

A. Hutzel

Anestesia inducida por electroestimulación del pabellón auricular

Una modalidad de electroestimulación analgésica (ESA)

Resumen

El presente artículo introduce una variante de analgesia por electroestimulación del pabellón auricular que no requiere ni opiáceos ni psicofármacos. Constituye un desarro-

llo del método utilizado en 1976 en el Deutsche Herzzentrum (Centro Alemán de Cardiología) de Múnich, y se ha utilizado hasta la fecha para tratar unos 8.000 casos. La técnica no ha tenido ningún fracaso.

Palabras clave

Analgesia por electroestimulación, auriculopuntura

Anaesthesia using electrostimulation of the ear

Summary

This article introduces a special form of electrostimulation-analgesia of the ear which does not necessitate the use of opiates or psychoactive substances. This method stands out as a further develop-

ment of the electrostimulation-analgesia used in the Munich-based German Heart Center.

It was applied in approximately 8,000 operations without any failures.

Key words

Electrostimulation-analgesia, hear acupuncture

Introducción

El arte de poder operar a los pacientes con una anestesia acupuntural, manteniéndolos conscientes, llegó a Occidente durante los años sesenta procedente de China. Esta forma particular de acupuntura fue desarrollada a finales de los años cincuenta. Se basó en los conocimientos sobre el efecto analgésico de la acupuntura. De lo que no parecía haber duda es de que una analgesia máxima podría tener un carácter anestésico: «El personal médico de las ciudades de Xi'An y Shanghai, y de las provincias de Shanxi y Hebei, así como de otros lugares, realizó experimentos en su práctica clínica con anestesia acupuntural en intervenciones quirúrgicas como operaciones de tiroides y extirpaciones de amígdalas»¹.

En 1972 en Viena, en 1973 en Gießen (Alemania) y en 1974 en el Centro Alemán de Cardiología de Múnich

se realizaron las primeras analgesias acupunturales combinadas². En 1974, Herget y Kalweit refirieron en la *Revista de Acupuntura* de la Sociedad Médica Alemana de Acupuntura sus experiencias clínicas con las analgesias acupunturales llevadas a cabo en la Universidad de Gießen³, y tan sólo un año después lo hicieron en una prestigiosa revista de cirugía⁴. Herget acuñó el término «analgesia acupuntural», puesto que la experiencia demostraba que con los preparados que existían entonces no siempre se conseguía la anestesia total requerida. A partir de 1975 hay numerosas comunicaciones en alemán e inglés sobre experiencias obtenidas con esta nueva forma de anestesia. Más tarde fueron Doenicke et al⁵ quienes utilizaron por primera vez el término «electroestimulación analgésica». En 1981, año en que Herget et al publicaron un artículo sobre la situación de la analgesia

por electroestimulación, se pudieron basar en una bibliografía existente de 40 artículos especializados¹. Entre 1973 y 1975 se realizaron en Alemania 174 analgesias acupunturales combinadas utilizando la electroestimulación analgésica (ESA). En 1979 ya se habían realizado 1.380, y en 1981 alcanzaban las 21.972¹.

Metodología

A diferencia de otras técnicas, la ESA que yo desarrollé empleaba únicamente 4 puntos situados en la zona auricular y tan sólo la mitad del voltaje e intensidad de corriente utilizados en el Centro Alemán de Cardiología. La intensidad de corriente de 6 mA inicialmente utilizada generó unas fibrilaciones musculares considerables en cuello, cara y nuca al disminuir la relajación. Dichas fibrilaciones de-

Secuencia intraoperatoria

El procedimiento se basa en conseguir una relajación uniforme y profunda al menos durante los primeros 60 min. Después, en muchos casos es posible mantener una ventilación espontánea, con lo que la estimulación eléctrica se reduce a 3 mA a fin de que no se produzca una tetania de la musculatura facial o del cuello. Lo ideal es realizar una relaxometría continua para calcular exactamente la cantidad variable de relajantes que requiere el paciente, y evitar así que se despierte por respiración espontánea. El tubo de intubación debe fijarse sin tensiones y no debe moverse.

Comportamiento de la presión arterial:

La ESA produce casi siempre un incremento medio de la presión sistólica de 20-30 mmHg y un incremento más moderado de la presión diastólica. El pulso no se altera si el procedimiento transcurre sin perturbaciones, sino que a menudo desciende hasta valores por debajo de los normales (bradicardia), lo que se puede

corregir con atropina. A partir de una presión arterial sistólica de 160 se utilizan hipotensores; preferentemente clonidina. Los nitratos pueden ocasionar cefaleas postoperatorias. Los pacientes hipertensos deben mantener antes de la operación parte de su medicación. Con la ESA, las hemorragias desencadenan reacciones circulatorias más tarde, ya que obviamente la autorregulación vascular se conserva intacta. Por lo tanto, es oportuno comenzar con la reposición volumétrica antes de que descienda la presión arterial. Las soluciones que contienen NaCl aumentan la presión arterial durante la ESA, por lo que sólo deben administrarse postoperatoriamente. En situaciones iniciales de hipotensión pueden sustituir casi siempre a los expansores de plasma.

Despertar prematuro: Cuando la presión arterial y el pulso aumentan, hay que suponer que existe una respuesta vegetativa por irritación. En ocasiones este fenómeno ocurre antes de la operación como consecuencia de la intubación. La concentración antes indicada de halotano no

debe aumentarse cuando se inyecta un betabloqueante, por ejemplo, 0,2-0,4 mg de propranolol. La causa más frecuente del despertar prematuro es el aminoramiento de la relajación. Las necesidades de relajantes varían de un individuo a otro, y a menudo son superiores a las que se emplean en las anestias convencionales. Como consecuencia de la buena capacidad de antagonización del bromuro de pancuronio y de vecuronio, no se presentan dificultades postoperatorias. La tracción de las vísceras también puede desencadenar despertares prematuros. Estos remiten por sí solos. En caso necesario, puede administrarse durante unos minutos halotano al 0,2-0,4% o enflurano. También se puede proceder de esta forma durante la fase de recuperación, cuando ya no se deba continuar relajando más. En su lugar, también es posible realizar pequeñas administraciones de cloruro de suxametonio. Nunca se ha observado un bloqueo doble. La sudoración excesiva no constituye una reacción de despertar prematuro y se puede tratar con atropina.

saparecían a 3 mA, sin que el paciente presentara respuestas vege-

tativas por irritación. Por lo tanto, las intensidades de corriente de

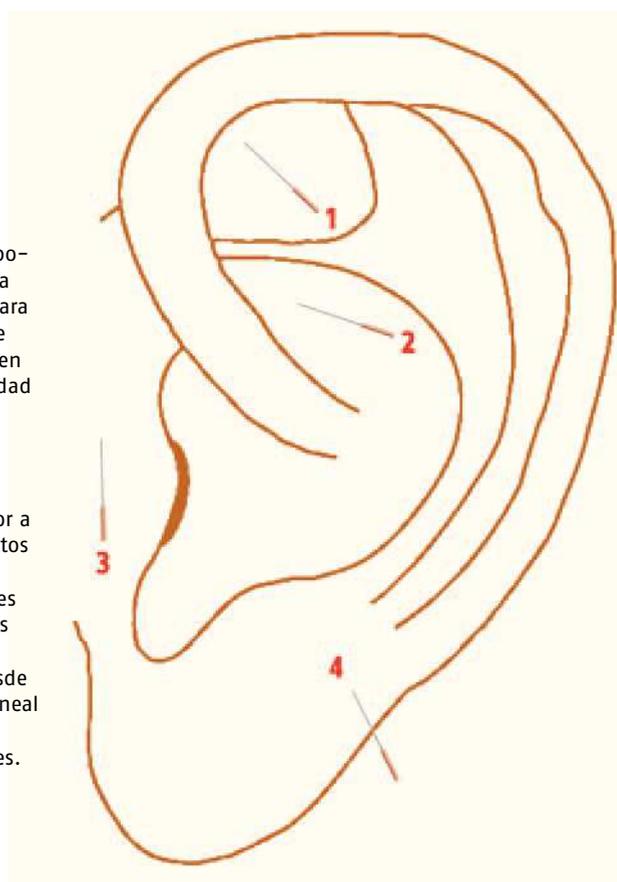
unos 15 mA utilizadas en otros centros no parecían necesarias. Yo me he ido aproximando progresivamente a una intensidad de corriente estándar de 6 mA.

El método seguido consiste en la administración previa de atropina, según necesidad. Inducción de la anestesia con 2 mg/kg de metohexital sódico, relajación, intubación o mascarilla, N₂O/O₂ en la relación habitual, halotano al 0,4-0,6% o concentraciones equivalentes de enflurano. En cada pabellón auricular se aplican subcutáneamente 4 agujas cortas de acupuntura según se muestra en la figura 1, aunque también pueden emplearse agujas para inyección de calibre mínimo.

Se fijan los bornes del aparato de estimulación a las agujas. La estimulación comienza con el paciente en relajación muscular, a 15 Hz y 6 mA. En ese momento se puede comenzar la intervención quirúrgica. El aporte de halotano o enflurano no debe reforzarse, y se concluye transcurridos 20 min. A partir

Fig. 1: Las agujas japonesas de acupuntura facial o las agujas para inyección del calibre mínimo se introducen hasta una profundidad de unos 10 mm.

- 1) Intracutánea en el punto 55.
- 2) Intracutánea en la concha superior a través de los puntos abdominales.
- 3) Intracutánea antes del trago, a través del ID 19.
- 4) Intracutánea, desde el VB 12 hacia craneal en dirección a la apófisis mastoides.



Algunas operaciones llevadas a cabo mediante la ESA

Resecciones de estómago
 Colectomías
 Rotura de bazo
 Amputación abdominosacra del recto
 Tiroidectomía y otras intervenciones de rutina
 Extirpaciones de útero por vía vaginal y abdominal
 Cesáreas

de este momento, es suficiente para mantener la analgesia durante el tiempo deseado la mezcla de óxido nítrico y oxígeno y los relajantes. El suministro de gas hilarante sólo se puede interrumpir justo antes de realizarse la extubación del paciente, y una vez disminuya suficientemente la relajación, puesto que el paciente se encuentra de inmediato despierto y completamente orientado.

Sin embargo, existen diferencias con respecto a otras técnicas, especialmente en la fase de inducción. La forma de ESA que utilizo puede aplicarse prácticamente sin inversión adicional de tiempo en comparación con las anestésicas habituales, y permite que con frecuencia haya respiración espontánea al final de las intervenciones prolongadas, por ejemplo, incluso durante la sutura del peritoneo. Para ello, la intensidad de corriente debe reducirse a 3 mA, a fin de que no aparezcan fibrilaciones musculares en cuello, cara y nuca que ocasionen dolores postoperatorios. He utilizado esta forma de ESA, a lo largo de 10 años aproximadamente en unas 8.000 ocasiones.

Apliqué este método en 1976, en el Hospital Municipal de Landshut, cuando trabajaba en calidad de médico jefe, de 1977 a 1983 en el Hospital Regional de Oberaudorf como médico asociado de anestesiología,

así como en algunas operaciones realizadas en las clínicas del Prof. Julius Hacketal en Aschau, Bernau y Riedering/Chiemsee. A partir de 1988 lo apliqué en la consulta de cirugía del Dr. Lutz en Germering (Múnich) para intervenciones ambulatorias de cirugía general y urología. Además, otros 2 colegas de mi especialidad han adoptado mi método y lo han aplicado en sus hospitales como médicos asociados de anestesiología.

Pacientes tratados

Se trataba tanto de intervenciones ambulatorias como estacionarias, pertenecientes al campo de la cirugía general, traumatología y ginecología.

La duración de las operaciones oscilaba entre unos pocos minutos y varias horas. Alrededor del 40% de los casos eran operaciones que duraban entre 40 y 90 min. La proporción de operaciones ambulatorias fue de aproximadamente el 10%.

El 75% de las pacientes eran mujeres. El grupo de edad entre los 40 y 65 años era el más representado. También se utilizó la ESA en niños, para los que la intensidad de corriente se redujo a 3-4 mA. Toleraron bien la ESA los pacientes con lesiones cardíacas previas, de edades muy avanzadas, en estado de shock y aquellos sometidos a operaciones prolongadas.

Resultados

Tras la operación se preguntó a todos los pacientes si habían notado algo durante la intervención. No refirieron dolores ni tan siquiera en un solo caso. En determinadas condiciones, a algunos pacientes se les preguntó durante la intervención si notaban dolor, en concreto

tras la interrupción del aporte de óxido nítrico. Los pacientes lo negaron. Aproximadamente el 10% de los pacientes tuvieron sueños agradables, pero la mayoría no se podía acordar de su contenido. Inmediatamente después de despertar, el 80% de los pacientes no sentían en principio ningún dolor intenso. Las molestias se intensificaban casi siempre de 10 a 30 min más tarde, y se atenuaban lo suficiente con analgésicos de potencia media, como el metamizol. Los analgésicos fuertes administrados después de la ESA afectan mucho menos a las funciones vitales que cuando se administran después de anestésicos convencionales. Durante el primer día de postoperatorio tras las laparotomías, la mayor parte de los pacientes no necesitaron más analgésicos. Referían que notaban la herida, pero que era un dolor soportable. Numerosos pacientes manifestaron, sin necesidad de preguntarles, que la ESA les había afectado mucho menos que las anestésicas anteriores que habían recibido.

Discusión y conclusiones

El procedimiento es igual de eficaz en pacientes de todas las edades y ante cualquier situación inicial. Además, reduce de manera considerable el riesgo de la anestesia. Cuando se trata de operaciones en zonas sensibles a la presión, por ejemplo, las intracraneales, no se utiliza, ya que la ESA puede provocar un aumento de la presión arterial (véase el apartado de «Metodología») que puede llegar a ocasionar un aumento de la presión intracraneal u ocular. Por otra parte, la ESA también se ha utilizado supuestamente en intervenciones de neurocirugía (desconozco el nombre del médico y del hospital).

La ESA ha demostrado las siguientes ventajas:

1. No produce ninguna disminución de la presión arterial, sino más bien un aumento que se puede controlar con antihipertensivos, en caso de necesidad. El buen estado postoperatorio de los pacientes sugiere que la mayor liberación de catecolaminas y cortisol se tolera mejor que la administración de opiáceos y psicofármacos.
2. Más allá de la duración de la electroestimulación, en la evolución postoperatoria se observa una reducción notable del dolor, lo que resulta especialmente ventajoso para las intervenciones abdominales. En estos casos, la demanda de analgésicos fuertes se ve reducida de manera significativa.
3. En el grupo de pacientes tratados no se observaron complicaciones tromboembólicas, atonías intestinales ni neumonías.
4. Los problemas por shock tras intervenciones con grandes pérdidas de sangre son mínimos.
5. Así, el control postoperatorio se ve considerablemente facilitado, ya que no es posible que se produzca ninguna depresión circulatoria o respiratoria postanestesia.
6. La ESA resulta especialmente adecuada para las intervenciones ambulatorias, también cuando se aplica con mascarilla a modo de anestesia corta. Una electroestimulación de tan sólo unos pocos minutos de duración reduce asimismo el dolor postoperatorio. Los pacientes se encuentran inmediatamente des-

piertos y orientados. Son capaces, por ejemplo, de salir de la mesa de operaciones y sentarse en la camilla, y de deambular mucho más rápidamente que tras una anestesia corta convencional.

7. La ESA conlleva además un ahorro sustancial de costes.

El intento que hice hace unos 15 años de conseguir publicar mis experiencias en la revista *Der Anesthetist* fue respondido con la decisión por parte de la redacción de que mi método no era éticamente sostenible. Igualmente, una carta que envié en el año 2005 al, por entonces, Catedrático de Anestesiología de la Clínica Universitaria de Mainz, relativa a un artículo que publicó en el diario médico de Alemania (*Deutsche Ärzteblatt*) sobre las deficiencias en el tratamiento del dolor postoperatorio, no recibió respuesta. En mi misiva describía la significativa reducción del dolor postoperatorio que se consigue también después de la ESA. Otros intentos de presentar este método a un público más amplio fueron rehusados casi siempre con la observación de que existen hoy en día tantos anestésicos buenos, que ya no se necesita un procedimiento como la ESA.

Referencias bibliográficas

1. Ohne Autorenangabe. Akupunktur. Peking: Verlag für fremdsprachige Literatur, zitiert nach: Ots T. Medizin und Heilung in China. Berlin: Reimer, 1999:28
2. Herget HF, Voglsberger W, Kalweit K. Stand der Elektrostimulationsanalgesie in Deutschland. Akupunktur – Theorie und Praxis 1982; 1:18–33 (Nachdruck in Dt. Ztschr. f. Akup. 2002;45,1:36–44)

3. Herget HF. Zwei Jahre Erfahrung mit Akupunktur– Analgesie in Deutschland. Akupunktur–Theorie und Praxis. 1976;4,3
4. Herget HF, Kalweit K. Akupunktur–Analgesie und kontrollierte Beatmung. Eine neue modifizierte Anästhesiemethode im Rahmen der offenen Herzchirurgie. Thoraxchirurgie. 1975;23
5. Doenicke A, Kampik G, Praetorius B, et al. Elektro–Stimulationsanästhesie in der Abdominalchirurgie unter besonderer Berücksichtigung der selektiven proximalen Vagotomie. Anästhesist. 1976;25:248–25

Información sobre los autores (requisitos STRICTA)

El Prof. Dr. rer. med. habil. Jürgen Giebel es profesor numerario y colaborador científico del Departamento de Anatomía y Biología Celular de la Universidad Ernst Moritz Arndt de Greifswald. Entre sus materias de enseñanza se encuentran la anatomía macroscópica, la histología y la biología celular que imparte a estudiantes de medicina, odontología y biología humana. Sus campos científicos de trabajo son los estudios sobre los procesos de envejecimiento en las tunicas externas de los ojos, los tumores del sistema urogenital en cuanto a sus marcadores de pronóstico, así como los mecanismos de adherencia de los podocitos.

Dirección de correspondencia

Dr. med. Anna Hutzel
Richard–Riemerschmid–Allee 28
D–81241 München, Alemania
Tel.: +49 (0) 89 / 8 34 04 57
Móvil: +49 (0) 1 72 / 8 31 65 28