

Antecedentes históricos de la evaluación del dolor en el hombre

J.E. BAÑOS

RESUMEN

La evaluación del dolor en el hombre constituye un elemento básico para realizar un adecuado tratamiento. Sin embargo, sólo hasta principios del siglo XX empezó a tomarse en serio su implementación. Tras los estudios psicofísicos iniciales, en los últimos 50 años la evaluación del dolor se ha beneficiado del desarrollo de los ensayos clínicos y de cuestionarios específicos. La analgesimetría moderna se basa esencialmente en la aplicación de los métodos de autovaloración desarrollados en las décadas de los 60 y 70 por investigadores anglosajones. En los últimos años el desarrollo de las técnicas de imagen puede contribuir de forma importante a realizar una evaluación más adecuada del dolor, aunque el componente subjetivo constituye una limitación importante en el desarrollo de técnicas válidas y fiables.

Palabras clave: Evaluación del dolor en el hombre.

ABSTRACT

The evaluation of pain in humans is a key element to plan an adequate analgesic treatment. However, the implementation of such measures was only attained in the early XX century. After the psychophysical approach of the first researchers, reliable pain evaluation was reached using the methodology of clinical trials and the use of specific questionnaires only fifty years ago. Modern analgesimetry is essentially based in the application of self-evaluation methods which were developed in the 1960s and 1970s by Anglo-Saxon researchers. In the last years, the developing of imaging techniques may greatly improve pain evaluation, although the inherent subjective component of pain may constitute an important limitation in the development of valid and reliable techniques. (DOLOR 2007;22:7-11)

Corresponding author: Josep-Eladi Baños, josepeladi.banos@upf.edu

Key words: Evaluation of pain in humans.

Departamento de Ciencias Experimentales y de la Salud
Facultad de Ciencias de la Salud y de la Vida
Universitat Pompeu Fabra
Barcelona

Dirección para correspondencia:

Josep-Eladi Baños
Departamento de Ciencias Experimentales y de la Salud
Facultad de Ciencias de la Salud y de la Vida
Universitat Pompeu Fabra
Dr. Aiguader, 80
08003 Barcelona
E-mail: josepeladi.banos@upf.edu

CÓMO EMPEZÓ TODO

Las dificultades para evaluar el dolor en humanos pueden explicarse históricamente por varias razones. En primer lugar, aún en el siglo XIX no todos los investigadores coincidían en la localización orgánica de las estructuras que permitían entender su génesis y percepción. A pesar de los estudios de C. Bell y F. Magendie sobre la importancia del asta posterior de la médula espinal, las teorías aristotélicas que localizaban el dolor en el corazón no habían sido completamente abandonadas¹. En segundo lugar, la medicina experimental no había encontrado la forma de realizar una «medición» con los instrumentos al uso, como se realizaba con el metabolismo basal, la respiración, la temperatura o la presión arterial. Finalmente, la extrema subjetividad del dolor hacía difícil la medida objetiva de su presencia y de su intensidad. Fue el desarrollo de la psicología y de las medidas psicofísicas lo que hizo posible que el problema insoluble empezara a resolverse.

En este artículo se presentan los hechos más importantes que condujeron a la disciplina de la algiesimetría que consideramos ya plenamente establecida. Una parte importante del artículo está basada en una publicación reciente a la que se remite al lector que desee ampliar sus conocimientos sobre el tema¹.

EL INICIO DE LA INVESTIGACIÓN DEL DOLOR EN HUMANOS

La psicofísica desarrollada por el alemán G.T. Fechner (1801-1887) en el siglo XIX constituyó el primer ejemplo de una nueva ciencia emergente, la psicología experimental. De forma simple, puede describirse su base principal en la relación que se establece entre la intensidad física de un estímulo y la percepción que describe la persona sometida a éste. No es, pues, de extrañar que los primeros investigadores interesados por el dolor en humanos dirigieran su atención hacia este paradigma. A este respecto, debe destacarse el trabajo del fisiólogo J. Hardy, la investigadora H. Goddell y el neurólogo H. Wolff (1898-1962), en la Universidad de Cornell durante la década de los 30. Estos investigadores crearon una metodología que empleaba la aplicación de estímulos de calor radiante en la frente o manos de individuos previamente preparados. Se les pedía que describieran cada «diferencia apenas percibida» en la intensidad del dolor que experimentaban. Su método permitió comparar la eficacia de diversos analgésicos y las respuestas fisiológicas

asociadas con intensidades distintas de dolor. Además, describieron dos elementos del dolor, el componente de sensación y el de reacción, estableciendo varios parámetros muy conocidos en adelante, como el umbral doloroso y la tolerancia. Algunos años más tarde, el psicólogo B. Wolff clasificó los métodos de producción de estímulos dolorosos en cutáneos, somáticos profundos y viscerales. Para producirlos se empleaban algunos métodos que en la actualidad parecerían inaceptables, como la estimulación eléctrica de la pulpa dentaria o la producción de vesículas por la inyección cutánea de cantaridina².

Los métodos psicofísicos empezaron a ser profundamente cuestionados a principios de la década de los 50 por varias razones. En primer lugar, sus resultados podían encontrarse muy lejos del contexto clínico donde la estimulación puramente nociceptiva debía asociarse a otros factores, como los problemas del aumento de las demandas físicas de la vida normal y el estrés debido a la vivencia de una enfermedad grave. En segundo lugar, algunos fracasos clave de la metodología psicofísica en detectar los efectos de algunos analgésicos importantes pusieron en duda su fiabilidad. En tercer lugar, el desarrollo de una metodología rigurosa en la investigación clínica fruto de los trabajos de A.B. Hill (1897-1991) y H. Gold (1889-1972) en la década de los 40 señaló que el camino a seguir era el estudio de los propios pacientes, como se verá en las secciones siguientes³.

A pesar de todo, algo había que hacer para realizar el cribaje de nuevos medicamentos antes de emplearlos en pacientes con dolor. Ello llevó al desarrollo de métodos en animales aplicando los principios psicofísicos enunciados previamente. Así, aparecieron diversos métodos que se basaban en simples respuestas reflejas de retirada o en conductas más complejas tras la aplicación de estímulos nociceptivos. Entre los primeros estaban el reflejo de retirada de la cola diseñado o la apertura de la mandíbula tras estimulación eléctrica dental. Entre los segundos se encontraban la prueba de la placa caliente o la inyección intraperitoneal de sustancias irritantes⁴. Todos ellos permitieron la investigación y detección de nuevos analgésicos e hicieron mucho menos necesarios los estudios psicofísicos.

LOS ENSAYOS CLÍNICOS Y EL INICIO DE LA ANALGESIMETRÍA MODERNA

Hay pocos profesionales de la salud que pondrían hoy en duda la afirmación de que los ensayos clínicos

supusieron la contribución metodológica más importante para estudiar de forma científica los efectos de los medicamentos en el hombre. A pesar de sus indudables limitaciones, su empleo supuso un cambio sustancial en la manera de evaluar todos los fármacos que iban llegando a manos de los médicos, y los analgésicos no fueron una excepción. Pero antes de su aparición, los principales analgésicos de nuestro tiempo, como ácido acetilsalicílico, paracetamol o morfina, ya estaban aquí. Asimismo, los problemas más graves derivados de los tratamientos analgésicos, como la nefropatía, fueron descubiertos más por estrategias farmacoepidemiológicas que por los ensayos clínicos. Sin duda, éstos suponen una metodología indispensable para evaluar científicamente los medicamentos, pero ni es la única ni dará todas las respuestas.

Como ya se ha comentado, cuando los ensayos clínicos empezaron a convertirse en la referencia metodológica en investigación clínica, muchos de los opioides (morfina, metadona, petidina, codeína) y de los no opioides (ácido acetilsalicílico, paracetamol, ibuprofeno) ya estaban comercializados o a punto de serlo. La sagacidad y la observación de los médicos había permitido reconocer sus propiedades analgésicas, pero aún quedaba mucho camino por recorrer para que el estudio de los analgésicos fuera científicamente comparable al de otros fármacos, debido a que las respuestas evaluadas eran subjetivas y, por lo tanto, para muchos investigadores mucho más sometidas a innumerables sesgos. Al fin y al cabo, como había escrito W. Kelvin (1824-1907) en 1893, «cuando no se puede medir, cuando no se puede expresar en números, el conocimiento que se obtiene es deficiente e insatisfactorio»⁵. Era, por lo tanto, necesario desarrollar métodos adecuados para evaluar el dolor de la forma más válida y fiable, lo cual no era tarea fácil.

Por analgesimetría se entiende el conjunto de técnicas y métodos destinados a medir el dolor de la forma más correcta posible. Como se ha citado en la sección anterior, existía hasta mediados del siglo anterior un cierto consenso sobre la dificultad, cuando no imposibilidad, de medir las respuestas subjetivas debido a la falta de control del observador sobre el fenómeno observado. En otras palabras, el experimentador (y el clínico, por supuesto) apenas podían tener información fiable del paciente más allá de su propia declaración de que le dolía. Las discrepancias potenciales de esta situación eran menos conflictivas en el dolor agudo, generalmente debido a una lesión tisular anatómicamente aparente y que el médico comprendía que podía ser causa de dolor. Era esperable que los pacientes con apendici-

tis se quejaban de dolor intenso, y el dolor torácico del infarto de miocardio era creíble, ya que se podía extrapolar tanto de las imágenes del ECG como de la afectación vegetativa del paciente. Ahora bien, ¿qué ocurría con los dolores crónicos?

Numerosos dolores crónicos carecen de lesiones aparentes que puedan permitir «crear» en su existencia. Algunos tienen antecedentes epidemiológicos que los hacen más comprensibles, como las lesiones traumáticas en la causalgia o la infección viral en la neuralgia postherpética. Otros forman parte de las complicaciones de una enfermedad, como la neuropatía diabética. Pero otros eran de más difícil comprensión, como el dolor del miembro fantasma, mientras que en otro grupo la ausencia de lesión orgánica ni antecedente epidemiológico relacionado ponían a los pacientes en el limbo de la sospecha. Así ha sido en numerosas situaciones de dolor crónico de espalda, fibromialgia o distrofia simpática refleja. El etiquetado de enfermos «psiquiátricos» ha sido con frecuencia una forma habitual de calmar conciencias para no enfrentarse con la incertidumbre de aquello que se desconoce. Al menos en el ámbito de la medida del dolor, las cosas empezaron a cambiar gracias a la figura de un médico ejemplar, H.K. Beecher (1904-1976).

H.K. Beecher era un anestésico (no le gustaba que le llamaran anestesiólogo) que trabajaba en el *Massachusetts General Hospital* (MGH), uno de los centros asociados a la Universidad de Harvard y donde se realizó la primera anestesia general con éxito en 1846. H.K. Beecher había participado como médico del ejército norteamericano en la batalla de Anzio en 1944, donde realizó una curiosa observación. Se dio cuenta de que los soldados heridos gravemente referían sufrir menos dolor que los pacientes civiles sometidos a intervenciones quirúrgicas en el MGH. La razón básica era que los primeros eran evacuados de primera línea y, si sobrevivían, tendrían los permisos que deseaban lejos del frente y escaparían de los peligros de los combates. En cambio, para los segundos las intervenciones quirúrgicas o los traumatismos eran tan sólo motivo de sufrimiento gratuito⁶. Esta consideración le convenció de que el dolor clínico no era tan sólo un fenómeno de activación sensorial, como se enseñaba en la época, sino un proceso más complejo que implicaba un componente reactivo emocional y cognitivo. La consecuencia de esta reflexión supuso para H.K. Beecher la puesta en duda de los numerosos estudios realizados con voluntarios sanos en los que tal componente se encontraba ausente. H.K. Beecher reconoció la importancia del componente psicológico, y años después

escribiría en su conocida obra *Measurement of subjective responses: quantitative effects of drugs*⁷, publicada en 1959: «Por ello la emoción puede bloquear el dolor; ésta es una experiencia común. Es difícil entender cómo la emoción puede afectar a los mecanismos básicos del dolor más allá de afectar a la reacción que sigue a la sensación original. Es indudable que los efectos psicológicos pueden tener una gran influencia en las respuestas subjetivas, y no sólo en el dolor. Cada niño ha aprendido, conoce, aunque no sea consciente del hecho, que la emoción puede bloquear el dolor de una herida sufrida durante una pelea, pero que no se siente hasta que la emoción ha desaparecido». Por esta razón, el estudio del dolor sólo podía legitimarse si se realizaba con los pacientes que lo sufrían, porque así se consideraría este componente emocional. Pero existía un problema aparentemente insoluble: ¿cómo evaluar objetivamente el dolor en tal situación?

Tras el fin de la guerra, H.K. Beecher volvió a Boston y creó un grupo de trabajo en el que integró, entre otros, a anestesiólogos, internistas, psicólogos, estadísticos y farmacólogos. Este heterogéneo grupo se dedicó a revisar y diseñar las técnicas destinadas a medir la eficacia y la seguridad de los analgésicos. Aunque había analizado el efecto de la morfina y del óxido nítrico en voluntarios sanos, pronto abandonó este paradigma para dirigirse a lo que denominaba «dolor patológico», es decir, el debido a enfermedad o a procedimientos médicos o quirúrgicos. Ya en un principio también se interesó por uno de los fenómenos más enigmáticos de la medicina: el efecto placebo. Así, en 1954, publicaba junto a L. Lasagna (1923-2003), uno de los farmacólogos clínicos más inteligentes del pasado siglo, un artículo en el que se mostraba que existían pacientes que respondían claramente al placebo y otros que no manifestaban ningún efecto⁸. Esta situación, imprevisible e inconsistente, complicaba de forma sustancial el diseño de estudios clínicos adecuados, pues no era posible excluir a los que respondían al placebo, y obligó a un esfuerzo de imaginación para solventarlo⁹. En 1956, C.F. Mosteller, uno de los estadísticos del equipo de H.K. Beecher, tuvo la idea de obviar tales problemas con la realización de estudios cruzados en los que cada paciente recibía los dos tratamientos comparados y sólo se tenían en cuenta los resultados cuando existían diferencias entre ambos¹⁰.

Al mismo tiempo que H.K. Beecher y su grupo avanzaban en Boston, otro equipo trabajaba en la misma línea en Nueva York. Allí, R.W. Houde, A. Rogers y S.L. Wallenstein (1921-1996) investigaban en el *Memorial Sloan Kettering* los diferentes trata-

mientos analgésicos empleando análisis estadísticos complejos y diseños metodológicos imaginativos, incluido el cruzado empleado por el grupo de H.K. Beecher. Durante algún tiempo sus estudios fueron poco conocidos, pues sólo eran presentados en las reuniones del *Committee on Drug Addiction and Narcotics* del *National Research Council*, la institución que financiaba sus estudios. Pronto descubrieron que la declaración del paciente sobre el dolor que sentía era al menos igual de fiable que la serie de pruebas diseñadas por H. Wolf, J. Hardy y H. Goodell^{11,12}. R.W. Houde lo explicaba así: «Desarrollé una escala simple, que era en esencia una escala ordinal. Los pacientes se darían cuenta de que el dolor intenso era más que el dolor moderado, y éste que el dolor leve... y era un método semicuantitativo, porque no teníamos manera de saber la diferencia que existía entre las diversas categorías. Y tampoco teníamos una forma precisa de medirlo. Aprendí entonces que no iba a utilizar el aparato de Wolff-Hardy-Goodell ni nada parecido porque, según mi experiencia, no añadía nada a lo que ya sabía. De hecho, en los pocos experimentos que había realizado hasta entonces, encontraba la misma respuesta después de preguntarle al paciente que tras realizar una larga serie de pruebas»¹¹.

EL DESARROLLO DE LOS MÉTODOS PARA EVALUAR EL DOLOR EMPLEANDO LA DESCRIPCIÓN DEL PACIENTE: EL CUESTIONARIO DEL DOLOR DE MCGILL

Los estudios de los grupos de H.K. Beecher y R.W. Houde mostraron que la declaración del paciente podía ser suficiente para evaluar el dolor. Ello abrió el camino al desarrollo de numerosos métodos para hacerlo. En este sentido destaca la escala analógica visual desarrollada por A. Bond (1964), la escala de caras para niños de A. Rogers (1981) y el cuestionario de McGill desarrollado por R. Melzack. Por su interés, vale la pena conocer cómo se generó este último³.

En 1939, K.M. Dallenbach diseñó una lista de 44 palabras divididas en cinco grupos que representaban diversas características del dolor, como su evolución temporal, la distribución espacial, la fusión o integración con el placer, las características afectivas, y los atributos cuantitativos¹². Esta clasificación quedó olvidada durante más de 30 años hasta que R. Melzack y W. Torgerson¹³, profesor de psicología en *Johns Hopkins*, la utilizaron como punto de partida para

su estudio. Identificaron en 1971 tres dimensiones separadas del dolor empleando el testimonio de estudiantes, pacientes y médicos. Estas tres dimensiones fueron llamadas categorías y nombradas como sensorial, afectiva o emocional y evaluativa. Cuatro años más tarde, R. Melzack publicaba el *McGill Pain Questionnaire* o MPQ, formado por las tres categorías citadas que se dividían en 16 subclases, diez de ellas sensoriales, cinco afectivas y una evaluativa¹⁴. Pronto se popularizó como un instrumento válido y fiable para estudiar el dolor de forma multidimensional, lo que permitía una evaluación más completa que el empleo de escalas unidimensionales, como la analógica visual, en situaciones complejas como el dolor crónico. En los años siguientes se crearon versiones en numerosos idiomas, entre ellas varias españolas, aunque la que ha sido más estudiada desde el punto de vista psicométrico es la llamada *McGill Pain Questionnaire - Spanish Version*, desarrollada por C. Lázaro, et al. a principios de la década de los 90¹⁵.

LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL DOLOR A PRINCIPIOS DEL SIGLO XXI: ¿MÁS ALLÁ DE CUESTIONARIOS?

Los últimos 20 años han supuesto un avance muy notable en el ámbito de las neurociencias debido, entre otros, al desarrollo de la biología molecular y de las técnicas de imagen cerebral. No es extraño que se hable de la neurobiología molecular o de la imagen del dolor, pero es menos evidente cómo tales avances pueden beneficiar su adecuado tratamiento.

El empleo de técnicas del laboratorio de biología molecular ha permitido comprender algunos fenómenos que siguen a la activación celular por los neurotransmisores conocidos, y cómo pueden desencadenar cambios intracelulares que podrían explicar la génesis y el mantenimiento del dolor crónico. Al mismo tiempo, el empleo de las técnicas de cribado masivo y simultáneo de receptores y mediadores celulares puede ayudar a establecer las secuencias de activación de fenómenos intrincados y de difícil comprensión. Quizá la aplicación de los métodos de análisis de la actividad cerebral en tiempo real puede permitirnos vislumbrar algunos de los procesos que en la actualidad desconocemos y que

subyacen en el complejo entramado de activaciones e interdependencias cerebrales que subyacen en la experiencia dolorosa.

Es posible que en un futuro próximo pueda disponerse de métodos aparentemente más objetivos para evaluar el dolor, algo así como un dispositivo que permita evaluar el dolor como una glucemia o un volumen respiratorio corriente. Pero es poco probable, pues la complejidad de la respuesta dolorosa en cada individuo es tal que precisaríamos el conocimiento del cerebro en su conjunto para poder hacerlo. No hay que olvidar que esta posibilidad es aún remota y el misterio neurobiológico del dolor persistirá aún mucho tiempo alejado de nuestra total comprensión. Queda tan sólo aliviarlo, y es probable que los instrumentos de autovaloración sean útiles durante largo tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baños JE, Bosch F, Farré M. Historia de la terapéutica analgésica. Madrid: Ergón; 2006.
2. Lasagna L. Clinical analgesic research: a historical perspective. En: Max M, Portenoy R, Laska E, eds. *Advances in Pain Research and Therapy*. Vol 18. Nueva York: Raven Press; 1991. p. 1-7.
3. Noble B, Clark D, Meldrum M, et al. The measurement of pain, 1945-2000. *J Pain Symptom Manage* 2005;29:14-21.
4. Baños JE. La evaluación experimental del dolor. En: Aliaga L, Baños JE, De Barutell C, Molet J, Rodríguez de la Serna A, eds. *Tratamiento del dolor. Teoría y práctica*. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 2002. p. 49-56.
5. Thomson WT. Popular lectures and addresses (1891). Vol 1:80-1. En: Bynum WF, Porter R. *Oxford dictionary of scientific quotations*. Oxford: Oxford University Press; 2005. p. 582.
6. Beecher HK. Pain in men wounded in battle. *Ann Surg* 1946;123:96-105.
7. Beecher HK. Measurement of subjective responses: quantitative effects of drugs. Nueva York: Oxford University Press; 1959.
8. Lasagna L, Mosteller F, Von Felsinger JM, Beecher HK. A study of the placebo response. *Am J Med* 1954;16:770-9.
9. Lasagna L. The evaluation of analgesic compounds in patients suffering from postoperative pain. En: Lasagna L, ed. *Clinical pharmacology*. Section 6, vol 1. International encyclopedia of pharmacology and therapeutics. Oxford: Pergamon Press; 1966. p. 51-8.
10. Meldrum ML. "Each patient his own control": James Hardy and Henry Beecher on the problem of pain measurement. *Am Pain Soc Bull* 1999;9:3-5.
11. Houde RW, Wallenstein SL, Beaver T. Evaluation of analgesics in patients with cancer pain. En: Lasagna L, ed. *Clinical pharmacology*. Section 6, vol 1. International encyclopedia of pharmacology and therapeutics. Oxford: Pergamon Press; 1966. p. 59-98.
12. Dallenbach KM. Somesthesia. En: Baring EG, Lanfield HS, Weld HP, eds. *Introduction to psychology*. Nueva York: John Wiley; 1939. p. 608-25.
13. Melzack R, Torgerson WS. On the language of pain. *Anesthesiology* 1971;34:50-9.
14. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain* 1975;1:277-99.
15. Lázaro C, Bosch F, Torrubia R, Baños JE. The development of a Spanish questionnaire for assessing pain. Preliminary data concerning reliability and validity. *Eur J Psychol Assess* 1994;10:145-51.