Tratamientos simultáneos. Las terapias con medicamentos preventivos se mantuvieron inalteradas para aquellos pacientes que las hubieran estado siguiendo desde un mínimo de tres meses antes de la aplicación del dispositivo. Este período de tres meses se fijó a fin de poder obviar cualquier eventual mejora durante los dos meses del ensayo que pudiera deberse a la aparición gradual de los efectos de los medicamentos. También se aconsejó a los participantes emplear siempre los mismos medicamentos (triptanos u otros analgésicos) contra la migraña que hubieran tomado en el mes anterior a la aplicación del dispositivo. No se permitió ningún otro tipo de medicamentos ni productos farmacéuticos.

Registro de datos. Se entregó a cada uno de los participantes una hoja para que la usara a modo de diario. Se trataba de una tabla, en la que las 24 casillas del eje *y* correspondían a la hora del día y en el eje *x* se indicaban los días del mes. El paciente debía anotar la aparición del dolor de cabeza (un punto si era “leve”; una equis si era “moderado”, es decir, que interfiriera parcialmente con su actividad cotidiana; y sombrear totalmente la casilla si era “agudo”, es decir, que interfiriera totalmente con su actividad cotidiana) en la casilla correspondiente a la hora del día en que surgiera. En la parte inferior de la hoja había también una cuadrícula similar, con los nombres de los medicamentos que el paciente solía tomar en la columna izquierda, donde se debía además anotar el uso de dichos medicamentos en la fila correspondiente (indicando el número de pastillas o preparados ingeridos).

Se pidió a los pacientes que comenzaran a llevar este registro un mes antes del uso regular del dispositivo, y que lo mantuvieran al menos dos meses a partir de su uso regular. Durante este período, tenían que dibujar un círculo alrededor de las casillas de las horas del día correspondientes a la aplicación del dispositivo, que debían ponerse al primer síntoma de dolor.

Procedimiento de control. Como procedimiento de control, tras usar el dispositivo durante dos meses, se comunicó a los pacientes y a los padres/cuidadores que habíamos descubierto, por la experiencia con otros pacientes, que colocar las almohadillas aproximadamente 1,5 cm por delante de la posición original resultaba más efectivo en la prevención del dolor de cabeza. Así, se les pidió que modificaran en este sentido la aplicación del dispositivo, mientras que se mantuvieron inalterados los criterios de uso: ponerse el dispositivo al inicio de cada acceso de cefalea.

Valoración de datos. Para valorar los resultados, tuvimos en consideración: (1) la opinión positiva o negativa del paciente sobre la utilidad del dispositivo; (2) el número de accesos abortados, atenuados o totalmente desarrollados mientras se usaba el dispositivo; y (3) la cantidad de analgésicos tomados.



Imagen 1. Fotografía del dispositivo hecho a mano empleado.

Resultados

De los 37 pacientes, 13 interrumpieron el tratamiento durante el primer mes, dos debido a una intolerancia al dispositivo (normalmente dolor provocado por la compresión); la mayoría de ellos también experimentaba dolor al aplicar presión digital en las arterias temporales durante —y en ocasiones, entre— los ataques de cefalea.

De los restantes 24 pacientes, al final del ensayo, siete manifestaron no haber experimentado mejoría, mientras que 17 (13 de sexo femenino y 4 de sexo masculino) consideraron útil el dispositivo para frenar o atenuar los accesos de migraña.

Los datos indicados a continuación se refieren a los 17 pacientes que hallaron útil el dispositivo:

- Para todos ellos el dolor de la migraña se localizaba principalmente en la frente (incluyendo a veces las órbitas), mono o bilateralmente.
- La duración media de los ataques de migraña no tratados era siempre superior a 5 horas en 9 participantes, y superior a 3 horas en 5 de ellos; para los otros 3 pacientes, algunos ataques duraban aproximadamente una hora. Por consiguiente, en estos 3 pacientes la valoración del efecto de la aplicación del dispositivo resultaba de más difícil determinación, al estar sujeta al juicio personal del paciente.
- Los participantes no siempre usaban el dispositivo para todos los dolores de cabeza o al inicio del acceso. Esto se debe a que en la mayoría de los casos el dolor de cabeza comenzaba cuando se encontraban en el colegio, o en otros casos a que estaban fuera y no tenían consigo el dispositivo.

No obstante, en casi todos los casos, los ataques sólo se frenaban cuando eran de intensidad ligera o moderada; por consiguiente, el uso tardío del dispositivo, una vez el dolor hubiera aumentado sensiblemente, o su uso para los ataques con dolor agudo desde el inicio, no dio lugar a mejora sino muy ocasionalmente.

Cuadro 1. Ataques de migraña durante el ensayo en los 17 pacientes que experimentaron mejoría: Valores medios (\pm DT) del número total de ataques y de ataques totalmente desarrollados, atenuados o abortados empleando el dispositivo durante los 2 meses del ensayo^a

	1.º mes	2.º mes
Número total de ataques	10,5 \pm 8,2	6,6 \pm 5,3
(A) N.º de ataques totalmente desarrollados pese al uso del dispositivo	0,9 \pm 1,5 (9,5)	0,2 \pm 0,7 (4,3)
(B) N.º de ataques abortados mientras se usaba el dispositivo	6,4 \pm 6,1 (61,0)	2,1 \pm 4,3 (52,9)
(C) N.º de ataques atenuados mientras se usaba el dispositivo (al menos en un grado)	1,5 \pm 2,6 (29,5)	1,5 \pm 2,5 (42,8)

a. Comparativa (prueba *t* pareada): 1.º mes A frente a B *t* = 3,09, *P* = 0,007, A frente a C *t* = 1,61, *P* = Irr., A frente a B + C *t* = 3,94, *P* = 0,001; 2.º mes A frente a B *t* = 2,02, *P* = 0,062, A frente a C *t* = 2,29, *P* = 0,035, A frente a B + C *t* = 3,21, *P* = 0,005. Los valores entre paréntesis representan los porcentajes de cada grupo para cada mes.

El cuadro 1 muestra los resultados para estos 17 pacientes. Se descubrió una diferencia muy significativa entre los ataques que mostraron mejoría (abortados o atenuados) con el uso del dispositivo y aquellos para los que resultó ineficaz; esto ocurrió tanto durante el primer mes como durante el segundo. Así, la incidencia y la intensidad de las cefaleas se redujeron notablemente en el primer y el segundo mes de aplicación del dispositivo, en comparación con el mes previo al tratamiento.

Esto tuvo como consecuencia que los participantes tomaran considerablemente menos analgésicos. La cantidad de pastillas de analgésicos consumidas fue la siguiente: en el mes anterior al dispositivo, 4,4 \pm 2,6; en el primer mes de uso del dispositivo, 1,3 \pm 1,6; en el segundo mes de uso del dispositivo, 0,6 \pm 0,9. Esta disminución, comparada con el período anterior al dispositivo, resultó muy significativa tanto para el primer mes (prueba *t* pareada = 5,15, *P* < 0,0001) como para el segundo (*t* = 5,55, *P* < 0,0001).

La edad no parece incidir sobre los resultados, dada la inexistencia de diferencias significativas en la edad media de los participantes con resultados positivos frente a los que habían tenido resultados negativos (respectivamente, 12,7 \pm 3,2 frente a 11,6 \pm 3,0; *t* = 0,79, *p* = Irr.). La edad media del grupo de quienes no toleraban el dispositivo era similar (12,5 \pm 2,7).

El cuadro 1 muestra cómo en el segundo mes de ensayo, en comparación con el primer mes, se dio una disminución general en el número de ataques.

Cuando, como procedimiento de control tras los dos meses de tratamiento, el dispositivo se aplicó cerca de las arterias temporales superficiales —pero no sobre ellas—, todos los participantes retomaron su aplicación en la posición original de en no más de cuatro semanas, con una media de 18,2 \pm 7,3 días, ya que prácticamente no se abortaban ni atenuaban ataques con el dispositivo colocado en el nuevo lugar. Con respecto a la continuación en el uso del dispositivo, 11 pacientes lo siguen usando después de 5 meses, y 4 pacientes después de 4 meses.

Discusión

Como confirmación de los datos antes expuestos², el presente estudio muestra que una compresión temprana de las arterias temporales superficiales puede frenar los accesos incipientes de migraña.

En esta muestra, 17 (45,9%) de los 37 niños y adolescentes experimentaron una mejoría con el uso del dispositivo al inicio de un ataque de migraña. La mayoría de aquellos pacientes que no la experimentaron dieron muestra

de intolerancia a la aplicación del dispositivo (13 participantes, esto es, el 35,1% del total), mientras que entre los que toleraban el dispositivo, 17 de 24 (70,8%) se beneficiaron de su uso.

Dado que el efecto placebo es frecuente en el tratamiento del dolor de cabeza, empleamos un procedimiento de control consistente en la aplicación incorrecta del dispositivo durante el mes siguiente a los dos en que se efectuó el ensayo. La ineficacia de este modo de aplicación confirma la eficacia del uso correcto del dispositivo compresor.

En niños y adolescentes, la tolerancia hacia el dispositivo fue muy inferior que en nuestro grupo de muestra de adultos, ya que en este último sólo 6 de los 30 (20,0%) no lo toleraron⁴. No obstante, 15 adultos de los 22 que completaron el ensayo manifestaron haber experimentado una mejoría (68,2%)⁴ frente a 17 de los 24 niños y adolescentes (70,8%). Aunque el uso del dispositivo resultó ser menos beneficioso en niños y adolescentes que en adultos, en un número significativo de niños y adolescentes puede también ser útil para atenuar o frenar los ataques de migraña. Debe subrayarse la importancia de la aplicación del dispositivo al primer síntoma de dolor.

En nuestra experiencia anterior², también llegamos a la conclusión de que la compresión de las arterias occipitales resulta efectiva en determinados casos de accesos de migraña. Por lo tanto, probablemente otros pacientes podrían también beneficiarse del uso de un dispositivo que comprima las arterias occipitales. Sin embargo, el dispositivo que fabricamos al efecto raramente era tolerado por los pacientes.

Recurrir a la compresión de las arterias temporales del cuero cabelludo para aliviar la migraña no es completamente nuevo. Ya en el pasado se pudo apreciar que una breve compresión digital (20 segundos) de la arteria temporal superficial aliviaba el dolor en un determinado número de ataques migrañosos^{6,7} y accesos de cefalalgia histamínica⁸. Sobre el mecanismo por el que la compresión funciona únicamente podemos plantear hipótesis. Los datos obtenidos por nuestra experiencia²⁻⁴ sugieren una acción sobre las fibras aferentes de las arterias pericraneales que conducen impulsos nociceptivos. La firme compresión de la arteria puede tener como consecuencia una neurapraxia temporal. Como hipótesis alternativa, la estimulación de las fibras aferentes por el dispositivo podría centralizar, por ejemplo a nivel del núcleo sensorial del trigémino, impulsos nociceptivos que también procedieran de otros lugares. No obstante, esta última hipótesis difícilmente explica las mejoras que hemos obtenido mediante la inyección periarterial de suero fisiológico o lidocaína.

Desde el punto de vista de los mecanismos de la migraña, la conclusión general más significativa de nuestros datos anteriores^{2,3}, que se confirma aquí, es que las estructuras vasculares y perivasculares extracraneales están involucradas en un porcentaje significativo de pacientes afectados por migraña. Los últimos estudios tienden a respaldar estos datos⁹.

La hipótesis trigeminovascular de Moskowitz¹⁰ de una causa exclusivamente neurovascular intracraneal puede por lo demás seguir resultando válida para determinados pacientes, como por ejemplo aquellos que no experimentaron mejoría con el dispositivo.

El presente estudio apunta una nueva manera de tratar la migraña evitando la administración de medicamentos, lo que podría resultar útil para un porcentaje significativo de pacientes. Basándonos en nuestros datos con niños y adolescentes, al inicio de un acceso de migraña, proponemos que debería probarse la aplicación de este simplísimo dispositivo antes de recurrir a los analgésicos. Es un dispositivo que cualquiera puede utilizar fácilmente, y su aplicación tempestiva puede evitar el uso de analgésicos potencialmente peligrosos en un porcentaje sustancial de ataques.

Referencias

1. Lewis DW, Ashwal S, Dahl G, et al. Practice parameter: evaluation of children and adolescents with recurrent headaches: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*. 2002;59:490-498.
2. Hmaidan Y, Cianchetti C. Effectiveness of a prolonged compression of scalp arteries on migraine attacks. *J Neurol*. 2006;253:811-812.
3. Cianchetti C, Hmaidan Y. Saline pomphus around scalp arteries can block migraine pain. *J Neurol*. 2007;254:1746-1747.
4. Cianchetti C, Cianchetti ME, Pisano T, Hmaidan Y. Treatment of migraine attacks by compression of temporal superficial arteries using a device. *Med Sci Monit*. En imprenta.
5. International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders: 2.ª edición (ICHD-II). *Cephalalgia*. 2004;24(supl. 1):9-160.
6. Blau JN, Dexter SL. The site of pain origin during migraine attacks. *Cephalalgia*. 1981;1:143-147.
7. Drummond PD, Lance JW. Extracranial vascular changes and the source of pain in migraine headache. *Ann Neurol*. 1983;13:32-37.
8. Ekblom K. Some observations on pain in cluster headache. *Headache*. 1975;14:219-225.
9. Wienecke T, Olesen J, Oturai PS, Ashina M. Prostacyclin (epo-prostenol) induces headache in healthy subjects. *Pain*. 2008;139:106-116.
10. Moskowitz MA. The neurobiology of vascular head pain. *Ann Neurol*. 1984;16:157-168.