

Recibido: 21.04.2008
Aceptado: 02.07.2008
Publicado: 01.04.2009

Contribución de los autores:

- A** Diseño del estudio
- B** Recolección de datos
- C** Análisis estadístico
- D** Interpretación de datos
- E** Preparación del artículo original
- F** Documentación
- G** Recolección de fondos

Tratamiento de los ataques de migraña mediante la compresión de las arterias temporales superficiales empleando un dispositivo

Carlo Cianchetti^{1ABCDEF}, Maria Elisabetta Cianchetti^{2BCDF}, Tiziana Pisano^{1BCDF}, Yousef Hmaidan^{1BCDF}

¹ Departamento Universitario de Neurociencia, Unidad Clínica de Neuropsiquiatría Infantil, Hospital Universitario de Cagliari, Italia.

² Departamento Universitario de Medicina Interna, Hospital Universitario de Cagliari, Italia.

Fuente de apoyo: Fuentes del departamento

Antecedentes

Recientemente informamos de que una compresión prolongada de las arterias del cuero cabelludo frena el dolor en un elevado porcentaje de ataques de migraña. Tratamos de determinar si el uso de un sencillo dispositivo que comprime las arterias temporales superficiales podría aliviar los dolores de migraña.

Material/métodos:

Se incluyó en este estudio a treinta pacientes consecutivos (21 mujeres y 9 hombres) que habían experimentado un efecto positivo con una compresión digital prolongada, a los que se les pidió que, al inicio de cada ataque de migraña, emplearan un sencillo dispositivo que comprime con firmeza ambas arterias temporales.

Resultados:

Ocho sujetos pusieron fin al tratamiento debido al dolor localizado inducido por la presión ejercida por el dispositivo. En los 22 sujetos restantes, se abortaron o atenuaron en al menos 1 grado de intensidad un 38,4% de los ataques en el primer mes de tratamiento, y un 52,5% durante el segundo. El recurso a analgésicos se redujo de una media de 6,9 pastillas durante el mes previo al uso del dispositivo a una media de 4,5 durante el primer mes de su uso y 3,8 durante el segundo; las diferencias resultaron estadísticamente significativas para ambos meses ($p < 0,001$). La opinión con respecto a los efectos del dispositivo fueron positivas para 15 sujetos (ligeramente para 3, moderadamente para 8 y notablemente para 4), y negativa para 3; los 4 sujetos restantes no estaban seguros en cuanto a sus efectos.

Conclusiones:

Un sencillo dispositivo que provoca una compresión de las arterias temporales puede frenar o mitigar el dolor en un considerable número de ataques de migraña. Esto constituye un nuevo método para el tratamiento de los ataques de migraña, y sugiere la implicación de las aferentes nociceptivas extracraneales en la patofisiología de la migraña.

Descriptores:

migraña • mecanismos de la cefalea • arterias del cuero cabelludo

Texto completo en PDF:

<http://www.medscimonit.com/fulltxt.php?ICID=869619>

Cómputo de palabras:

1.868

Cuadros:

1

Imágenes:

—

Referencias:

11

Dirección del autor:

Carlo Cianchetti, Neuropsichiatria Infantile, Dipartimento Universitario di Neuroscienze, via Ospedale 119, 09124 Cagliari, Italia; e-mail: cianchet@unica.it



ANTECEDENTES

Las migrañas abarcan un tipo común de cefalea primaria que puede llegar a resultar incapacitantes. Recientemente informamos de que una compresión prolongada de las arterias del cuero cabelludo frena el dolor en un elevado porcentaje de ataques de migraña [1]. Para lograr este resultado, la compresión debía ejercerse durante al menos 3 minutos, aunque en ocasiones fueron necesarios de 4 a 5 minutos.

Ha podido apreciarse que una breve compresión digital de la arteria temporal superficial alivia el dolor en un determinado número de ataques migrañosos [2] y de ataques de cefalalgia histamínica [3]. Drummond y Lance [2] anunciaron que una compresión de 15 a 20 minutos homolateral al dolor durante un ataque de migraña unilateral lo atenúa en un 50% o más en el 36% de los pacientes. Ekblom [3] constató una mejoría en el 44% de los ataques de cefalalgia histamínica con una compresión de 10 segundos de la arteria temporal superficial. No obstante estos resultados, se considera que el dolor de migraña tiene un origen exclusivamente intracraneal, en el que intervienen las estructuras trigeminovasculares. [4,5]. Sin embargo, las fibras nerviosas perivasculares de origen trigeminal también están presentes en las arterias del cuero cabelludo, y nuestra experiencia con una compresión prolongada sugiere que la compresión induce una neurapraxia de dichas fibras, lo que conduce a una atenuación del dolor y, en ocasiones, al cese del ataque. Ahora bien, esto no ocurre en todos los pacientes, lo que apunta a un diferente grado de involucración de las estructuras intra y extracraneales para cada paciente.

Nuestro nuevo método aumenta las posibilidades de atenuar la migraña en un porcentaje significativo de pacientes sin recurrir a medicamentos. Algunos de nuestros pacientes, cuando se les había instruido correctamente, eran capaces de realizar una compresión prolongada de la arteria por sí mismos. No obstante, dado que esto no era habitual, construimos un sencillo dispositivo para lograr una compresión prolongada en las arterias del cuero cabelludo. En el presente estudio hemos tratado de determinar si el uso de este dispositivo, aplicado al inicio del ataque de migraña, puede mitigar el dolor.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sujetos

Treinta pacientes ambulatorios consecutivos (21 mujeres y 9 hombres) prestaron su consentimiento informado para participar en este estudio. Las edades de estos sujetos estaban comprendidas entre los 18 y los 47 años (27 ± 12 años de media). Sus antecedentes de cefalea se remontaban de 1 a 25 años. Los criterios para su inclusión en este estudio fueron: diagnóstico de migraña sin aura, conforme a los criterios de la International Headache Society [6]; un mínimo de 3 ataques de cefalea en el último mes, y al menos 2 ataques en los 2 meses anteriores; ningún cambio en la terapia durante los 2 últimos meses; reacción positiva a una compresión digital prolongada de las arterias temporales superficiales en el estadio inicial del ataque de cefalea.

Material

Se facilitó a los sujetos un dispositivo diseñado para ejercer presión sobre ambas arterias temporales superficiales. Este

sencilísimo dispositivo, de fabricación manual, consiste en una laminilla de aluminio (12 mm de ancho, 2 mm de grosor y 38-42 de largo) doblada en forma de herradura, con unas almohadillas de goma moderadamente blandas pegadas a ambos extremos. Este dispositivo se coloca a modo de 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 sujetos 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 ataque de cefalea, se pusieran el dispositivo tan pronto como les fuera posible.

Tratamientos simultáneos

No se permitieron modificaciones en las terapias con medicamentos preventivos durante un período mínimo de 3 meses antes del uso 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 obedecer a la aparición gradual de los efectos de los medicamentos. Catorce pacientes recibían terapia preventiva con medicamentos (amitriptilina 8 de ellos, flunarizina 6, melatonina 4, pizotifeno 3, valproato 3, y propranolol 1; varios tomaban más de un medicamento). La terapia se mantuvo inalterada durante la totalidad de los dos meses que duró el período de ensayo del dispositivo. También se aconsejó a los participantes emplear los mismos medicamentos (triptanos u otros analgésicos) contra la cefalea que hubieran tomado en el mes anterior a la aplicación del dispositivo; no se permitió ningún otro tipo de medicamentos ni productos farmacéuticos.

Recolección de datos

Se entregó a cada sujeto una planilla donde registrar sus experiencias con el dispositivo, en la que figuraba una tabla con 24 casillas donde el eje y correspondía a las horas del día y el eje x a los días del mes, a fin de que se anotara la aparición de la cefalea en la casilla oportuna, identificando la intensidad del dolor de cabeza en tres niveles diferentes según la siguiente leyenda: un punto si era "leve"; una equis si era "moderado", es decir, que interfiriera parcialmente con su actividad cotidiana; y sombreado totalmente la casilla si era "agudo", es decir, que interfiriera totalmente con su actividad cotidiana. El uso de analgésicos (número de pastillas diarias) también se registraba en una tabla similar. Se pidió a los sujetos que empezaran a hacer un seguimiento de la aparición de la migraña y la ingesta de analgésicos un mes antes de comenzar a emplear regularmente el dispositivo, y que lo mantuvieran durante un al menos dos meses durante el período de uso del mismo, señalando con un círculo la hora del día en que se hubieran aplicado el dispositivo.

Como procedimiento de control, a los dos meses de uso del dispositivo se comunicó a los pacientes que habíamos



Cuadro 1. Ataques de migraña y uso de analgésicos durante el ensayo.

	Primer mes antes del uso del dispositivo	Primer mes con el dispositivo	Segundo mes con el dispositivo
N.º de ataques totalmente desarrollados sin el dispositivo	5,7±2,4 125	2,0±1,0 44 (30,1)	1,2±1,3 27 (20,0)
N.º de ataques totalmente desarrollados con el dispositivo	-	2,1±2,1 46 (31,5)	1,4±1,7 44 (32,6)
N.º de ataques abortados con el dispositivo	-	1,2±1,0 27 (18,5)	1,4±1,1 31 (23,0)
N.º de ataques atenuados mediante el dispositivo (en al menos un grado de intensidad)	-	1,3±0,9 29 (19,9)	1,5±1,4 33 (24,4)
Analgesicos (n.º de pastillas)	6,9±3,7	4,5±3,7	3,8±3,9

Los valores se muestran como media ± desviación estándar, seguido de n (%). Comparación del número de pastillas de analgésicos ingeridas, mediante prueba *t* pareada: mes anterior al uso del dispositivo frente al primer mes, $t=6,05$, $P<0,001$; mes anterior al uso del dispositivo frente al segundo mes, $t=8,25$, $P<0,001$.

descubierto, por la experiencia con otros pacientes, que colocar las almohadillas aproximadamente 1,5 cm por delante de la posición original resultaba más efectivo para prevenir el dolor de cabeza. Así, se les pidió que modificaran en este sentido la aplicación del dispositivo, mientras que se mantuvieron inalterados los restantes criterios de uso.

Valoración de datos

Para valorar la incidencia y el grado de intensidad de los dolores de cabeza, tuvimos en consideración los siguientes factores: el número de ataques completamente desarrollados sin que se hubiera aplicado el dispositivo o cuando hubiera sido aplicado no antes de una hora a partir de la aparición del dolor (esto podía deberse a diferentes motivos, de los que el más frecuente fue el hecho de que el paciente no tuviera consigo el dispositivo al inicio del ataque); el número de ataques completamente desarrollados pese a la aplicación del dispositivo; el número de ataques abortados gracias a la temprana aplicación del dispositivo; el número de ataques en desarrollo atenuados en al menos un grado de intensidad gracias a la aplicación temprana del dispositivo (esto es, de dolor agudo a moderado o de moderado a leve); la cantidad de analgésicos ingeridos; y la opinión general del paciente con respecto a si experimentó alguna mejoría mediante el uso del dispositivo durante este período de dos meses (ligeramente positiva, moderadamente positiva, notablemente positiva o negativa [ineficaz]).

RESULTADOS

Ocho de los sujetos (6 mujeres y 2 hombres) pusieron fin al tratamiento durante el primer mes debido a una intolerancia al dolor local provocado por la presión ejercida por el dispositivo. Los resultados para los 22 pacientes restantes son los que se muestran en el cuadro 1. Durante el primer mes de tratamiento, se abortaron o atenuaron en al menos un grado de intensidad 56 ataques (un 38,4% del total). Durante el segundo mes, fueron 64 los ataques abortados o atenuados en al menos un grado de intensidad

(un 52,5% del total). El uso de analgésicos se redujo de una media de 6,9 pastillas en el mes anterior al uso del dispositivo a una media de 4,5 durante el primer mes y una media de 3,8 para el segundo mes de aplicación del dispositivo, con una diferencia estadísticamente significativa en ambos meses ($p<0,001$).

La opinión sobre los efectos del dispositivo fue positiva para 15 sujetos (ligeramente para 3, moderadamente para 8 y notablemente para 4) y negativa (ineficaz) para 3; los 4 sujetos restantes no tenían una opinión definida. Los 3 sujetos que consideraron ineficaz el dispositivo fueron los que padecían las cefaleas más agudas, con una media de 10 ataques en el mes anterior al uso del dispositivo, frente a una media de 5 para los otros pacientes.

Ninguno de los sujetos señaló que el punto de aplicación del dispositivo indicado para el tercer mes, deliberadamente incorrecto (1,5 cm por delante de la arteria), resultara eficaz. Los pacientes probaron esta colocación para entre 1 y 3 ataques. Los que ya habían experimentado previamente una mejoría empleando la posición correcta, en general volvieron a recurrir a esa colocación; los otros también abandonaron la posición falsa después de 2 ó 3 pruebas.

Con respecto a la continuación en el uso del dispositivo, dos sujetos aún lo emplean transcurridos ocho meses desde el inicio del ensayo, tres lo continúan usando a los siete meses, y dos desde hace seis meses.

DISCUSIÓN

Al igual que los resultados de nuestro estudio precedente [1], los resultados del actual han demostrado que una compresión temprana de las arterias temporales superficiales puede frenar los ataques incipientes de migraña. Se han obtenido asimismo resultados similares en grupos de niños y adolescentes [7]. Los resultados actuales apuntan a una nueva manera de prevenir y/o tratar la

migraña sin el recurso a analgésicos que podrá resultar útil para muchos pacientes, pese a que varios de los afectados por ataques de migraña no experimentaran mejoría con el uso de nuestro dispositivo. Además, varios sujetos no toleraron la aplicación del dispositivo, debido al dolor localizado en el punto de compresión de las arterias temporales, lo cual resulta congruente con la frecuente hipersensibilidad de dichas arterias en quienes sufren migraña, especialmente durante los ataques.

Atendiendo a los datos obtenidos con la compresión digital [1], consideramos que los efectos podrían hacerse más patentes y extenderse a un mayor número de pacientes si fuera posible aplicar simultáneamente una presión sobre las arterias occipitales. No obstante, el dispositivo que creamos para comprimir tanto las arterias temporales como las occipitales, con un aro colocado en torno a la cabeza, no era tolerado sino en raras ocasiones por los pacientes. De hecho, la necesidad de contrarrestar la presión sobre las arterias occipitales con una presión firme de los huesos frontales resultaba en un dolor localizado, por lo que no conseguimos un número suficiente de pacientes para experimentar con este dispositivo, aunque los pocos pacientes que lo toleraron señalaron mejores resultados que los de la población descrita en el presente artículo.

El uso de dispositivos contra la cefalea que comprimen la cabeza no constituye un concepto nuevo. Ya se han patentado diversos dispositivos con este fin en Europa y Estados Unidos. Sin embargo, los puntos objetivo de la presión no son las arterias del cuero cabelludo, sino principalmente el área frontotemporal de la cabeza o el conjunto del perímetro craneal. Nuestros resultados muestran la relativa eficiencia de un dispositivo hecho a mano de coste mínimo para el tratamiento de la migraña mediante compresión. No obstante, los datos obtenidos de nuestro otro ensayo (bloqueo de los ataques de migraña mediante la inyección de lidocaína y suero fisiológico en torno a las arterias mayores del cuero cabelludo [8,9]) sugieren una acción sobre las fibras aferentes de las arterias pericraneales; una compresión firme y prolongada podría resultar en una neurapraxia temporal.

La conclusión general más relevante que cabe inferir de los datos actuales y los anteriores [1,8,9] es que las aferentes nociceptivas perivasculares extracraneales están involucradas en al menos un porcentaje moderado de pacientes afectados por migraña. La hipótesis

trigeminovascular de Moskowitz [4], que sugiere una causa exclusivamente neurovascular intracraneal puede por lo demás seguir resultando válida para determinados pacientes. Para otros, no obstante, podría existir una intervención tanto de las aferentes intracraneales como de las extracraneales. Se ha señalado el efecto positivo de la ligadura de las arterias del cuero cabelludo sobre la migraña [10,11]; esto puede también explicarse por una interrupción en las fibras nociceptivas aferentes.

CONCLUSIONES

Nuestro nuevo método de tratamiento incrementa la posibilidad de mitigar la migraña mediante el uso de un dispositivo de fabricación manual y coste mínimo sin recurrir a medicamentos, evitando así las eventuales reacciones adversas de estos últimos. Los datos obtenidos en el presente estudio confirman nuestros resultados anteriores, y sugieren que al menos en varios pacientes con migraña existe una involucración significativa de las aferentes nociceptivas perivasculares extracraneales, lo cual es particularmente relevante dado que estas estructuras resultan más fácilmente accesibles para una intervención terapéutica localizada.

REFERENCIAS

1. Hmaidan Y, Cianchetti C: Effectiveness of a prolonged compression of scalp arteries on migraine attacks. *J Neurol*, 2006; 253: 811–12.
2. Drummond PD, Lance JW: Extracranial vascular changes and the source of pain in migraine headache. *Ann Neurol*, 1983; 13: 32–37.
3. Ekblom K: Some observations on pain in cluster headache. *Headache*, 1975; 4: 219–25.
4. Moskowitz MA: The neurobiology of vascular head pain. *Ann Neurol*, 1984; 16: 157–68.
5. Silberstein SD: Migraine. *Lancet*, 2004; 363: 381–91.
6. International Headache Society: The International Classification of Headache Disorders: 2.ª edición. (ICHD-II). *Cephalalgia*, 2004; 24(Supl.1): 9–160.
7. 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; DOI: 10.1177/0883073809333534.
8. Cianchetti C, Hmaidan Y: Saline pomphus around scalp arteries can block migraine pain. *J Neurol*, 2007; 254: 1746–47.
9. Cianchetti C, Hmaidan Y, Finco G, Ledda MG: Scalp periarterial saline efficacy in migraine and relation to exploding and imploding headache. *J Neurol*, 2009 DOI 10.1007/s00415-009-5077-7.
10. Sultaneh A: Migraine: new surgical treatment. Congreso de Neurocirujanos, San Diego, California, 29 de septiembre – 4 de octubre de 2001. Sumario n.º 173.
11. Shevel E: Vascular surgery for chronic migraine. *Therapy*, 2007; 4: 451–56.

