

## Valoración del dolor (II)

M. S. Serrano-Atero\*, J. Caballero\*\*, A. Cañas\*, P. L. García-Saura\*\*\*, C. Serrano-Álvarez\* y J. Prieto\*

Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C and Prieto J. Pain assessment (II). Rev Soc Esp Dolor 2002; 9: 109-121.

### ÍNDICE

1. VALORACIÓN DEL DOLOR CLÍNICO
  - 1.1. Valoración subjetiva del dolor
    - 1.1.1. Cuestionario de Dolor McGill (McGill Pain Questionnaire, MPQ)
  - 1.2. Valoración objetiva del dolor
    - 1.2.1. Valoración por parte de un observador independiente
    - 1.2.2. Medición de parámetros fisiológicos
    - 1.2.3. Determinaciones bioquímicas
  - 1.3. Valoración psicológica del dolor
    - 1.3.1. Pruebas psicométricas

### 1. VALORACIÓN DEL DOLOR CLÍNICO

La evaluación clínica del dolor presenta lógicas discrepancias respecto al dolor de tipo experimental, dado que tal como ya se ha mencionado, en el primer caso concurren una serie de variables psicológicas, ambientales, familiares, etc., que no suelen encontrarse en el

campo experimental. Obviamente resulta más fácil evaluar el dolor experimental al poderse medir con relación a la intensidad del estímulo aplicado. En el contexto clínico, la naturaleza y la intensidad del estímulo son difíciles de precisar y la severidad del proceso morboso no se relaciona claramente con la intensidad del dolor que describe el paciente. Sin embargo, tanto en los estudios experimentales como clínicos, en la mayoría de ocasiones la valoración del dolor corre a cargo del propio paciente, hallándose el examinador a merced de lo que éste le comunica. En consecuencia, la fiabilidad de los resultados obtenidos estará condicionada por la respuesta del sujeto, la cual a su vez está profundamente influenciada, especialmente en el contexto clínico, por factores muy diversos como rasgos de personalidad, cultura, nivel socioeconómico, ambiente familiar y entorno social. Todo ello podría explicar las divergencias observadas en la mayoría de los trabajos recogidos en la literatura médica.

Clásicamente se diferencian dos tipos de abordaje básicos para medir el dolor clínico, aunque lógicamente deben considerarse complementarios:

1. Obtener información subjetiva por parte del paciente, a través de manifestaciones verbales o escritas.
2. Conseguir información objetiva, mediante: a) observación de la conducta de un sujeto con dolor; b) utilización de instrumentos para medir las respuestas autonómicas asociadas al dolor; y c) determinaciones bioquímicas

#### 1.1. Valoración subjetiva del dolor

La descripción subjetiva del propio paciente es probablemente el mejor indicador del dolor, y es, sin duda un complemento esencial a cualquiera de los métodos inductores de dolor. Por regla general, si una persona dice que tiene dolor se debe asumir que, efectivamente, lo tiene.

\*FEA. Servicio Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

\*\*Coordinador Unidad del Dolor. Hospital Universitario San Cecilio. Granada.

\*\*\*FEA. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Ciudad de Jaén. Jaén.

Recibido: 26-11-01.  
Aceptado: 01-02-02.

La forma más común de medir el dolor clínico es pedir a un paciente que nos indique la intensidad del mismo. Esta cuantificación se obtiene con la utilización de escalas que reflejan la respuesta del paciente al ser interrogado acerca de la intensidad de su dolor. Entre las múltiples escalas diseñadas, aquí nuevamente destaca la utilización de la Escala Descriptiva Simple y la VAS.

Además, en clínica se han introducido una serie de modificaciones en las escalas descriptivas, para adaptarlas como instrumentos de valoración del alivio del dolor tras la administración de la terapia farmacológica y no farmacológica. La terminología utilizada para valorar el alivio del dolor es similar a la escala descriptiva, 0: no alivio, 1: alivio ligero, 2: alivio moderado y 3: alivio completo.

Según Huskisson (1), la determinación del grado de alivio ofrece una serie de ventajas respecto a la medición de la magnitud del dolor, de cara a valorar la eficacia de una pauta terapéutica. Ello es debido a que, la magnitud de la respuesta no depende del grado inicial de dolor, dado que todos los pacientes parten del mismo punto. Además no resulta necesario asumir una distribución idéntica de todas las categorías y los pacientes suelen expresarse mejor con este tipo de escalas. Éstas, se han empleado en numerosos trabajos clínicos, sobre todo de dolor postoperatorio (2-14). Su principal atractivo es su sencillez, puesta de manifiesto en el elevado número de pacientes que no encuentran dificultad para entenderlas. Sin embargo, también presentan una serie de desventajas:

1. Adolecen de falta de sensibilidad para detectar pequeñas variaciones en la eficacia de un tratamiento cualquiera (1,15-17). Esto obedece al número limitado de categorías que integran las escalas, lo cual necesariamente se traduce en un número también limitado de respuestas posibles.

2. En las escalas descriptivas que miden la intensidad del dolor resulta difícil precisar con exactitud el tamaño de cada una de las respectivas categorías (18). Por otro lado, la dimensión o espacio existente entre las diversas categorías no se conoce, razón por la cual no se puede asumir que las diferencias entre categorías son iguales (1).

3. Estas escalas tratan el dolor desde un punto de vista unidimensional, al considerar sólo las variaciones cuantitativas del mismo, sin tener en cuenta las variaciones cualitativas.

4. Existen importantes variaciones en la interpretación de los términos propios de estas escalas, tal y como demuestran Downie y cols. (19) al analizar las respuestas de una serie de pacientes afectos de enfermedad reumática.

La VAS, que inicialmente se introdujo para valorar diferentes estados de ánimo en pacientes sometidos a estudio psicológico, alcanzó rápidamente una gran difusión en el campo de la analgesimetría. La razón de esta gran difusión es la gran sensibilidad de medición que ofrece, muy superior, según numerosos autores (1,13,19,20-23) a la de las escalas descriptivas simples. Sus características y fidedignidad también han sido objeto de múltiples estudios (1,13,19-28).

Como ya se ha descrito, consiste en una línea horizontal de 10 cm, y según Revill (27), la longitud no debe ser en ningún caso inferior a esta medida, ya que longitudes inferiores (e.j. 5 cm) se asocian a un margen de error muy alto. La recogida de puntuaciones, una vez obtenida la respuesta del paciente, debe ser muy precisa y exacta, debiéndose usar siempre la misma regla graduada, anotando la puntuación en milímetros. Por ello, de cara a la puntuación es más conveniente considerar la línea entre 0 y 100 mm.

Con la VAS la respuesta del paciente no es de carácter verbal. Éste marca sobre la línea presentada el punto que mejor refleje la intensidad del dolor, o bien la magnitud del alivio experimentado tras la administración de un determinado tratamiento. Con el objetivo de reducir al mínimo posible el índice de respuestas incorrectas, debe explicarse al paciente el procedimiento antes de realizar la prueba. Sin embargo, y a pesar de las pertinentes explicaciones, autores como Huskisson (1) y Kremer (25), apuntan respectivamente un 7 y un 11% de respuestas erróneas, las cuales se asocian a los pacientes de mayor edad. Esta aparente dificultad no ha impedido que la VAS se haya utilizado con gran profusión en la investigación clínica del dolor (29-44), obteniéndose en general resultados de mayor consistencia que con el empleo de las escalas descriptivas.

Además, respecto al empleo de ambas escalas cabe referir lo siguiente:

1. La VAS proporciona una mayor sensibilidad en la medición, pero algunos autores (23), aún aceptando esta mayor sensibilidad, encuentran una consistencia estadística superior con el empleo de la escala descriptiva.

2. Las dos escalas muestran un grado de correlación significativo, tal como apuntan Kremer y cols. (25), Scott (28) y Wallenstein (45). La confrontación entre cada categoría con la media aritmética de la VAS permite señalar 4 puntos, que dispuestos en una gráfica de abscisas y ordenadas, definen una relación lineal y exponencial entre ambas escalas (45).

3. En un interesante trabajo de metaanálisis, Sriwanatakul (46) analiza la metodología que utilizan

13 investigadores para valorar el alivio del dolor en pacientes postoperados, odontológicos, oncológicos y obstétricos. La mayoría de autores utilizaron los siguientes parámetros de puntuación: el “Alivio del Dolor Ordinal” (ADO) y la “Intensidad del Dolor Ordinal” (IDO). De los parámetros derivados para análisis estadísticos, el más fidedigno para discriminar la eficacia analgésica resultó ser la “Puntuación Total del Alivio del Dolor Ordinal”(PTAD), que se obtiene sumando las puntuaciones del alivio del dolor referidas por los pacientes en cada observación según la escala descriptiva.

Así, cabe pensar que las escalas descriptivas simples u ordinales pueden constituir un método válido para determinar el grado de alivio de dolor obtenido con una pauta analgésica determinada. No obstante, Wallenstein (45) y Sriwanatakul (46) remarcan la mayor sensibilidad de la VAS para estas determinaciones.

En un intento de dotar a la VAS tradicional de una mayor sensibilidad se han introducido modificaciones, dando como resultado las llamadas “Escalas Analógicas Graduadas”. Dichas escalas presentan una serie de marcas o gradaciones aisladas o acompañadas de números, y en otros casos, términos descriptivos ordinales. La sensibilidad de dichas escalas ha sido analizada en los trabajos de Scott (28) y Sriwanatakul (13). Según el primero, la VAS tradicional y la escala analógica graduada con términos descriptivos resultan las más eficaces y precisas. El segundo es de la opinión de que las escalas analógicas graduadas con marcas son las más veraces y las preferidas por la mayoría de voluntarios que participan en su estudio.

Además de las escalas descriptivas y analógicas, se han empleado otras escalas de medición como la “Escala de gradación numérica” y la “Escala numérica compartimentada”. Con la primera de ellas, se invita al paciente a indicar la magnitud de su dolor mediante la elección de un número entre 0 y 100, correspondiendo el 0 a “no dolor” y el 100 al “máximo dolor imaginable”.

En la Escala Numérica Compartimentada el paciente debe optar por un número, entre 0 y 10, que mejor refleje la intensidad de su dolor. Todos los números aparecen encasillados y lo único que debe hacer el enfermo es marcar con una “X” la casilla que contiene el número elegido. Jensen y cols. (47) compararon la sensibilidad y eficacia de estas dos escalas con la VAS y la Escala Descriptiva Simple, en función de una serie de criterios de evaluación, tales como: a) facilidad de administración y puntuación; b) sensibilidad relativa de cada una de acuerdo al número de posibles respuestas que ofrece; c) índice de

respuestas correctas asociado a cada una de ellas; d) sensibilidad relativa de las escalas en razón a su facilidad para detectar los efectos terapéuticos y consistencia estadística; y e) grado de consistencia interna de cada escala. Según estos autores, la escala numérica de gradación 0-100 (Escala de Gradación Numérica) es la que mejor cumple los criterios expuestos, aunque todas resultan válidas en la determinación de la magnitud del dolor.

Finalmente, hay que hacer mención de la controversia existente acerca de la dimensión del dolor que valoran las Escalas Visuales Analógicas, tradicionales o modificadas. La unidimensionalidad de las escalas descriptivas parece estar fuera de toda duda y se acepta de forma generalizada que éstas sólo pueden determinar la magnitud del dolor. Sin embargo, respecto a la VAS existen autores (45,46) que sostienen la validez de ésta para valorar el comportamiento afectivo del dolor, además de la intensidad de éste; opinión que no es compartida por otros (17,47,48). Esta disparidad de opiniones propició la búsqueda de otros métodos de valoración del componente afectivo, dando lugar, entre otros, a la aparición de instrumentos ya clásicos como la escala multidimensional elaborada por Melzack en 1975 (49).

### ***1.1.1. Cuestionario de Dolor de McGill (McGill Pain Questionnaire, MPQ)***

Esta escala fue propuesta y desarrollada por Melzack y Torgerson tras sus investigaciones sobre medición del dolor (49). El objetivo era proporcionar una valoración del dolor desde una triple perspectiva: a) sensorial, descripción del dolor en términos temporo-espaciales; b) afectivo-motivacional, descripción del dolor en términos de tensión, temor y aspectos neurovegetativos; y c) evaluativo, dolor descrito en términos de valoración general. En concreto, el instrumento consta de 78 adjetivos distribuidos en 20 grupos, incluyendo cada grupo de 2 a 6 adjetivos que califican la experiencia dolorosa.

Cada uno de los términos descriptivos tiene asignado un número o rango que permite obtener una puntuación de acuerdo a las palabras escogidas, con lo que se obtiene el denominado “*Pain Rating Index*” (PRI) o “Índice de Valoración del Dolor”. Esta puntuación refleja el modo en que el paciente califica su propia experiencia dolorosa, permitiendo al investigador valorar la influencia que sobre esta experiencia ejercen los factores emocionales y sensoriales. Además, contiene un apartado en que el paciente refleja la intensidad del dolor que padece, el “*Present Pain*

*Index*" (PPI) o "Índice de Intensidad del Dolor". Las Tablas I, II y III, desarrollan la versión del cuestionario original propuesto por Mc-Gill-Melzack.

El MPQ es un instrumento de medida con una amplia aceptación entre los profesionales de la algología, siendo una de las herramientas de valoración del dolor más utilizadas. Gracias a esto, numerosos investigadores han podido proporcionar una amplia y valiosa información acerca de la validez y fiabilidad

del cuestionario en una gran diversidad de pacientes y de síndromes dolorosos tanto de tipo crónico (50,51), como agudo (52).

Otros han centrado su interés en síndromes de dolor específicos, por ejemplo, dolor oncológico (53,54), dolor ginecológico (55), dolor de espalda (56,57) y cefalea (58).

Pero, a pesar de la elevada frecuencia de utilización, también ha sido objeto de múltiples críticas,

**TABLA I. CUESTIONARIO DE MCGILL-MELZACK. PARTE I: LOCALIZACIÓN DEL DOLOR**

Nombre: ..... Edad: .....  
Historia n.º: ..... Fecha: .....

Categoría clínica (cardíaca, neurológica): .....

Diagnóstico.....

Analgésicos (si ya se han administrado)

1. Clase
2. Dosificación
3. Fecha de administración (en relación con esta prueba)

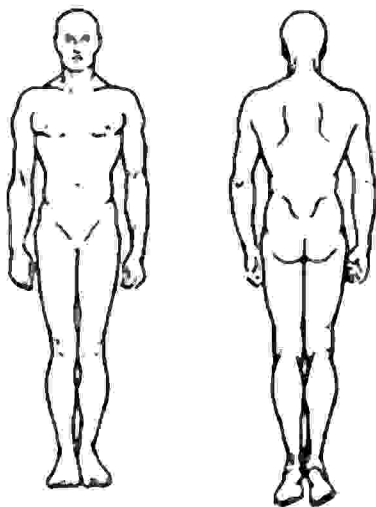
Inteligencia del paciente: rodear con un círculo el mejor número

1 (baja)    2    3    4    5 (alta)

**PARTE I. Localización del dolor**

Señalar en el gráfico adjunto la zona donde se localiza el dolor.

Si el dolor es externo: E, Si es interno: I, Si es ambos: EI.



**TABLA II.** CUESTIONARIO DE MCGILL-MELZACK. PARTE II: DESCRIPCIÓN DEL DOLOR*PARTE II. Descripción del dolor (PRI)*

Escoger una sola palabra de cada apartado que mejor defina el tipo de dolor que se padece en este momento.

1	2	3	4
Aletea Tiembla Late Palpita Golpea Martillea	Brinco Destello Disparo	Pincha Perfora Taladra Apuñala Lancinante	Agudo Cortante Lacerante
5	6	7	8
Pellizca Aprieta Roe Acalambra Aplasta	Tira Tracciona Arranca	Calienta Quema Escalda Abrasa	Hormigueo Picor Escozor Agujoneo
9	10	11	12
Sordo Penoso Hiriente Irritante Pesado	Sensible Tirante Áspero Raja	Cansa Agota	Marea Sofoca
13	14	15	16
Miedo Espanto Pavor	Castigador Abrumador Cruel Rabioso Mortificante	Desdichado Cegador	Molesto Preocupante Apabullante Intenso Insoportable
17	18	19	20
Difuso Irradia Penetrante Punzante	Apretado Entumecido Exprimido Estrujado Desgarrado	Fresco Frío Helado	Desagradable Nauseabundo Agonístico Terrible Torturante

**TABLA III.** CUESTIONARIO DE MCGILL-MELZACK. PARTE III: CAMBIOS QUE EXPERIMENTA EL DOLOR. PARTE IV: INTENSIDAD DEL DOLOR*PARTE III. Cambios que experimenta el dolor*

Escoger la palabra o las palabras que describan el modelo o patrón que sigue el dolor

1	2	3
Continuo	Rítmico	Breve
Invariable	Periódico	Momentáneo
Constante	Intermitente	Transitorio

Factores que alivian el dolor:

Factores que agravan el dolor:

*PARTE IV. Intensidad del dolor (PPI)*

Elegir la palabra que mejor refleje la magnitud del dolor en este momento

1	2	3	4	5
Ligero	Molesto	Angustioso	Horrible	Atroz

*SISTEMA DE PUNTUACIÓN*1. PRI (*Pain rating index* = índice de valoración del dolor)

Sensorial: (1-10)

Afectivo: (11-15)

Evaluativo: (16)

Miscelánea: (17-20)

2. PPI (*Present pain index* = índice de intensidad del dolor)

## 3. Número de palabras escogidas

citando como una desventaja del instrumento el que exige un periodo de tiempo bastante prolongado para completarlo (precisando entre 10-20 minutos). En un intento de superar esta limitación, y para facilitar la tarea del clínico, el autor desarrolló una versión reducida del cuestionario (SF-MPQ) limitada a 15 adjetivos.

Otra limitación muy criticada es que no existe una categoría para el "no dolor", categoría que puede ser necesaria según el estado doloroso del grupo a examinar; y para Chapman (18) presenta un vocabulario difícil de entender ya que los adjetivos pueden ser interpretados de diferentes formas dependiendo de la edad, sexo, nivel cultural o posición social.

Otros investigadores (59,60) han llamado la atención acerca de la necesidad de considerar, a la hora de aplicar el cuestionario en distintos países, las di-

ferencias socioculturales y la falta de equivalencia semántica de los descriptores. En este sentido, Lázarro y cols. (61) han elaborado y validado una versión española, bastante reciente, del MPQ. Los autores siguiendo las directrices de construcción del cuestionario propuestas originariamente por Melzack, e incorporando algunas modificaciones incluidas en las versiones de otros países, elaboraron la versión española que consta de 67 adjetivos, agrupados en 17 subescalas (61) (Tabla IV).

**1.2. Valoración objetiva del dolor**

Todo método que permita una valoración del dolor independiente del subjetivismo del paciente representa, según la mayoría de autores, la mejor manera

**TABLA IV.** DESCRIPTORES DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA DEL CUESTIONARIO DE DOLOR DE MCGILL, DE LÁZARO Y COLS.

<i>Categoría sensorial</i>	5. Como si exprimiera	<i>Miscelánea sensorial II</i>
<i>Temporal I</i>	<i>Tracción</i>	1. Como latidos
1. A golpes	1. Tirantez	2. Concentrado
2. Continuo	2. Como un tirón	3. Como si pasara corriente
<i>Temporal II</i>	3. Como si tirara	4. Calambrazos
1. Periódico	4. Como si arrancara	<i>Miscelánea sensorial III</i>
2. Repetitivo	5. Como si desgarrara	1. Seco
3. Insistente	<i>Térmico I</i>	2. Como martillazos
4. Interminable	1. Calor	3. Agudo
<i>Localización I</i>	2. Como si quemara	4. Como si fuera a explotar
1. Impreciso	3. Abrasador	<i>Categoría emocional</i>
2. Bien delimitado	4. Como hierro candente	<i>Tensión emocional</i>
3. Extenso	<i>Térmico II</i>	1. Fastidioso
<i>Localización II</i>	1. Frialdad	2. Preocupante
1. Repartido	2. Helado	3. Angustiante
2. Propagado	<i>Sensibilidad táctil</i>	4. Exasperante
<i>Punción</i>	1. Como si rozara	5. Que amarga la vida
1. Como un pinchazo	2. Como un hormigueo	<i>Signos vegetativos</i>
2. Como agujas	3. Como si arañara	1. Nauseante
3. Como un clavo	4. Como si raspara	<i>Miedo</i>
4. Punzante	5. Como un escozor	1. Que asusta
5. Perforante	6. Como un picor	2. Temible
<i>Incisión</i>	<i>Consistencia</i>	3. Aterrador
1. Como si cortase	1. Pesadez	<i>Categoría valorativa</i>
2. Como una cuchilla	<i>Miscelánea sensorial I</i>	1. Débil
<i>Constricción</i>	1. Como hinchado	2. Soportable
1. Como un pellizco	2. Como un peso	3. Intenso
2. Como si apretara	3. Como un flato	4. Terriblemente molesto
3. Como agarrotado	4. Como espasmos	
4. Opresivo		

de entender y tratar adecuadamente el dolor. De esta forma, se han diseñado técnicas que intentan proporcionar índices objetivos que reflejen con la mayor fiabilidad posible el grado de dolor experimentado por los enfermos.

Estas técnicas se han clasificado en tres categorías:

1. Valoración por parte de un observador independiente
2. Medición de parámetros fisiológicos
3. Determinaciones bioquímicas.

### **1.2.1. Valoración por parte de un observador independiente**

Aparentemente, la valoración del dolor por parte de un observador independiente aportará una objetividad y precisión muy superior a la estimación subjetiva del propio paciente (62). La valoración objetiva se basa en la observación del comportamiento o actitudes que adopta el paciente que sufre dolor (grado de movimiento, expresiones faciales, etc.), y a partir del mismo se infiere el grado de dolor. Morris y cols.

(38) valoraron la intensidad del dolor en una serie de pacientes intervenidos de colecistectomía, utilizando por un lado la VAS (subjetivo) y por otro, la observación del comportamiento (objetivo), basándose en la inspección de la profundidad inspiratoria, presencia de tos, grado de postración y deseo de levantarse de la cama. Sin embargo, otros muchos autores (2,3,63,64) sostienen que sólo el paciente puede valorar su propio dolor. En el mismo sentido apuntan los trabajos de Teske y cols., al analizar la valoración que efectúa el personal de enfermería; encontrando una relación poco consistente entre la valoración objetiva (mediante análisis del comportamiento) y la valoración subjetiva (VAS referido por el paciente). Los juicios del personal de enfermería coincidieron tan sólo en un 10-16% con las estimaciones subjetivas efectuadas por los propios enfermos. A tenor de estos resultados los autores afirman que la observación del comportamiento constituye un método de valoración poco fiable (46).

El consumo de analgésicos también podría representar otra forma de valorar objetivamente el grado de dolor. En general, se acepta que un mayor consumo traduce un mayor grado de dolor. Sin embargo, para Dodson (16), esto puede no ser siempre cierto, ya que el consumo de fármacos puede estar muy relacionado con factores ligados a la personalidad del sujeto (65,66). Así el consumo de analgésicos, además de ser poco fiable como método de valoración, es una medida en gran parte subjetiva por estar ligada a las características del propio paciente.

### 1.2.2. Medición de parámetros fisiológicos

La determinación de las respuestas fisiológicas que se desencadenan en presencia de dolor, constituye un método atractivo de valoración objetiva. Algunas de estas respuestas ya se han comentado en el apartado "parámetros fisiológicos" de dolor experimental. Este es el caso de la medición de índices vegetativos, registros electromiográficos, trazados EEG e imágenes cerebrales como la PET, todos ellos también aplicables en clínica.

Otro parámetro fisiológico utilizado frecuentemente en la valoración clínica del dolor es el funcionalismo respiratorio. Resulta evidente que el dolor perjudica al sistema respiratorio (67). Sobre todo el dolor resultante de las intervenciones torácicas o abdominales altas se asocia con una alta incidencia de afectación respiratoria (15,17,68-75).

Ya en 1955, Bromage (76) analizó la afectación de la capacidad vital (CV) tras intervenciones abdominales altas, encontrando que dicha afectación permitía valorar la eficacia de los tratamientos analgésicos,

de forma que a una mejor analgesia correspondía una menor afectación de la CV. Partiendo de esta idea, propuso la utilización de un parámetro que él denominó "Factor de Restauración Respiratoria" (FRR). Dicho parámetro expresa la mejoría experimentada por la CV en presencia del analgésico, y se relaciona porcentualmente con los valores que se obtendrían si la CV retornara a su valor preoperatorio. Un FRR del 100% correspondería al analgésico ideal, mientras que un FRR del 0% indicaría una total ineficacia del analgésico.

A partir de los trabajos de Bromage, numerosos autores han utilizado la CV para valorar la magnitud del dolor y la eficacia de los tratamientos antiálgicos (21,33,40,62,77,80). Así, diversos estudios han confirmado que los cambios en la CV postoperatoria permiten precisar diferencias en cuanto a la eficacia analgésica y distinguir los efectos de la medicación *versus* placebo (62,80). Otros detectan una correlación entre grado de neuroticismo y afectación de la CV postoperatoria (33,40,78,79); entre la valoración mediante la VAS y la disminución de la CV (41,79) y entre el grado de hipoxemia y la alteración postoperatoria de la CV (79).

Sin embargo, Alexander y cols. (77), no encuentran diferencias en el funcionalismo pulmonar valorado mediante la CV, la CRF y la toma de gasometrías tras la administración, a pacientes postoperados, de fármacos opiáceos utilizando dosis y pautas de administración diferentes.

### 1.2.3. Determinaciones bioquímicas

El dolor, sobre todo si es agudo, se acompaña de una serie de alteraciones emocionales y vegetativas que tienen su correspondiente traducción bioquímica. Así, en el periodo postoperatorio se detectan niveles elevados de hormonas (ACTH, ADH, aldosterona, cortisol, glucagón), catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) y glucosa (81,82). Todo esto propició una línea de investigación orientada a buscar posibles correlaciones entre los niveles de dichas sustancias y el grado de dolor experimentado tras la cirugía. Sin embargo, la valoración del dolor en base a parámetros bioquímicos, a pesar del atractivo de su objetividad, resultó ser inespecífica y de dudosa validez (15,63,81). Esto obedece a que cualquier situación de estrés, asociada o no a la presencia de dolor, puede provocar las alteraciones mencionadas.

Los trabajos de otros autores (83) confirman la ausencia de relación entre la intensidad del dolor postoperatorio, valorada con la VAS, y los niveles plas-



máticos de catecolaminas; aunque sí apoyan la validez de la determinación de los niveles de estas aminas para valorar la ansiedad (83). Otros sostienen idéntica validez para los niveles de ACTH, cortisol y prolactina (84). En cambio, un estudio más reciente no encontró relación alguna entre niveles de ansiedad postoperatoria con los niveles de noradrenalina y cortisol (85). En pacientes afectos de dolor crónico se han estudiado las concentraciones plasmáticas de cortisol, encontrando una correlación positiva entre aquéllas y la intensidad del dolor, así como con el ritmo circadiano del mismo (86).

En otra línea diferente, a partir de la identificación de los péptidos opiáceos endógenos (POE), aparecen en la literatura médica un sinnúmero de artículos relacionados con esta clase de sustancias. En 1977, un grupo de investigadores descubren que la ACTH, los glucocorticoides, la beta-lipotropina y la beta-endorfina son segregadas por la hipófisis de manera simultánea y como respuesta al estrés (87). Este fenómeno fue confirmado por Nakao y cols. varios años más tarde (88). También se ha detectado una marcada elevación en los niveles plasmáticos de cortisol y beta-endorfina en pacientes sometidos a amputación de un miembro bajo anestesia general (89). Resultados similares se han obtenido en pacientes sometidos a cirugía abdominal bajo anestesia general, encontrando además una correlación entre niveles plasmáticos de cortisol y betaendorfina (90).

Para algunos autores, estos hechos sugieren que los POE desempeñan un importante papel en la respuesta neuroendocrina al estrés quirúrgico (91). Sin embargo, los niveles de POE no sólo se alteran en situaciones de estrés, ya que también lo hacen en presencia de dolor; aunque resulta muy difícil delimitar la relación existente entre estrés y dolor.

En consecuencia, la determinación de los niveles de POE en el plasma y líquido cefalorraquídeo, de pacientes afectos de dolor, puede representar una medida más fiable y precisa para valorar la intensidad algica de manera objetiva. En este sentido apuntan numerosos estudios que aprecian una correlación inversa entre niveles de POE en plasma (92-94), y en el líquido cefalorraquídeo (95-97), y la intensidad del dolor experimentado por enfermos postoperados (93,95-97). La conclusión final de la mayoría de estos trabajos es que a mayor nivel de endorfinas se corresponde una menor intensidad de dolor (98).

### 1.3. Valoración psicológica del dolor

La valoración de las influencias psicológicas es una parte importante de la evaluación inicial del en-

fermo con dolor. En los pacientes se deben valorar simultáneamente factores físicos, psicológicos y ambientales (99). El objetivo de la valoración del dolor es determinar en qué medida los factores afectivos, cognitivos y conductuales contribuyen a la percepción y al registro del dolor (100). Esto debe ayudar a la formulación de unos objetivos terapéuticos razonables.

Algunos de los síntomas psicológicos observados son secundarios al síntoma doloroso, mientras que otros podían existir antes de aparecer el dolor. Con independencia del orden cronológico, si no se identifican y tratan los factores psicológicos, es probable que se produzca un efecto adverso sobre la respuesta del paciente al tratamiento.

Degood (101) opina que la valoración del dolor debe cubrir dimensiones que incluyan lo siguiente:

1. El estado actual de las sensaciones dolorosas, el estado cognitivo, las conductas ante el dolor y la disposición de ánimo.
2. La personalidad premórbida.
3. Los factores ambientales que puedan influir en el dolor.

Black (99) utiliza un planteamiento diagnóstico que comprende la agrupación de los síntomas del paciente en varios componentes que más tarde son evaluados individualmente. Cuando se combinan los componentes se obtiene un perfil del dolor. Los picos elevados en ese perfil representan las áreas a las que hay que dirigirse inicialmente en el programa de tratamiento. Los componentes valorados incluyen el componente somatogénico o nociceptivo del problema doloroso, la ansiedad, la depresión, los factores sociales, las ganancias secundarias y las influencias culturales que pueden modificar la experiencia propia del dolor. Un área que se destaca en este planteamiento es la distinción entre dolor agudo y crónico, debido a que el tratamiento es diferente dependiendo del estadio del problema.

Aunque en los diferentes métodos de valoración puede haber diferentes medios de evaluación, todos se dirigen a examinar los factores psicosociales que pueden influir en la propia respuesta al tratamiento. La mayoría de las unidades de tratamiento utilizan una batería convencional para valorar a los pacientes con dolor, que incluye la entrevista clínica, un inventario estructurado sobre el dolor y las pruebas psicométricas.

Durante la entrevista clínica se puede obtener información sobre el nivel funcional premórbido. El bagaje educativo, la actividad social, los factores de estrés y la historia profesional; son todos factores que pueden tener una influencia directa sobre el éxito de un programa de rehabilitación del dolor. Se

piensa que los pacientes con un buen nivel de funcionalidad premórbida tienden a tener una respuesta más positiva al tratamiento (101). Entrevistando a personas del entorno más próximo del paciente (p. ej., la esposa y otros familiares próximos) se puede obtener también una información básica, muy útil como apoyo para diagnosticar y tratar correctamente al paciente.

Se dispone también de numerosos inventarios estructurados del dolor, como el *Psychosocial Pain Inventory* (102), el *McGill Comprehensive Pain Questionnaire* (1), el *Westha-ven-Yale Multidimensional Pain Inventory* (100) y el *Pain Profile* (103), un método de valoración computadorizado.

Casi todas las entrevistas estructuradas obtienen información relativa al síntoma doloroso, la historia médica, los refuerzos de las conductas de dolor y otras influencias psicosociales, como el estado financiero y de posibles litigios. Estos instrumentos suelen ser fáciles de administrar y puntuar y pueden proporcionar datos objetivos útiles en el diagnóstico y enfoque del tratamiento.

Muchas de las áreas valoradas pueden repetirse en la entrevista clínica. Sin embargo, esta última va más enfocada al nivel de funcionalidad premórbida, mientras que la vertiente estructurada pone más énfasis en las correlaciones psicosociales de la experiencia dolorosa. Asimismo, dado que la entrevista clínica no está estructurada, se puede enfocar más a las respuestas afectivas del paciente y a la interacción con el entrevistador. Los pacientes suelen ser más espontáneos en su interrelación cuando no se sienten como si «estuvieran realizando un examen», a base de inventarios muy estructurados.

### 1.3.1. Pruebas psicométricas

Para evaluar a los pacientes con dolor se utilizan varias mediciones a través de pruebas psicológicas objetivas. Entre ellas destacan el *Minnesota Multiphasic Personality Inventory* (MMPI) (104), el *Symptom Checklist 90* (105) y el *Millon Behavioral Health Inventory* (106). También existen inventarios más breves para evaluar a esta población, tales como el Beck Depression Inventory (BDI) (107) y el *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) de Spielberger (108).

El MMPI sigue siendo el más ampliamente utilizado por los psicólogos que trabajan con las poblaciones con dolor. Se ha demostrado que este instrumento es útil para valorar los trastornos emocionales que aparecen ligados secundariamente a los síntomas dolorosos; o los factores preexistentes de la personali-

dad que, teóricamente, podrían afectar de manera adversa a la respuesta de los pacientes al tratamiento (104). Sin embargo, se ha observado que el MMPI es de poca utilidad para determinar las diferencias entre el dolor funcional/psicógeno y el orgánico, ya que se han obtenido resultados incoherentes en los estudios en los que se ha investigado esta línea de trabajo (109). Es frecuente que los pacientes con dolor crónico tengan un perfil cuya configuración se conoce como la «conversión V». Este perfil consta de elevaciones en las escalas de hipocondría e histeria, con una puntuación relativamente menor en la escala de depresión. A pesar de esto, los estudios correspondientes han demostrado que los pacientes con este tipo de perfil a menudo tienen una base orgánica en el dolor que experimentan (109).

Los estudios en los que se ha explorado la utilidad del MMPI para predecir los resultados del tratamiento antiálgico, también han arrojado resultados incoherentes relativos a su predecible validez. Esto puede obedecer a que, en dichos trabajos, se suelen utilizar unos índices de éxito subjetivos y mal definidos. Asimismo, las diferencias en las poblaciones de pacientes pueden ser responsables de la inconsistencia de los resultados (110). Una desventaja, muy criticada, de la aplicación del MMPI es la prolongada duración de la prueba. Por otra parte, muchos pacientes adoptan una actitud defensiva al responder a las preguntas del cuestionario, a la vez que tienden a creer que se implica en ellas la naturaleza inorgánica del dolor.

El *Symptom Checklist-90* consiste en un listado de 90 problemas con su correspondiente respuesta, que permite al sujeto explorado graduar los síntomas de malestar físico o emocional sobre una escala de cinco puntos. Debido a que requiere un periodo relativamente más corto de tiempo para completarlo, en muchos centros de dolor se considera una alternativa viable frente al MMPI. Una desventaja de este instrumento es que la muestra que se utilizó para su normalización incluía pacientes psiquiátricos, no pacientes con dolor. Esto hace cuestionable su generalización para la población con dolor (105).

El *Millon Behavioral Health Inventory* se está haciendo cada vez más popular como alternativa a mediciones más tradicionales. El inventario de autovaloración consiste en 150 respuestas verdadero-falso que miden los tipos de personalidad y las actitudes relevantes para dolencias específicas. Además, contiene un índice pronóstico que intenta predecir la respuesta al tratamiento del dolor. Aunque no existen pruebas concluyentes relativas a su validez en los pacientes con dolor, sí es un instrumento que parece prometedor y merece más investigación (106).

Por último, también se dispone de mediciones psicométricas breves, aplicables rápidamente a la población con dolor, al objeto de valorar estados afectivos negativos que pueden incidir desfavorablemente en la respuesta del paciente al tratamiento (p.ej., depresión y ansiedad).

La *Beck Depression Inventory* (BDI) tiene como propósito proporcionar una estimación de la gravedad de la sintomatología depresiva. Consta de 21 ítems que describen diferentes manifestaciones de la depresión, con especial énfasis hacia la sintomatología cognitiva (107).

El *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) o Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo de Spielberger, permite evaluar la ansiedad como estado y como rasgo. En concreto, el autor conceptualiza el estado de ansiedad como una condición emocional transitoria, caracterizada por sentimientos subjetivos de tensión y aprensión; siendo la propensión ansiosa relativamente estable que muestra las tendencias de los sujetos a percibir las situaciones como amenazadoras lo que connotaría la ansiedad rasgo. El STAI evalúa cada una de estas dimensiones a través de 20 ítems (108).

La mayor ventaja de utilizar estas escalas breves es el escaso tiempo que se emplea para su aplicación, sin embargo presentan el inconveniente de que generalmente sólo miden la presencia o ausencia de síntomas, en lugar de proporcionar una valoración más global del equilibrio psicológico del paciente.

CORRESPONDENCIA:  
Marisa Serrano Atero  
Avda. Andaluces nº2 11ºD  
18012 Granada  
e-mail: marisa.atero@terra.es

## BIBLIOGRAFÍA

- Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974; 2: 1127-31.
- Beecher HK. The measurement of pain. Prototype for the quantitative study of subjective responses. *Pharmacol Rev* 1957; 9: 59-209.
- Beecher HK. Measurement of subjective responses: quantitative effects of drugs. Nueva York: Oxford University Press, 1959.
- Bullingham RES, et al. Mandatory sublingual Buprenorphine for postoperative pain. *Anaesthesia* 1984; 39: 329-34.
- Dundee JW. Clinical evaluation of mild analgesics. *Br J Clin Pharmacol* 1980; 10: 329S-334S.
- Gibbs JM, et al. Patient administration of i.v. buprenorphine for postoperative pain relief using the Cardiff demand analgesia apparatus. *Br J Anaesth* 1982; 54: 879-84.
- Kaiko RF. Age and morphine analgesia in cancer patients with postoperative pain. *Clin Pharmacol Ther* 1980; 28: 823-6.
- Kaiko RF, et al. Sources of variation in analgesic responses in cancer patients with chronic pain receiving morphine. *Pain* 1983; 15: 191-200.
- Kay B. A double blind comparison of morphine and buprenorphine in the prevention of pain after operation. *Br J Anaesth* 1978; 50: 605-9.
- Mather L, Mackie J. The incident of postoperative pain in children. *Pain* 1983; 15: 271-82.
- Nuutinen LS, et al. Diclofenac and Oxycodone in treatment of postoperative pain: a double-blind trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986; 30: 620-4.
- Patel CV, et al. Management of pain after abdominal surgery: Dypirone compared with pethidine. *Br J Clin Pharmacol* 1980; 10 suppl. 2: 351S-45S.
- Sriwanatakul K, et al. Studies with different types of visual analog scales for measurement of pain. *Clin Pharmacol Ther* 1983; 2: 234-9.
- Thomas TA, Griffiths MJ. A pain slide rule. *Anaesthesia* 1982; 37: 960-1.
- Alexander JI, Hill R.G. Postoperative Pain Control. Blackwell Scientific Publications. Oxford 1987.
- Dodson ME. The Management of Postoperative Pain. Londres: Ed. Edward Arnold, 1985.
- Smith G, Covino BG. Acute Pain. Londres: Ed. Butterworths, 1985.
- Chapman CR, Casey KL, Dubner R, et al. Pain measurement: an overview. *Pain* 1985; 22: 1-31.
- Downie Wn, et al. Studies with pain rating scales. *Ann Rheum Dis* 1979; 37: 378-81.
- Gaston-Johansson F. Pain assessment: Differences in quality and intensity of the words Pain Ache and Hurt Pain 1984; 20: 69-76.
- Houde RW. Methods for measuring clinical pain in humans. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; suppl 74: 25-9.
- Ohnhaus E, Adier R. Methodological problems in the measurement of pain: A comparison between the verbal rating scales and the visual analogue scale. *Pain* 1975; 1: 379-84.
- Stubbs DF. Visual analogue scales. *Br J Clin Pharmacol* 1979; 7: 124.
- Dixon JS, Bird HA. Reproducibility along a 10 cm vertical visual analogue scale. *An Rheumat Dis* 1981; 40: 87-9.
- Kremer EF, et al. Measurement of pain: Patient preferences does not confound pain measurements. *Pain* 1982; 12: 153-63.
- Price DD, et al. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* 1983; 17: 45-56.
- Revill SI, et al. The reliability of a linear analogue for evaluating pain. *Anaesthesia* 1976; 31: 1191-8.
- Scott J, Huskisson EC. Graphic representation of pain. *Pain* 1976; 2: 175-184.
- Bossi L, et al. Trattamento del dolore postoperatorio confronto in doppio cieco fra Diclofenac e Pentazocina. *Minerva Anesthesiol* 1984; 50: 373-8.

30. Cook PJ, et al. Controlled comparison of i.m. morphine and buprenorphine for analgesia after abdominal surgery. *Br J Anaesth* 1982; 54: 285-90.
31. Cuschieri RJ, et al. Comparison of morphine and sublingual buprenorphine following abdominal surgery. *Br J Anaesth* 1984; 56: 855-8.
32. Chakravarty K, et al. Comparison of buprenorphine and pethidine given intravenously on demand to relieve postoperative pain. *Br Med J* 1979; 2: 895-7.
33. Dalrymple DG, et al. Factors predisposing to postoperative pain and pulmonary complications. A study of female patients undergoing elective cholecystectomy. *Br J Anaesth* 1973; 45: 589-97.
34. Ellis R, et al. Pain relief after abdominal surgery. A comparison of i.m. morphine, sublingual buprenorphine and self-administered i.v. pethidine. *Br J Anaesth* 1982; 54: 421-8.
35. Gourlay GK, et al. Postoperative pain control with metadone: influence of supplementary doses and blood concentration-response relationships. *Anesthesiology* 1984; 61: 19-26.
36. Harmer M, et al. Intramuscular on demand analgesia: double blind controlled trial of pethidine, buprenorphine, morphine and meptazinol. *Br Med J* 1983; 286: 680-2.
37. Lim AT, et al. Postoperative pain control: contribution of psychological factors and transcutaneous stimulation. *Pain* 1983; 17: 179-88.
38. Morris ME, et al. Analgesic activity of floctafenine after cholecystectomy. *Clin Pharmacol Ther* 1978; 4: 383-9.
39. Murphy DF, Mac-Evilly M. Pain relief with epidural buprenorphine after spinal fusion: A comparison with intramuscular morphine. *Acta Anaesthesiol Scand* 1984; 28: 144-6.
40. Parbrook GD, et al. Factors predisposing to postoperative pain and pulmonary complications. A study of male patients undergoing elective gastric surgery. *Br J Anaesth* 1973; 45: 21-32.
41. Rosenberg PH, et al. Comparison of intramuscular analgesia, intercostal block, epidural morphine and on-demand i.v. fentanyl in the control of pain after upper abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1984; 28: 603-7.
42. Rutter PC, et al. Morphine: Controlled trial of different methods of administration for postoperative pain relief. *Br Med J* 1980; 280: 12-3.
43. Shah MV, et al. Patient demand postoperative analgesia with buprenorphine. Comparison between sublingual and i.m. administration. *Br J Anaesth* 1986; 58: 508-11.
44. Taenzer P, et al. Influence of psychological factors on postoperative pain mood and analgesic requirements. *Pain* 1986; 24: 331-42.
45. Wallenstein SL, et al. Clinical evaluation of mild analgesics: The measurement of clinical pain. *Br J Clin Pharmacol* 1980; 10: 319S-327S.
46. Sriwanatakul K, et al. Evaluation of current clinical trial methodology in analgesimetry based on experts opinions and analysis of several analgesic studies. *Clin Pharmacol Ther* 1983; 3: 277-83.
47. Jensen MP, et al. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain* 1986; 27: 117-26.
48. Tursky B. Physical, physiological and psychological factors that affect pain reaction to shock. *Psychophysiology* 1974; 11: 95-112.
49. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. *Pain* 1975; 1: 277-99.
50. Kremer E, Atkinson JH. Pain measurement: construct validity of the affective dimension of the McGill Pain Questionnaire with chronic benign pain patients. *Pain* 1981; 11: 93-100.
51. Kremer E, Atkinson JH, Ignelzi RJ. Measurement of pain: patient preference does not confound pain measurement. *Pain* 1981; 10: 241-8.
52. Klepac RK, Dowling J, Hauge G. Sensitivity of the McGill Pain Questionnaire to intensity and quality of the laboratory pain. *Pain* 1981; 10: 199-207.
53. Dudgeon D, Raubertas RF, Rosenthal SN. The short-form McGill Questionnaire in chronic cancer pain. *J Pain Symptom Manage* 1993; 8: 191-5.
54. Kremer E, Atkinson JH, Ignelzi RJ. Pain measurement: the affective dimensional measure of the McGill Pain Questionnaire with a cancer pain population. *Pain* 1982; 12: 153-63.
55. Reading AE. The internal structure of the McGill Pain Questionnaire in the dysmenorrhoea patients. *Pain* 1979; 7: 353-8.
56. Klapow JC, Slater MA, Patterson TL, et al. An empirical evaluation of multidimensional clinical outcome on chronic low back patients. *Pain* 1993; 55: 107-18.
57. Klapow JC, Slater MA, Patterson TL, et al. Psychosocial factors discriminate multidimensional clinical groups of chronic low back pain patients. *Pain* 1995; 62: 349-55.
58. Allen RA, Weinmann RL. The pain Questionnaire in the diagnosis of headache. *Headache* 1982; 22: 20-9.
59. Boureau F, Luu M, Doubrere JF, et al. Elaboration d'un questionnaire d'auto-évaluation de la douleur par liste qualificatifs. Comparaison avec le McGill Pain Questionnaire de Melzack. *Thérapie* 1984; 39: 119-29.
60. Vanderiet K, Adriaensen H, Carton H, et al. The McGill Pain Questionnaire constructed for the Dutch language. Preliminary data concerning reliability and validity. *Pain* 1987; 30: 395-408.
61. Lázaro C, Bosch F, Torrubia R, et al. The development of a Spanish Questionnaire for assessing pain: preliminary data concerning reliability and validity. *Eur J Psychol Assessment* 1994; 10: 141-51.
62. Parkhouse J, Holmes CM. Assessing postoperative pain relief. *Proc R Soc Med* 1963; 56: 579-83.
63. Littlejohns DW, Vere DW. The clinical assessment of analgesic drugs. *Br J Clin Pharmacol* 1981; 11: 319-32.
64. Dudley SR, Holm K. Assessment of the pain experience in relation to selected nurse characteristics. *Pain* 1979; 6: 149-61.
65. Scott LE, et al. Preoperative predictors of postoperative pain. *Pain* 1983; 15: 283-93.
66. Teske K, et al. Relationships between nurses observations and patients selfreports of pain. *Pain* 1983; 16: 289-96.
67. Craig DB. Postoperative Recovery of Pulmonary Function. *Anesth Analg* 1981; 60: 46-52.

68. Bonica JJ. Tratamiento del Dolor. Barcelona: Ed. Salvat, 1956.
69. Bromage PR. Analgesia epidural. Barcelona: Ed. Salvat, 1984.
70. Cousins MJ Phillips G. Acute Pain Management. Edimburgo: Ed Churchill Livingstone, 1986.
71. Goudsouzain NG, Karamanian A. Physiology for the Anaesthesiologist. Nueva York: Ed. Appleton-Century-Crofts, 1977.
72. Miller RD, et al. Year Book of Anesthesia. Ed. Year Book Medical Publishers, Inc Chicago, Londres: Boca Ratón, 1987.
73. Nunn JF. Fisiología respiratoria aplicada. Barcelona: Ed. Salvat, 1980.
74. Shapiro BA, et al. Clinical Application of Blood-gases. Chicago: Ed. Year Book Medical Publishers, 1977.
75. Pflug AE, Bonica JJ. Physiopathology and control of postoperative pain. Arch Surg 1977; 112: 773-81.
76. Bromage PR. Spirometry in assessment of analgesia after abdominal surgery. Br Med J 1955; 2: 589-93.
77. Alexander JJ, et al. Postoperative analgesia and lung function: a comparison of narcotic analgesic regimens. Br J Anaesth 1973; 45: 346-51.
78. Boyle P, Parbrook GD. The interrelation of personality and postoperative factors. Br J Anaesth 1977; 49: 259-63.
79. Dalrymple DG, et al. Personality assessment and Epostoperative analgesia. A study in male patients undergoing elective gastric surgery. Br J Anaesth 1976; 48: 593-6.
80. Parbrook GD, Kennedy BR. Value of premixed nitrous oxide and oxygen mixtures in the relief of postoperative pain. Br Med J 1964; 2: 1303.
81. Moore RA, McQuay HJ. Neuroendocrinology of the Postoperative State en Acute Pain. En: Graham Smith y Benjamin Covino. Londres: Ed. Butterworths, 1985; 113-54.
82. Moral JE. Reacción al estrés quirúrgico y sus consecuencias nutricionales. Rev Esp Anestesiología Reanim 1987; 34: 55-62.
83. Fell D, et al. Measurement of plasma catecholamine concentrations. An assessment of anxiety. Br J Anaesth 1985; 57: 770-4.
84. Kertesz A, et al. The effect of premedication on plasma ACTH, Cortisol and Prolactin levels. VII European Congress of Anaesthesiology, Abstracts 1986; 1: 72.
85. Salmon P, et al. Anxiety and endocrine changes in surgical patients. Br J Clin Psychol 1986; 25: 135-41.
86. Domzal T, et al. Plasma cortisol concentrations in patients with different circadian pain rhythm. Pain 1983; 17: 67-70.
87. Guillemin R, et al. I. Beta-endorphin and adrenocorticotropin are secreted concomitantly by the pituitary gland. Science 1977; 197: 1367-9.
88. Nakao K, et al. Substantial rise of plasma Beta-endorphin levels after insulin-induced hypoglycemia in human subjects. J Clin Endocrinol Metab 1979; 49: 838-41.
89. Cohen MR, et al. Surgical stress and Endorphins. Lancet 1981; 1: 213-4.
90. Dubois M, et al. Surgical stress in humans is accompanied by an increase in plasma beta-endorphin immunoreactivity. Life Sci 1981; 12: 1249-54.
91. Lethinen AM, et al. Effects of intratracheal lignocaine, halothane and thiopentone. Br J Anaesth 1984; 56: 247-50.
92. Cohen MR, et al. Stress-induced plasma Beta-endorphin immunoreactivity may predict postoperative morphine usage. Psychiatry Res 1982; 6: 7-12.
93. Dingwall A. TENS, analgesia and plasma met-enkephalin. Br J Anaesth 1984; 55: 1289P.
94. Szyfelbein SK, et al. The assessment of pain and plasma Beta-endorphin immunoactivity in burned children. Pain 1985; 22: 173-82.
95. Puig MM, et al. Endorphin levels in cerebrospinal fluid of patients with postoperative and chronic pain. Anesthesiology 1982; 57: 1-4.
96. Tamsen A, et al. Endorphins and on-demand analgesia. Lancet 1980; 1: 769-70.
97. Tamsen A, et al. Postoperative demand of analgesics in relation to individual levels of endorphins and substance P in cerebrospinal fluid. Pain 1982; 13: 171-83.
98. Terenius L, Tamsen A. Endorphins and the modulation of acute pain. Acta Anaesthesiol Scand suppl 1982; 74: 21-4.
99. Black RG, Chapman CR. The SAD index for clinical assessment of pain. In: Bonica JJ, Albe-Fessard D, eds. Advances in pain research and therapy, vol 1. New York: Raven Press, 1976.
100. Turk DC, Rudy TE. Toward an empirically derived taxonomy of chronic pain patients: integration of psychological assessment data. J Consult Clin Psychol 1988; 56: 233-8.
101. Lynch NT, Vasudevan SV, ed. Persistent pain, psychosocial assessment and intervention. Boston: Kluwer Academic, 1988.
102. Getto CJ, Heaton RK. Psychosocial pain inventory manual. Odessa, Fla: Psychological Assessment, 1985.
103. Duncan GH, Gregg JM, Ghia JN. The pain profile: a computerized system for the assessment of chronic pain. Pain 1978; 5: 275-84.
104. Hathaway SR, McKinley JC. Minnesota multiphasic personality inventory: manual for administration and scoring. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1983.
105. DeRogatis L. SCL-90, Administration, Scoring, and Procedure Manual I, Revised version. Baltimore: DeRogatis, 1977.
106. Millon T, Green C, Meagher R. The MBHI: A new inventory for the psychodiagnostician in medical settings. Professional Psychol 1979; 10: 529-39.
107. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, et al. An inventory for measuring depression. Arch Gen Psychiatry 1961; 4: 561-71.
108. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. Manual for the state-trait anxiety inventory. Palo Alto, Calif: Consulting Psychologists Press, 1970.
109. Elkins GR, Barrett ET. The MMPI in evaluation of functional versus organic low back pain. J Pers Assess 1984; 48: 259-64.
110. Trief PM, Yuan HA. The use of the MMPI in a chronic back pain rehabilitation program. J Clin Psychol 1983; 39: 46-53.