

## La emoción experimental en Psiquiatría

### PARTE PRIMERA (1)

#### La emoción y su base bio-psicológica

En todos los tiempos ha preocupado a los filósofos el definir exactamente la emoción, y han elaborado innúmeras teorías para explicar su mecanismo. Mucho se ha escrito sobre la emoción; pero, diremos con William James, que aunque se lea todo acerca de la materia, lo que se puede aprovechar cabe en un pedazo de papel.

La actualidad y el interés del tema es indudable. Vivimos en una época en que la emoción juega un rol predominante: el mundo actual experimenta el vértigo de la emoción.

Todo ser humano, por despreocupado y pacífico que sea, tiene siquiera una emoción al día. La vida —ha dicho un filósofo— sería fastidiosa si no tuviéramos emociones. Y, es verdad, lo que nos hace soportar y nos ameniza la vida son las emociones. Desde el niño que comienza a hacer su uso de su razón, se impresiona de las cosas que le rodean, repercutiendo en su afectividad (cariño a la madre p. ej.), hasta el viejo inválido que recuerda con fruición su existir pasado y se emociona vivamente.

El hombre busca la emoción, proporcionándose circunstancias y motivos para que aparezca. Así observamos que los empresarios de cines y teatros anuncian películas y dramas «emocionantes», queriendo con esta palabra atraer al mayor público; y ese público concurre a la sala de cine o al drama,

---

(1) Para la redacción de las partes primera y segunda, hemos utilizado, de preferencia, los magníficos estudios de los Profesores Ciampi y Sierra.

exclusivamente por «emocionarse». Los mismos espectáculos escojemos según el estado de nuestro ánimo: cuando nos hallamos afligidos por algún acontecimiento inesperado vamos a gozar de espectáculos cómicos, que nos hagan olvidar y alivien nuestros sufrimientos. Otras ocasiones, preferimos, en idénticos estados afectivos, ir a espectáculos donde se reproducen tragedias de la vida ordinaria, y parece que esto hasta hace disminuir la tristeza. Es que depende de la manera cómo reaccionan los individuos en presencia de una emoción determinada.

Si cada uno de nosotros nos damos perfecta cuenta de lo que es la emoción, por qué no nos hemos de detener un momento a pensar en lo que ella contiene?

## I. LAS EMOCIONES Y LOS INSTINTOS

De una manera general, damos el nombre de instintos a ciertas tendencias espontáneas que experimenta el hombre a obrar de un modo determinado, y como resultado de su propia naturaleza. La diversificación de los instintos tiene por base la naturaleza misma del hombre, pues tiende primero a conservarse y a perpetuar la especie, de donde nacen los instintos de conservación y reproducción; pero el hombre también es un ser sociable.

Hasta ahora no hay acuerdo al definir los instintos. Se ha dicho: es un conjunto de tendencias que determinan acciones en las especies animales y en la especie humana, sin actuar de intermediario ningún hecho de conciencia. También: es la facultad de obrar de tal modo como para producir efectos finales, sin haberlos previsto y sin previa educación para obrar en aquel sentido. Resumiendo las diferentes definiciones, señalaremos que para unos autores es el conjunto de tendencias condicionadas por factores innatos; para otros, una tendencia innata hacia actos específicos, que alcanzan de golpe y sin precedente experiencia el máximo de perfección. Pero, debemos aumentar en el concepto del instinto, la contingencia de ser hereditario, e integrarlo con la parte afectiva. Por esto, una buena definición de instinto es: «es una acción o iniciación de acto (acto al estado naciente), preparado por la herencia,

con el objeto de conseguir una finalidad biológica ignorada o no por el individuo, y cuyo alcance proporciona placer al mismo».

**CLASIFICACIÓN DE LOS MISMOS.** Se dividen en fundamentales y derivados.

Los *fundamentales* están representados por el instinto de conservación, el de reproducción y el gregario - social.

Los *derivados* son los que tienen su origen en los fundamentales, son los llamados pseudo-instintos o tendencias instintivas; así, del instinto de conservación derivan los del peligro y de defensa, el de propiedad, etc.; del de reproducción, los maternos y familiares; del instinto social; los de amistad, simpatía, moralidad, etc.

Los instintos derivados se van gradualmente transformando hasta convertirse en sentimientos. Los factores para esta transformación son la inteligencia y la civilización.

Mientras que en los animales las reacciones instintivas son a concentración máxima (ley del todo o del nada); en el hombre civilizado son controladas por la inteligencia. En los enfermos mentales, las reacciones son como en los animales, respondiendo a la ley del todo o del nada.

**MODIFICACIÓN DE LOS INSTINTOS.** Los instintos son modificados, en el hombre, merced a la inteligencia y en relación con las exigencias sociales; pueden ser los instintos graduados, inhibidos, pero nunca destruidos.

La inhibición lleva a los instintos a la latencia.

Tres son las causas por las cuales el instinto puede entrar en latencia:

1) Por *supresión*: es un proceso automático, debido al hábito (supresión del acto sexual en ciertos individuos). .

2) Por *remoción*: es un acto automático, pero inconsciente; diferenciándose de la latencia por supresión en que ésta no siempre es inconsciente.

3) Por *represión*: es un proceso primitivamente voluntario, debido a la intervención del instinto social; posteriormente se vuelve automático por el hábito.

Varias son las causas por las cuales los instintos se hallan en latencia activa:

- a) Las estructuras nerviosas: sistema neuro - vegetativo (simpático y vago), en relación con el sistema cerebro-espinal.
- b) Las funciones metabólicas, especialmente endocrinas.
- c) Las disposiciones afectivo - mnésicas.

Las disposiciones afectivo - mnésicas están representadas en la subjetividad por la cenestesia; están a cargo de los centros viscerales, que se hallan localizados en los variados segmentos del sistema nervioso (ganglios de la base y corteza cerebral).

**MECANISMO DEL INSTINTO.** Ha pasado ya a la Historia la explicación finalista del instinto y su infabilidad, según la cual el instinto se caracteriza por tres propiedades: ser específico, es decir, que un mismo instinto es idéntico para todos los individuos; ser ciego, o sea, ser inconsciente; y, ser infalible, o lo que es lo mismo, presentarse siempre que haya causa que lo excite.

En la Psicología actual hay tendencia marcada de aproximar el instinto al reflejo, y Warren dice: «Entre los reflejos compuestos y los instintos más sencillos no hay una línea clara de separación ..... El funcionamiento sinérgico de las neuronas es determinado no por modificaciones sobrevenidas en el curso de la vida, sino por una estructura transmitida por herencia». Según Warren, pues, la estructura anatómica desempeña un gran papel en la trasmisión hereditaria de los instintos. Pero es difícil precisar que es lo que puede heredarse de los mecanismos instintivos, o por lo menos, de las predisposiciones para reproducir ciertas reacciones ancestrales delante de un estímulo exterior; también es difícil explicar cómo se transmiten estas disposiciones.

**LOS INSTINTOS Y EL HUMOR.**—Los instintos latentes serían los que reflejándose en el humor habitual, dan la afectividad y motricidad a las representaciones.

Se ha definido el humor como la condición estática de la afectividad; como la disposición fundamental del ánimo; como la manifestación del tono afectivo dominante en un sujeto, en un determinado momento de sus costumbres habituales.

El humor, según su condición, podrá traducirse en alegría, hostilidad e indiferencia; según su estabilidad, en inconstante o invariable; y, según el tono, en deprimido, expansivo y exaltado.

Las enfermedades mentales influyen en el humor: como el humor de los maníacos depresivos, en su fase de depresión, triste y reservado.

COMPROBACIÓN DE LOS INSTINTOS CON LAS EMOCIONES.— La emoción es tendencia a sentir; el instinto tendencia a obrar de un modo característico ante la presencia de ciertos objetos.

Pero las emociones tienen también una expresión corpórea, como es la manifestación de actividad muscular (miedo), resultando difícil separar la descripción del estado emocional de la correspondiente a la reacción instintiva, que puede ser provocada por un mismo objeto.—¿Dónde colocar el miedo, si en el grupo de las emociones o en el grupo de los instintos? Depende de la predominancia del factor sentir, o del factor manera de obrar (huida p. ej.).

Todo objeto que anima un instinto también excita una emoción; la única distinción es que la reacción emocional termina en el propio cuerpo del sujeto, en tanto que la reacción instintiva tiene condiciones para ir más allá y entrar en relación de hecho con el objeto exitante.

Larguier de Bancels ha dado una diferenciación exacta entre emoción e instinto: «Cuando las adaptaciones suscitadas por el estímulo son de orden interno y quedan confinadas al cuerpo del sujeto, tenemos una emoción (ej. rubor)». Cuando el estímulo suscita la adaptación del organismo entero al objeto, tenemos el instinto (p. ej. reacciones de defensa, apropiación del objeto, etc.).

James dice que todo objeto que despierta un instinto, despierta también una emoción. Mac Dugall, expresa que la emoción es el aspecto afectivo del instinto. Claparède afirma que la emoción es un instinto envejecido.

## II INTERPRETACIÓN BIOLÓGICA DE LAS EMOCIONES

Suelen confundirse entre sí, la emoción, el sentimiento y la pasión; sin embargo—hilando muy delgado—podemos diferenciarles:

1) Sentimiento es la reacción ya agradable, ya penosa de la sensibilidad, provocada inmediatamente por un fenómeno psicológico, de orden representativo o cognoscitivo. Si recibimos una noticia mala, si preveemos el feliz éxito de un suceso, se apodera de nosotros la tristeza o la alegría, respectivamente.

2) La emoción no es otra cosa que el sentimiento que ha adquirido cierto grado de violencia y exaltación; va acompañada de una turbulenta asociación de imágenes, ideas, recuerdos, etc., y forma un extraño complejo de elementos representativos y afectivos, —que se traducen corpóreamente (palidez de la cara, temblor por un miedo intenso)—Mientras que el sentimiento se manifiesta de una manera tranquila y y perseverante, la emoción tiene los caracteres de violencia y transitoriedad.

3) Se dá el nombre de pasión a las emociones que alcanzan cierto grado de violencia y exaltación, siempre que se hayan hecho más o menos habituales en el sujeto. En la actualidad, los psicólogos consideran a las pasiones como un aspecto patológico de la actividad; sobre todo cuando perturban la razón, ponen al hombre fuera de sí, impiden la reflexión y causan trastornos orgánicos (palpitaciones muy fuertes del corazón, congestiones y temblores).

Generalmente, las emociones aparecen a continuación del estímulo; pero, a veces, pueden presentarse después de horas, días y aún hasta años.

DEFINICIÓN DE LA EMOCIÓN.—La emoción ha sido definida como: «una situación afectiva normal, pero episódica»; «una manera subitánea e intensa de activación de aquellas acumulaciones de energía, que constituyen las tendencias afectivas»; una variación tumultuaría, poco durable del tono afectivo»; «un paroxismo de un estado afectivo ordinario, con tendencia a difundir e irradiar. fuera de las vías ordinarias, las excitaciones cerebrales»; «un deseo de perpetuar las circunstancias si son agradables, o de escapar de ellas si son desagradables»; «una conmoción afectiva que agita el organismo entero».

Magnífica es la definición que da Dwelshauvers: Entendemos por emoción todo estado afectivo que destaca pujante

por encima de la tonalidad afectiva corriente, causa un desorden de cierta duración en los sentimientos y va acompañado de modificaciones orgánicas fáciles de discernir».

RELACIONES ENTRE SENTIMIENTOS Y EMOCIONES.— Titchner considera a los sentimientos como emociones elementales, y a éstas como sentimientos complejos. Camís diferencia en que el sentimiento es provocado por una simple percepción sensorial, y la emoción por un complejo ideológico (representativo-emotivo), y dice: «sentimiento no es una emoción, pero ésta comprende un sentimiento, porque presenta un tinte sentimental o afectivo bien marcado». Stumpf cree que el sentimiento es pasividad y receptividad, y la emoción una reacción de todo el organismo consciente a una situación particular; al aparecer un perro, producirá sentimiento si en la consciencia se suscita la imagen de nuestro compañero, emoción si su presencia nos hace pensar que puede atacarnos. Revault d'Allonnes considera la emoción como un fenómeno opuesto al sentimiento: los sentimientos se desarrollan mientras se desarrolla la acción; en cambio, la emoción aparece antes de la iniciación de la acción misma.

Se dice que todo estímulo que provoque una sensopercepción agradable, da lugar a sentimientos; mientras que provoca un proceso emotivo cuando despierta imágenes o representaciones de peligro, ofensa, amenaza, etc.

CLASIFICACIÓN DE LAS EMOCIONES.— Se conocen varias clases de emociones: contrariedad, tristeza, miedo, perplejidad, impaciencia, júbilo, cólera, etc., que no las vamos a describir.

La mejor división de las emociones es la que comprende dos variedades: la emoción-sentimiento y la emoción-choc; esta última sería, según algunos autores, la emoción verdadera. La emoción-sentimiento no es sino una emoción duradera. La emoción-choc, como la palabra lo indica, es la emoción violenta, perturbadora. Según Feiffer la emoción choc sería un reflejo psíquico, un proceso emotivo privado de los elementos psicológicos, durante el cual hay una vacuidad absoluta de la consciencia psicológica; la emoción-sentimiento se caracterizaría por el predominio de los fenómenos psicológicos sobre los fisiológicos.

Las dos variedades de emociones se diferencian también por la manera de traducirse exteriormente. En la emoción

choc puede haber palidez, gritos, incoordinación en los movimientos, irregularidad en los latidos del corazón y en la respiración, etc. La emoción-sentimiento se exterioriza por manifestaciones orgánicas poco notables: disminución del tono muscular, falta de apetito, incapacidad para el trabajo, depresión general.

**SIGNIFICACIÓN FISIOLÓGICA O BIOLÓGICA DE LA EMOCIÓN.**  
Janet cree que la finalidad de la emoción es inversa de la que tiene la voluntad y la atención: le emoción es una potencia desorganizadora. Lugaro dice que la emoción sirve para reforzar el tono psico-motriz y para determinar la tensión interior necesaria para la acción: si la emocionabilidad es débil resultará la voluntad.

Claparède ha resumido las diversas opiniones de los psicólogos, en esta forma:

a) Las emociones son consideradas más o menos relacionadas con las reacciones instintivas: representarían al aspecto interior del instinto, no siendo en sí mismas ni útiles ni dañosas.

b) Las emociones son consideradas como muy relacionadas con la vida instintiva: representarían un impulso del instinto (L. de Bancels), un desorden instintivo o una reviviscencia inoportuna de reacciones útiles en otra época (Darwin).

La evolución de las emociones sería estrictamente paralela a la de los instintos, en relación con el progresivo desarrollo de las funciones psíquicas (Salmon).

c) Las emociones, sin representar un aspecto, una secuela o un vestigio de los instintos, son reacciones sui generis, fisiológicamente útiles, p. ej. para libertar el glicógeno del hígado, para activar las energías de la lucha (Cannon), o para dinamizar unas reacciones urgentes (Dewey, Stratton).

d) Las emociones son simplemente un choc, un conjunto de reacciones explosivas, de fenómenos de descarga o de irradiación, sin ninguna significación actual ni ancestral, pudiendo resultar indiferentes (p. ej. la piel de gallina), o dañosas (p. ej. la obnubilación de la conciencia).

**LAS EMOCIONES GENERADORAS DE PERTURBACIONES PSÍQUICAS.**—El estudio de las emociones ha interesado enorme-

mente a los psicopatólogos, por ser consideradas como factores etiológicos de los síndromes mentales.

La emociónabilidad es un fenómeno normal que puede transformarse en morboso cuando se presentan verdaderos paroxismos, extraordinarias elevaciones de potencial afectivo o disminuciones ideo-afectivas.

En las enfermedades mentales los fenómenos emotivos se presentan con mucha frecuencia, o son determinados por estímulos habitualmente insuficientes para provocarlos, o duran más de lo ordinario, o se realizan con intensidad máxima. Así, basta recordar la angustia melancólica, la cólera epiléptica, la exaltación eufórica paralítica, también hay casos que tienen disminución y hasta abolición de la afectividad y emociónabilidad: indiferencia afectiva, anemotividad, etc.

### III EXTERIORIZACIÓN SOMÁTICA DE LA EMOCIÓN

Todos los autores coinciden en reconocer la exteriorización somática de las emociones, en los grupos de reacciones que luego veremos.

Diáramente estamos presenciando las perturbaciones temporales que produce la emoción, como son las respiratorias, cardíacas y vasculares, etc.; rubor o palidez de la cara, opresión precordial, respiración agitada, etc.

Los experimentos efectuados en hombres y animales han puesto de manifiesto la disminución de la circulación cerebral, de las secreciones externas del hígado y páncreas en las emociones tristes; la vasodilatación cerebral, el aumento de la capacidad respiratoria y de la secreción gástrica, en las emociones alegres. Las emociones en general, pueden dar trastornos glandulares, favorecer el aborto y producir convulsiones: pueden excitar como inhibir: tanto, facilitar la rapidez en el lenguaje, como dificultarle.

A veces se ve que cuando hay una emoción choc se presenta el temblor y hasta puede impedir los movimientos: una persona, después de un gran susto, p. ej., quiere ponerse de pie, correr si la emoción es de tal naturaleza que le lleve a la huida, pero se encuentra en incapacidad para hacer ningún movimiento; «las piernas me flaquearon» es la expresión vulgar, para designar su imposibilidad física. También puede

una emoción dar lugar a fenómenos en la psiquis: pensamiento agitado, irreflexivo, aparición de ideas extrañas, etc.

Ocho son los grupos de fenómenos que pueden producirse, como exteriorización somática de las emociones.

1) APARATO CARDIO-VASCULAR.—El corazón, que por el pueblo está considerado como el centro del sentimiento, reacciona intensamente en presencia de emociones fuertes. Según unos autores, las emociones agradables traen una acentuación del díctotismo; mientras que las desagradables atenuarían el díctotismo. Pero no se puede asegurar que para cada tipo de emoción hayan signos expresivos característicos.

Según Lange, —como veremos al estudiar el mecanismo de la emoción— los fenómenos vasculares son los primordiales en la génesis de la emoción. Para este autor:

1º. La contrariedad da disminución de la inervación voluntaria;

2º. La tristeza, el mismo fenómeno, más constricción vascular;

3º. El miedo, los mismos fenómenos, más espasmo de los músculos orgánicos;

4º. La perplejidad, disminución de la inervación voluntaria, más incoordinación;

5º. El júbilo, aumento de la inervación voluntaria, más dilatación vascular.

Minneman, en contra de Lange, ha comprobado que una misma clase de emociones, produce diferentes maneras de reacción en los individuos; así como también, que en el mismo sujeto, igual emoción origina reacciones vasculares variadas.

Para apreciar los cambios de la circulación sanguínea y de las respiraciones —diremos de una vez— precisa inscribir estos cambios, lo que se obtiene por medio de un cilindro rotatorio movido por un aparato de relojería; los cambios del pulso y respiración se anotan en un papel ahumado que cubre el cilindro, merced a un esfigmógrafo (pulso radial) y a un tambor de Marey (movimientos respiratorios). En la tercera parte del presente trabajo, daremos más detalles al respecto.

2) **APARATO RESPIRATORIO.**—Por medio de la neumografía se ha podido precisar los cambios experimentados en los movimientos respiratorios, durante la emoción.

Según Benussi cada tipo de emoción daría un neumograma especial, y, así, hasta la mentira tendría su neumograma característico.

Las modificaciones del pulso y de los movimientos respiratorios son utilizados por los quirománticos y adivinadores para leer el pensamiento.

3) **GLÁNDULAS DE SECRECIÓN EXTERNA.**—Es conocido que las sensaciones bruscas se delatan en las secreciones externas: poliuria, aumento o disminución de la saliva, lágrimas, sudor, etc.

Brunswick ha demostrado que los estados afectivos agradables aumentan el tono de los músculos lisos del tubo digestivo, y que los estados afectivos desagradables disminuyen ese tono.

Paulow ha constatado que los estados penosos y las contrariedades trastornan la secreción gástrica, y que los estados expansivos y agradables (presencia o representación de alimentos) aumentan la secreción.

También háse demostrado que hay variaciones parecidas a las del jugo gástrico: lágrimas y leche.

4) **GLÁNDULAS DE SECRECIÓN INTERNA.**—En las emociones, sufre modificaciones la secreción de las glándulas internas. Así, se ha encontrado en las venas suprarrenales la existencia de adrenalina, después de una fuerte emoción. La adrenalina originada traería la dilatación pupilar, la erección de los pelos, la aceleración de los latidos cardíacos y la constricción de los vasos sanguíneos. La glucosuria atribuida a la función pancreática que regula la transformación del glucógeno hepático en grasa, se originaría por la inhibición de la secreción pancreática por el exceso de adrenalina en la sangre. (Dumas). Por estas causas y por otras más que veremos más tarde, se emplea la adrenalina para provocar la emoción experimental.

Pero no es sólo la glándula suprarrenal la que sufre trastornos en su funcionamiento a causa de la emoción, sino que la mayoría de las glándulas de secreción interna intervienen con su hiper o hipofunción en los trastornos endo-

crínicos; así, la glándula tiroídes reacciona tanto en los normales, como en los sujetos patológicos; por esto, se la ha denominado la glándula de la emoción. Conocida es la reacción emocional a gran intensidad, originada por la adrenalina en los enfermos con hipertirodismo.

5) APARATO MOTOR.—Hay cambios de las actitudes motrices: hay personas que reaccionan ante el peligro con el deseo de huir, pero quedan inmóviles. Las emociones pueden dar movimientos inconscientes de todo el cuerpo (temblor), modificación de la voz, movimientos de la mano, especialmente de los dedos; para registrar estos últimos movimientos se han inventado variados aparatos: automotógrafo de Yastrow, registrador de Sommer y tremógrafo de Agazzotti.

6) METABOLISMO.—En las emociones fuertes, el intercambio material se acelera, aumentando las oxidaciones orgánicas. Así, tenemos aumento o disminución del azúcar, albúmina y úrea de las orinas, lo que hemos podido comprobar en los exámenes de orinas practicados después de provocar la emoción experimental con la adrenalina.

Mucho se ha comentado sobre el choc hemoclásico (choc biológico), por modificaciones morfológicas y químicas de la sangre, lo que puede hasta causar la muerte.

También se ha constatado el aumento de la temperatura de las orinas, rectal, sublingual, etc.

7) MOVIMIENTOS EXPRESIVOS.—Se diferencian de las modificaciones del aparato motor, porque en tanto que la actitud motriz es una reacción ante el objeto, y parece dominada por el instinto, los movimientos de expresión, más subjetivos, son los signos de que estamos frente a una emoción. Se acusan por la mímica emotiva, a no ser que se trate de personas que estén acostumbradas al disimulo, o que se dejen impresionar muy poco.

Muchas ocasiones la expresión fisonómica nos revela por sí sola que a una persona le ha invadido una emoción determinada; las fisonomías del sufrimiento y del júbilo, son características.

8) REFLEJO PSICO-GALVÁNICO.—Para experimentar con este reflejo se coloca al sujeto en un circuito por el que pasa

una corriente proveniente de dos pilas o de un acumulador, y en el que se encuentra conectado un galvanómetro. Si actúa sobre el sujeto un estímulo generador de una emoción, la aguja (registrada mediante un dispositivo fotográfico) se desvía más o menos, para volver después de un momento a su primitiva posición de reposo.

No hay acuerdo entre los experimentadores, ni al señalar la causa del reflejo, ni el grado de precisión de la técnica. Lo único que se sabe es que la reacción es de origen emocional.

Ciampi ha realizado investigaciones del reflejo psicogalvánico en enfermos mentales, llegando a la conclusión de que las reacciones no se producen en los dementes paralíticos y en los precoces, cuando se utiliza uno de los estímulos llamados psíquicos (atención expectante; amenaza: «te voy a pinchar», «te voy a quemar con esta máquina eléctrica», etc.) y que son de pequeña intensidad, cuando siguen a estímulos sensoriales, capaces de producir emoción-choc.

#### IV MECANISMO DE LAS EMOCIONES

Uno de los problemas más discutidos por los psicólogos ha sido el que se refiere al mecanismo de las emociones. Han surgido muchas teorías, que inmediatamente han sido objetadas y destruidas.

Pasemos una revista general sobre cada una de las teorías más importantes, haciendo al final de cada una de ellas la crítica correspondiente.

1) TEORÍA INTELLECTUALISTA.—Fue planteada por Herbart y Nohlowksy. Para estos autores la emoción es de origen psíquico.

Para Herbart, todo estado afectivo o volitivo es el resultado de las relaciones entre las representaciones. Las representaciones se agrupan, se atraen y se rechazan en la conciencia, dando como resultado los sentimientos agradables o penosos. Los sentimientos no tienen vida independiente, dependen de la inteligencia.

Esta tesis de Herbart ha sido expuesta por su discípulo Nohlowsky («La vida emotiva»), y dice: «Puede definirse el sentimiento como la percepción inmediata, la detención o la aceleración entre las representaciones actualmente presentes en la conciencia».

CRÍTICA.—Esta teoría ha sido abandonada por no explicar cómo el elemento ideógeno determina el fenómeno emotivo, es decir, que no expresa el mecanismo de la emoción.

2) TEORÍA FISIOLÓGICA.—Fue expuesta por Descartes, adquiriendo su perfección con Lange y James, llamándose entonces teoría *periférica*.

Descartes, en su obra «Las pasiones del alma» expone su teoría. La función de los sentidos y de los músculos no depende del alma, sino del cuerpo. Llama «espíritus animales» a una sustancia sutil que llega al cerebro por las venas, que después de haberse acumulado en el corazón, vuelve por los nervios y llega a los músculos acumulándose más en unos que en otros. Las pasiones no las produce el alma, a pesar de las apariencias «de suerte que no es más necesario que nuestra alma ejerza inmediatamente sus funciones en el corazón para sentir en él sus pasiones». El filósofo se opone a la creencia popular, dominante de aquella época, que hacía del corazón el centro de la vida pasional.

La teoría cartesiana adquirió base científica en el siglo XIX con Langé y James. Los fenómenos periféricos relacionados con el proceso de la emoción son los que originan la emoción misma, y no son consecuencia de ella. Las variaciones mímicas, los cambios de la respiración y pulso, la alteración de las funciones glandulares externas e internas, son el punto de partida de la emoción; en cambio que las modificaciones córtico-afectivas vienen después: el cerebro es el punto de llegada y no el punto de partida de la emoción. Las modificaciones fisiológicas que forman la expresión de la emoción, actúan por medio de los nervios aferentes sobre el encéfalo, determinando ese estado de conciencia que se llama emoción. Así, si viene a nosotros un animal furioso (percepción), nos provoca temblor, palidez de la cara y huida; todos los fenómenos periféricos terminan en la conciencia dando la emoción; o lo que es lo mismo, p. e., el miedo no es sino el resultado de las modificaciones fisiológicas originadas por la presencia del animal.

LANGE.—Para este autor, los fenómenos circulatorios serían los primarios, y los fenómenos neurovasculares derivados de los circulatorios. Si a una mujer se le anuncia la muerte de un hijo, se produce el abatimiento que determina el estado de tristeza; este abatimiento se traduce exteriormente por relajación muscular, la que es debida a modificaciones circulatorias que obran sobre los músculos. Todo esto es causado por la acción de la noticia sobre el centro circulatorio que está en el bulbo.

Vimos, al tratar de la exteriorización somática de la emoción, que Lange caracterizaba a cada uno de los tipos de emoción por alteraciones, especialmente vasculares.

JAMES.—Expone su teoría que es más amplia que la de Lange, ya que no hace depender el proceso emotivo sólo de las modificaciones circulatorias.

Dice: «Mi teoría es que los cambios corporales siguen inmediatamente a la percepción del hecho excitante y que los sentimientos que tenemos de esos cambios, a medida que se producen, es la emoción... Perdemos nuestra fortuna, nos aflijimos y lloramos; nos encontramos un oso, tenemos miedo y huímos; un rival nos insulta, nos encolerizamos y golpeamos: he aquí lo que dice el sentido común. La tesis que vamos a defender sostiene que este orden es inexacto... y la aserción más exacta es que estamos afligidos porque lloramos, irritados porque pegamos, asustados porque temblamos y no porque lloremos, peguemos o temblemos estamos afligidos, irritados o asustados. Sin los estados corporales que la siguen, la percepción tendría una forma puramente cognoscitiva, pálida, decolorada, sin color emocional».

Sostiene que toda expresión emocional tomada voluntariamente contribuye a producir el estado afectivo correspondiente, y continúa: «Todo el mundo sabe cómo la huida aumenta el pánico, y cómo se aumenta la pena o la cólera abandonándose a los síntomas de esas pasiones. Cada acceso de sollozos hace la pena más intensa y llama otro acceso todavía más violento, hasta que al fin el reposo viene con la laxitud y el agotamiento aparente de la máquina».

Las emociones sutiles, como el sentimiento estético, intelectual y moral (sobre todo en las personas de refinado espíritu crítico), no parece ajustarse a esta doctrina; pero es que

en todos estos casos no se trata, según James, de verdaderas emociones, sino de simples estados cognitivos.

DUMAS.—Defiende esta teoría, pero dice que no siempre es suficiente para explicar los fenómenos fisiopatológicos de la emoción. Hay emociones delicadas que no son estados emotivos, sino estados intelectivos. Acepta la existencia de alegrías patológicas pasivas (alegría de los beatos), que no parecen confirmar la teoría periférica, ya que con la alegría psíquica están atenuadas todas las funciones vitales: movimientos casi anulados, respiración débil, circulación poco activa. La alegría puede asociarse a estados avanzados de caquexia y demencia (decadencia física y moral); aquí la cenestesia bastaría para explicar la emoción. Por otra parte, aún la alegría puede asociarse a estados avanzados de caquexia y demencia (decadencia física y moral); aquí la cenestesia bastaría para explicar la emoción. Por otra parte, aún en la alegría activa tal vez al factor periférico se añadiría el factor cenestesia cerebral.

Escribe: «Estados cerebrales penosos o agradables que no se ajustan a una explicación periférica, corresponden más bien a formas más o menos intensas de lo agradable o lo desagradable, que a emociones verdaderas... Sentimos en la tristeza la frialdad de nuestras extremidades, el escalofrío de nuestra piel, la pesadez, las contracciones excesivas de nuestros músculos y estas sensaciones son desagradables... De todo lo cual se deduce que en la emoción hay que distinguir: los elementos afectivos, agradables o desagradables, que parecen ser de origen cerebral; 2.º elementos afectivos ligados a sensaciones orgánicas; 3.º elementos sensitivos, constituidos por sensaciones orgánicas, viscerales, articulares, musculares, etc.

CRÍTICA DE LA TEORÍA FISIOLÓGICA. A Lange se han opuesto Franck, Bechterew, Leshmann, Binet, Courtier, Vachide y otros. Han efectuado experimentos en animales y no han comprobado la aserción de Lange de que el centro circulatorio (bulbo), era el origen de la emoción.

A James le critica Claparède, diciendo: «Si el llanto, el temblor, etc., no están a la base de la conciencia de la emoción, corresponde a decir que la percepción es juzgada como emocionante: cuando es juzgada dañosa, provoca miedo; cuando ofensiva, cólera: cuando alegre, placer, etc. Pero, los ex-

citantes externos, en sí mismos, no son ni dañosos, ni ofensivos, ni alegres. Los percibimos tales solamente porque ponemos en ellos esas calidades (de daño, de placer, de defensa), a raíz de experiencias emotivas suscitadas en nosotros.—Y, no son esas experiencias emotivas patrimonio del pasado, despertadas por el estímulo emocionante, que determinan todas las reacciones periféricas?».

Debemos anotar que *Dumas*, que fué ferviente sostenedor de la teoría periférica, aunque sea modificada por él, en 1913 investigando en colaboración de Fr. Franck en un estudiante que tenía una brecha craneana de 7 a 9 centímetros, constató que la emoción era anterior a las modificaciones circulatorias cerebrales, y expresó: que la doctrina de Lange-James se había enfriado. También le enfrió después de haber observado la inhibición de todos los movimientos periféricos en las místicas de la Salpêtrière, no obstante las intensas expresiones afectivas de su fisonomía, llegando a concluir que hay una serie de emociones que no es posible explicar por la teoría periférica, y manifiesta: «Estamos bastante lejos de las fórmulas paradójales y simplistas, mediante las cuales Guillermo James ha querido llamar la atención».

SHERRINGTON.—Se dedicó a vivisecciones que hicieron tambalear la doctrina periférica. En cinco perros jóvenes seccionó la médula espinal a nivel de la base del cuello. Esta sección deja indemne el sistema simpático y sus conexiones con el encéfalo. Pero, luego interrumpe todas las conexiones directas entre el cerebro y las vísceras torácicas abdominales y pélvicas. En resumen, desde el hombre casi todo el cuerpo está imposibilitado de contribuir al proceso nervioso de la emoción (centrípeta y centrifugamente).

Comprobó que un cerebro viviente, pero independizado casi por esta vivisección de todo lazo nervioso con todo el cuerpo, sigue con su capacidad de experimentar emociones.

#### HECHOS CLINICOS CONTRA LA TEORIA PERIFERICA

James indicó que la dificultad para que su teoría entre en la experimentación, era la de no poder «encontrar un sujeto absolutamente anestesiado interior y exteriormente, pe-

ro no paralítico, de tal suerte que los objetos capaces de provocar la emoción pudieran suscitar de su parte las expresiones corporales ordinarias, y el cual, interrogado, afirmase no sentir ninguna efeción emotiva. Un hombre de este género se asemejaría a una persona que pareciese hambrienta porque comía, pero que declarase que no tenía ningún apé-  
tito».

Se le ofrecieron los sujetos necesitados por James, es decir tres casos únicos que se conocen en la literatura médica. Citaremos uno de ellos.

El caso del doctor Strumpell: se trata de un aprendiz zapatero, de quince años de edad, estaba anestesiado interior y exteriormente, excepto de un ojo y de un oído, y sin embargo manifestó vergüenza una vez y pena otra. Según James el caso no invalida a la teoría, pues dice: «Por lo mismo que satisfacía sus apetitos y sus necesidades naturales de propósito deliberado y sin ningún sentimiento interno, pueden sus expresiones emotivas no haber sido acompañadas de ningún fenómeno exterior».

3) TEORÍA DE LA CENESTESIA CEREBRAL DE SOLLIER.— Pablo Sollier en su libro «El mecanismo de las Emociones», se opone a la teoría de Lange-James, planteando su teoría cerebral.

Para este autor el factor cerebral es el fundamental en el mecanismo de la emoción, siendo secundario el elemento periférico. La emoción es mayor, cuanto más se difunda la excitación nerviosa en la sustancia cerebral, siendo el resultado del conocimiento del estado de la cenestesia cerebral, formado por excitaciones externas, internas o representaciones. El cerebro tiene una sensibilidad orgánica que le permite conocer su propio estado funcional. Lo psíquico está constituido por lóbulo prefrontal, asiento de la memoria y percepción; lo orgánico por el resto del órgano, y es asiento de los centros de la motilidad voluntaria, de la sensibilidad sensorial y orgánica y de los centros viscerales.

Una percepción o representación mental origina, al producirse una corriente nerviosa, modificaciones moleculares en el cerebro orgánico o visceral; estas modificaciones dan un cambio en el estado de la cenestesia cerebral; la percepción de este estado de la cenestesia cerebral, constituye la emoción como fenómeno psicológico. Las modificaciones mo-

leculares de la substancia cerebral determinan, a la vez, el fenómeno de conciencia (sentimiento de la emoción) y los movimientos somáticos (expresión de la emoción). Los experimentos de Sherrington vendrían a comprobar su teoría.

CRÍTICA.—Según Salmon, la teoría de Sollier explicaría solamente el sentimiento de la emoción, que es un fenómeno cenestésico y el último término del proceso emotivo.

#### IV. TEORÍAS SIMPÁTICA Y VISCERAL

La teoría *simpática* fue presentada en 1898 por Stherland. Un año después, Mosso manifestó que el estudio de los procesos emotivos ha demostrado que la residencia de las emociones se encontraba en el simpático.

Cuando las emociones tienen el carácter de violencia, es el simpático el que actúa: «La actividad predominante del sistema simpático —expresa— es tan grande que el esfuerzo del cerebro no es capaz de suprimirla».

En 1912 Ferrari, que no había conocido la teoría simpática expuesta con anterioridad, sostuvo que el fundamento anatómico y fisiológico esencial de la vida de todos nuestros elementales sentimientos residía en el sistema simpático.

La teoría *visceral*, no es sino la teoría simpática tomada bajo otro punto de vista: el visceral. Revaut d' Allonnes es el fundador de esta teoría. La expuso con motivo de la interpretación del caso clínico referente a la enferma Alejandrina, quien fue a consultar al médico porque se consideraba desgraciada, ya que no sentía nada; la afectividad para su esposo y su hijo había desaparecido, sin embargo de que acompañaba su relato de una rica mímica expresiva, y añadía: «Ud., como ve, señor, lloro y sin embargo no me afecta, yo no siento nada; antes cuando lloraba sentía disgusto; ahora cuando lloro no tengo disgusto». Esta mujer conservaba, pues, toda la expresión de la emoción, y al mismo tiempo decía que no sentía los estados emotivos.

D' Allonnes explicaba el caso diciendo que la anestesia de las vísceras determinaba la supresión del estado psíquico emocional, subsistiendo los movimientos expresionales. De

aquí deduce su tesis de las inclinaciones inemotivas. Según él, el tiempo y la duración atenúan y hasta puede abolir la emoción; la inclinación no ha perdido su fuerza, pero se ha tornado inemotiva.

**CRÍTICA A LA TEORÍA SIMPÁTICA.** La ablación del simpático en el perro, efectuada por Canon, ha demostrado que no hace desaparecer las manifestaciones emotivas, en las que no dependen del simpático.

Janet dice que se quiere traducir los fenómenos psicológicos por el lenguaje fisiológico; así, hablamos de simpático-tonismo o vagotonismo, que no puede hacer comprender lo que caracteriza a un sujeto emotivo.

**CRÍTICA A LA TEORÍA VISCERAL.** No es sino una modificación de la simpática, y tiene el mismo fundamento de la periférica; se diferencia de la periférica en que da predominante importancia a la sensibilidad visceral.

En general, muchas de las razones expuestas en contra de la teoría periférica, se podrían aplicar en contra de la teoría visceral.

## V. TEORÍA SUBCORTICAL

Esta teoría hace residir el origen de la emoción en los núcleos subcorticales (núcleos caudado, lenticular, tálamo, bulbo y médula).

Las principales teorías subcorticales son: la bulbar, la optoestriada, talámica y medular, que las vamos a diseñar.

**TEORÍA BULBAR DEL SERGI.** El centro de la emoción, para Sergi, no está en el cerebro sino en el bulbo. El cerebro tiene en la emoción el mismo rol que poseen los órganos de los sentidos, es decir, como órganos simplemente de excitación (ideas, recuerdos, etc.). La participación única del cerebro es en la conciencia de la emoción.

La base física de las emociones es periférica, porque se produce por medio de los nervios periféricos del sistema nervioso central, asociada esta base al sistema simpático, pero sin participación del cerebro.

Los centros de la vida vegetativa están en el bulbo, centros que pueden ser excitados por cualquier cambio de estado: por las vías periféricas (sensaciones especiales) y por las vías cerebrales (ideas, imágenes, recuerdos, etc.). Por lo tanto, el centro de la vida o de los fenómenos vitales, es el mismo centro de las emociones. De aquí que en el bulbo hay centros respiratorios, vasomotores, cardíacos, salivares, sudorales, glicogenéticos, vocales, etc.

Todas las sensaciones originadas en la periferia siguen hasta el bulbo, centro rico en tantos núcleos, y llegadas al órgano las excitaciones pasan a ser acciones reflejas, produciendo perturbaciones en el corazón, vasos, respiración, músculos, secreciones, etc.

El conocimiento de estos fenómenos por la inteligencia, da la conciencia de la emoción: son acciones reflejas que se vuelven conscientes. Las excitaciones cerebrales (recuerdos, imágenes fantásticas, etc.) que llegan a los núcleos bulbares, producen efectos parecidos a los que proporcionan las excitaciones periféricas: el centro siempre es el mismo.

TEORÍA OPTO-ESTRIADA DE BECHTEREW. Este autor ha comprobado, en experiencias en animales, que los núcleos opto-estriados son los centros de la expresión de la emoción.

Ha explicado los accesos de risa y llanto incontenibles en los alienados, por la disminución del poder frenador de la corteza sobre los núcleos opto-estriados o por la excitación inflamatoria de los mismos.

La clínica, por otra parte, demuestra que la destrucción de los tálamos ópticos, produce un debilitamiento de los movimientos expresivos del rostro.

Jakob está de acuerdo con Bechterew, pues ha observado que en monstruos humanos nacidos sin corteza cerebral, de vida efímera, reaccionan a estímulos dolorosos, ópticos y acústicos, y manifiesta: «Ignoramos hasta qué grado existe en su alma rudimentaria algo así como un esbozo de sensación, pero creemos que existe el fenómeno, porque se notan ciertas manifestaciones de bienestar, y hasta se pueden distinguir psicológicamente entre ellos formas más o menos apáticas, caracteres rudimentarios más o menos irritables, hasta individuos malos y buenos. Es posible que tales modalidades de reacción sean obra del cuerpo estriado, que reemplaza aquí las funciones corticales».

**TEORÍA TALÁMICA DE CANNON.** La emoción resulta de la excitación del tálamo. La excitación, por un lado, se transmitiría a la corteza cerebral, dando lugar a la conciencia emotiva; y por otro lado, iría a producir las reacciones de expresión de la emoción. Estas expresiones, así, aparecerían casi simultáneamente con la emoción consciente.

Según esta escuela, es en la región talámica (la parte del cerebro filogenéticamente más antigua), en donde reside el centro emocional. La corteza cerebral, tiene el papel de inhibición.

Enrique Piéron, fundado en los experimentos de Bechterew y Pagano (que veremos enseguida), cree que la emoción tiene su sitio de origen talámico.

**TEORÍA CAUDAL DE PAGANO.** Señala el origen de la emoción no en todo el cuerpo estriado sino solamente en el núcleo caudado. Provocó experimentalmente la mímica del miedo, inyectando curare en el tercio anterior del núcleo caudal; y la expresión de la cólera, con la inyección en el tercio posterior.

**TEORÍA MEDULAR.** Varios son los experimentadores que han localizado en la médula el centro de la emoción.

Tarkanoff, en patos decapitados y que conservaban sólo la médula, y cuya vida era asegurada por respiración artificial, observó que podían andar, sumergirse, abrir las alas y hasta nadar.

Sternberg y Latzow, observaron un niño recién nacido, provisto exclusivamente de médula, de bulbo y de un cerebelo rudimentario, al cual le faltaba, además, los haces piramidales y de Gowers, y que sin embargo «poco se diferenciaba por sus reacciones motrices de los recién nacidos normales».

**CRÍTICA.** Según algunos autores, hay dos tipos de emoción; y, así, Calligaris admite una emoción cortical y una emoción subcortical, como existe una emoción de origen psíquico y otra de origen orgánico. La emoción clásica desciende desde arriba y desde la corteza proyecta en sentido centrifugo sus descargas que perturban todo el organismo; la emoción atípica, nace abajo. En consecuencia, tenemos estados emotivos que se oponen a la emoción clásica: algunos tienen origen en lesiones cerebrales, que alteran el sistema emotivo;

y otros, en perturbaciones viscerales y periféricas, que repercuten en el cerebro, dando la emoción. Pero, en este caso, la emoción es síntoma, no determinado por un proceso esencialmente emotivo.

Si la emoción se originase en los núcleos subcorticales —se ha dicho— las lesiones destructivas de estos núcleos deberían provocar la desaparición completa de la emocionabilidad, y lo que se ve es sólo una reacción hipoemotiva.

De las muchas argumentaciones que en pro y en contra de la teoría subcortical se han manifestado, se ha deducido que en los centros subcorticales hay centros expresivos de las emociones; pero, la expresión de una emoción es un proceso muy diferente de la conciencia de la emoción.

## VI. TEORÍA CORTICAL

Numerosos son los autores que sostienen que la corteza cerebral es el centro emocional, y que tiene un rol predominante en la expresión de las emociones.

*Bianchi* cree que la emoción es el equivalente psíquico de las variaciones del tono cenestésico; el centro estaría, talvez, en la zona de Fleschsig.

*Salmon* defiende entusiastamente la teoría cortical. Existen íntimas relaciones entre los instintos y las emociones; por consiguiente el origen de aquéllos es idéntico con el de éstas. Cada emoción despierta tendencias instintivas particulares (instinto sexual, de conservación, artístico, etc.); el miedo sería un instinto genuino de defensa, mientras que la cólera una reacción instintiva de ofensa y de lucha.

*C. Franck*, investigando el proceso de la conciencia, asegura que todo está representado en la corteza, todo allí se elabora, y de allí todo se gobierna; el hombre puede elaborar sus operaciones psíquicas o somáticas, solamente en la corteza; los afectos se originan primariamente en la corteza; los afectos se originan primariamente en la corteza: aquí se desarrolla y solamente aquí pueden desarrollarse.

Este mismo investigador ha conseguido provocar la expresión de distintos estados anímicos, como la atención y el miedo, excitando mediante tenues corrientes inducidas la corteza cerebral de algunos animales, especialmente monos y gatos.

**CRÍTICA.**—Se han formulado varias objeciones a la teoría cortical, la más importante de las cuales es que, según experiencias, pueden provocarse fenómenos de orden emotivo en animales, a los que se ha quitado la corteza, como en los perros de Sherrington, de Rothmann, de Gotz y de Bechterew.

Sherrington explica la persistencia de algunos fenómenos expresivos de la emoción en los animales descerebrados, diciendo que los movimientos habituales de la emoción se transforman por retrodegradación en simples fenómenos reflejos.

Morselli opina que la corteza es un órgano de lujo. Suprimida la corteza, los centros inferiores (más antiguos) adquieren nuevamente, y hasta cierto punto, su autonomía.

Pero, la clínica ha demostrado que las lesiones irritativas de la corteza traen consigo un aumento de la emocionabilidad; mientras que las lesiones destructivas y degenerativas, bilaterales, ocasionan la pérdida de la afectividad y emocionabilidad. También en la corea, el enfermo puede tener mímica de odio, de cólera, sin que experimente estos estados emocionales.

Como conclusión, podemos indicar que la teoría cerebral, a pesar de las acerbas críticas, todavía tiene numerosos partidarios y ardientes defensores. Hay ciertos hechos que hacen permanecer inmovible sobre su base a la teoría que sitúa en la corteza cerebral la génesis de la emoción.

2) **TEORÍA CÍCLICA.**—Por estar esta teoría claramente expuesta en el artículo que sobre las emociones escribió Ciampi el año pasado (rev. de Psiquiatría, El Rosario), vamos a exponerla como hace este autor.

De los apuntes críticos y de las nociones expuestas respecto a las relaciones entre los instintos y las emociones, y respecto a las funciones de los núcleos subcorticales, se puede concluir que la teoría sobre las emociones que más se ajusta a los conocimientos actuales, es la llamada teoría cíclica, expuesta definitivamente por Sante de Sanctis en 1926.

Sante de Sanctis escribe: «Los estudios contemporáneos hacen retener justamente que la sede de los complicados reflejos emocionales son los ganglios de la base..... Pero, cómo pueden ser accionados estos reflejos en su bien adaptado aparato? Evidentemente mediante la representación (sensación, recuerdo) y su concomitante energético-vital, los cuales ma-

durán en la corteza; y a través de los haces subcorticales, que unen la corteza a los ganglios de la base, al palencéfalo..... Los hechos aducidos por James y otros en favor de la teoría periférica, no se niegan; pero el engaño de considerar a aquéllos como antecedentes de la conciencia emocional, deriva de que efectivamente los movimientos emocionales vuelven a constituir para el sujeto, estímulo poderoso de nuevos estados de conciencia emocional..... La ley del «ciclo» encuentra continuas aplicaciones en biología y en psicología».

El estímulo exterior o representativo generador de la emoción, debe ser comprendido por el sujeto como capaz de conmoverlo. Apenas ocurrida la comprensión y el reconocimiento, es transmitida automáticamente al aparato reflejo mesencefálico la orden de ponerse en acción. Excepcionalmente y en virtud del hábito, puede ocurrir que el aparato se ponga en acción tan rápidamente que preceda a la comprensión. Esto se ve, por ejemplo, en las llamadas reacciones anticipadas.

He aquí el esquema del ciclo:

- 1) Senso-percepción.
- 2) Actividad consciente de la corteza representativa y orgánica (emoción primaria), y reconocimiento del valor afectivo de la percepción.
- 3) Fenómenos reflejos bulbares y talámicos (basales y motores) y humorales.
- 4) Vuelta de esos reflejos —como estímulos nuevos— a la conciencia.
- 5) Estado emocional completo o emoción verdadera.

Podemos esquematizar, más sencillamente, así:

Sensopercepción.....Emoción primaria (corteza cerebral) .....Reflejos bulbo, tálamo-humorales.....Corteza cerebral (emoción verdadera).

A esta doctrina se han adherido muchos psicólogos; así, Mouchet dice: «La emoción como fenómeno subjetivo, psicológico es anterior a los movimientos expresionales —fisionómicos y viscerales—; pero, estos movimientos repercuten en la conciencia reforzando el fenómeno subjetivo, dándole más intensidad y claridad».

Sin dar por terminada esta crítica, podríamos concluir con Piéron: La emoción consistiría en una descarga exagerada de energía nerviosa, que excede de las vías ordinarias, las vías recorridas por los reflejos adaptados que aseguran las reacciones motrices de miedo, defensa o ataque, expandiéndose en los nervios de la vida vegetativa y acentuados sobre las glándulas, músculos lisos, corazón y vasos, hasta provocar efectos esencialmente perjudiciales, como temblores, atonías, inhibiciones, relajamientos esfinterianos, etc.

## PARTE SEGUNDA

### La prueba de la adrenalina en la emoción experimental

Si nos inclinamos por la teoría cíclica de Sanctis, observamos que tres son los elementos que hay que considerar en el mecanismo de la emoción: el elemento periférico (órganos de los sentidos en general); el elemento psíquico (corteza cerebral); y el elemento reflejo bulbo-tálamo-humoral (elemento vegetativo-endocrino).

**ELEMENTO PERIFÉRICO.**—Hemos estudiado detenidamente, al exponer la teoría periférica o fisiológica de Lange-James, el elemento periférico, de manera que el lector podrá encontrar en ese Capítulo todo lo referente al mismo. Sólo diremos que está constituido por la expresión de la emoción.

**ELEMENTO PSÍQUICO.**—No es otra cosa que la representación cerebral de la impresión sensorial, del recuerdo, etc., que dará origen a la alegría, a la tristeza, al dolor ..... También hemos estudiado detenidamente este elemento, al bosquejar las diversas teorías elaboradas para explicar el mecanismo de la emoción, sobre todo al tratar de las teorías de la cinesia cerebral y de la cortical.

**ELEMENTO REFLEJO BULBO-TÁLAMO-HUMORAL.**—Este elemento está representado por el sistema nervioso de la vida vegetativa y, por ende, por el funcionamiento más activo de las glándulas endocrinas. Cuando expusimos las teorías subcorticales, intencionalmente, no hablamos del papel endocrinológico en la integración de los fenómenos emotivos, porque es en esta Parte en la que nos corresponde hablar.

1) **LAS SECRECIONES INTERNAS Y LAS EMOCIONES.**—Se ha comprobado que los sujetos con hipertiroidismo patológico o enfermedad de Basedow, poseen la propiedad, exagerada, de emocionarse. Al contrario, los mixedematosos, enfer-

mos en los cuales la función tiroidea está disminuida, reaccionan poco o nada a los estímulos emotivos.

Los síntomas de la llamada *constitución emotiva* coinciden con los síntomas del temperamento hipertiroideo, que tiene estos principales caracteres: delgadez, inquietud, mirada viva, pelo oscuro y abundante, facilidad para el sudor, psicología exaltada; son los caracteres que el pueblo da a las personas apasionadas e irritables.

Por otra parte, la clínica nos ha enseñado que, muchas veces, la enfermedad de Basedow aparece después de una fuerte emoción. En la Guerra Europea, Stoddand ha comprobado varios casos de bocio exoftálmico después de las excursiones sobre Londres de los aviones alemanes. Iguales observaciones tuvo ya Gowers con ocasión de la guerra franco-prusiana de 1870.

Por todas estas observaciones se ha llegado a pensar en las relaciones existentes entre la emoción y las glándulas endocrinas; es así, que Levi y Rothschild hasta llegaron a llamar al cuerpo tiroideo la glándula de la emoción.

La literatura médica tiene también casos varios en los que una emoción intensa fue la generadora de insuficiencias ováricas, acromegalia y enfermedad de Addison, y, como dato curioso, consignamos que el primer caso descrito de síndrome adisoniano es el del lego del Escorial (Sigüenza), que adquirió esta enfermedad a consecuencia del susto que le produjo la caída de un rayo en ese monasterio.

Marañón explica estos hechos diciendo que la reacción endocrino-vegetativa emocional «bien por la violencia de la agresión afectiva, bien por su persistencia, en lugar de ser pasajera y fisiológica, se ha hecho patológica y permanente, cristalizando clínicamente en este o en el otro síndrome, según la predisposición anterior del organismo y quizás también según la predisposición anterior del organismo y quizás también según la intensidad, el modo, la persistencia, etc., del choque emocional».

De lo hasta aquí dicho, parece deducirse —por experiencias afectuadas— que en los sujetos normales, poco sensibles a la emoción, puede aumentarse esta sensibilidad haciendo un tratamiento con extracto tiroideo, hasta provocar los síntomas del conocido hipertiroidismo terapéutico.

Cannon y La Paz en 1911 demostraron que después de una emoción-choc había mayor cantidad de adrenalina en la

sangre salida por las venas suprarrenales, que normalmente.

Buscaino cree que un estímulo (exterior p. ej.), antes de llegar a la corteza cerebral, despierta la actividad de los ganglios de la base y del mesencéfalo; de aquí la aparición de reflejos en los músculos estriados, en el sistema nervioso vegetativo y en el sistema endocrino. La percepción global de esa tempestad de la vida vegetativa constituye el hecho subjetivo de la emoción.

En cuanto al elemento endocrino, piensa Buscaino que las variaciones endocrinas proyectadas a través del sistema nervioso por un estímulo, hacen sentir a su vez su influencia sobre el sistema nervioso, tornándolo más o menos susceptible a la acción de los estímulos.

Mouchet («De las estimulaciones hormonales del encéfalo») manifiesta que las vías nerviosas aferentes no son las únicas vías de conducción de estímulos al sistema nervioso en general y al cerebro en particular. Llegan al encéfalo, constantemente, por vía sanguínea, excitaciones hormonales, es decir, extranerviosas, que estimulan su dinamismo funcional. Estas estimulaciones extranerviosas pueden mantener el tonismo muscular, pueden determinar descargas motoras y secretoras, reemplazando en el arco reflejo la corriente nerviosa aferente que conduce el neurón periférico sensitivo; determinan con las estimulaciones nerviosas externas e internas los estados mentales afectivos, intelectuales y volitivos y, por último, son la base del temperamento y juegan un papel muy importante en el determinismo de las inclinaciones e instintos, como muy claramente se ve en lo que atañe a la vida sexual.

Gregorio Marañón es el que, verdaderamente, ha estudiado mediante paciente observación los trastornos endocrinos y vegetativos, a consecuencia de la emoción. Este autor escribe: «Hoy sabemos que el sistema nervioso vegetativo funciona en íntima e inseparable conexión con el conjunto de las glándulas de secreción interna, de tal suerte que el influjo nervioso vegetativo regula el funcionamiento de las glándulas de secreción interna, y, a su vez, la secreción de esas glándulas regula el funcionamiento del sistema nervioso. Y siendo tan estrecha, imposible de independizar la función del sistema nervioso vegetativo y la del sistema glandular endocrino, se comprende que éste intervenga también, y en rango premínente, el en mecanismo emocional. La experimentación y la clínica

confirman esta suposición, hasta el punto de que en la actualidad es ya de aceptación general en Biología la colaboración del factor humoral en el acto emotivo».

Este mismo autor, en «La edad crítica», asegura que en la época climatórica, debido a la hiperfunción, principalmente de las suprarrenales y del tiroídes, hay un estado permanente de predisposición emocional. Además, la inestabilidad emotiva es característica de la edad crítica.

2) LA ADRENALINA Y EL SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO.—Para comprender mejor lo que seguirá, es menester que demos algunas nociones sobre el sistema nervioso vegetativo.

Sabemos que el equilibrio funcional de los órganos está asegurado por los filetes del simpático y del parasimpático. Estos filetes tienen acciones diferentes: en unos casos el parasimpático es excitador y el simpático inhibidor, en otros resulta lo contrario. Además existen centros coordinadores amphotropos, que están situados en los núcleos de la base, y que obran sobre los centros simpáticos y parasimpáticos localizados más abajo que los anteriores (centros preganglionares y viscerales). Las fibras centripetas viscerales que van hasta el cerebro son las que dan ese sentimiento vago de la existencia de una vida vegetativa, que se llama cenestesia (sentido de la existencia).

En el corazón, el simpático aumenta las propiedades fundamentales del miocardio (cronotropismo, batmotropismo, dromotropismo e inotropismo), y el parasimpático disminuye estas mismas propiedades.

El automatismo de los vasos es debido a las propiedades propias de la pared y a las terminaciones en los vasos de los filetes nerviosos vasoconstrictores y vasodilatadores. Los filetes vasoconstrictores son provenientes del simpático, y los vasodilatadores, de origen parasimpático.

El aparato cardíco-vascular está influenciado, por otra parte, de una manera amphotropa por los centros diencefálicos, y sujeto así a la influencia directa de la zona sensitivo-motriz de la corteza cerebral y de los centros psíquicos.

- REFLEJO ÓCULO-CARDIACO.—El reflejo óculo-cardíaco, para Danielópolu, es una prueba amphotropa, y no como ha sido empleada en clínica, como prueba para investigar el

estado del parasimpático; pero, siempre hay que anotar la influencia predominante que tiene el reflejo sobre el factor inhibidor (parasimpático para el corazón, simpático para el tubo digestivo). La compresión ocular no sólo obra sobre el corazón disminuyendo el número de latidos, sino que también actúa sobre otros órganos (reflejos óculo vascular, esofágico, gástrico, intestinal, vesical).

Se considera la prueba del reflejo óculo-cardíaco como normal, cuando por la compresión ocular disminuyen de 5 a 10 pulsaciones al minuto. Si la disminución del número de pulsaciones es menor, o si en vez de disminuir aumenta, habla ya de un vagotonismo o simpaticotonismo, respectivamente.

ACCIÓN Y PRUEBA DE LA ADRENALINA. — La Adrenalina, para el mayor número de clínicos, es considerada como exclusivamente simpaticotropa. Sin embargo, Danielópulu considera: 1) el anfotropismo de la adrenalina con predominancia del simpático cuando se usan las dosis grandes; y, 2) con predominancia del parasimpático cuando se emplean las pequeñas dosis.

Considera la adrenalina como simpaticotropa (acción que se consigue inyectada subcutáneamente); tiene sobre el corazón acciones cronótropas, batmótropas, dromótropas e inótropas positivas.

Sobre los vasos actúa como vasoconstrictora, lo que se ha probado experimentalmente sumergiendo un trozo de vaso en solución de adrenalina en suero: el vaso se constriñe. La vasoconstricción de adrenalina aumenta las resistencias periféricas para la circulación, lo que determina, por consiguiente, un aumento de la presión arterial, sobre todo de la máxima, porque el corazón se ve obligado a trabajar más intensamente con el objeto de vencer las resistencias periféricas. Generalmente, origina un aumento de los latidos cardíacos, y raras veces se ha observado una disminución de ellos.

En fin, produce glucosuria (no siempre), y aumenta la secreción salival y lagrimal.

Hay varias técnicas para la prueba de la adrenalina, es decir, varían según la inyección sea hecha por vía venosa o subcutánea, empleando dosis mínimas o grandes, en el orden respectivo.

**POR VÍA VENOSA.**—El sujeto estará acostado en decúbito dorsal, en inmovilidad completa. En el brazo derecho se coloca a permanencia el tensiófono de Vaquez y Laubry. Se tienen diluciones de adrenalina empleando la solución al uno por mil que se expende en el comercio diluyendo en suero fisiológico al 9 por mil. Se comienza inyectando en una de las venas del brazo izquierdo un centímetro cúbico de la solución al uno por cien mil; se disminuye enseguida las dosis al uno por doscientos, al uno por trescientos, al uno por quinientos, al uno por setecientos cincuenta mil y al uno por millón, o se las puede aumentar al uno por cincuenta mil y al 1 por veinte mil, según los resultados obtenidos. En general no se necesita pasar de la concentración del uno por cincuenta mil (Técnicas de D. Danielópulu y A. Carniol).

Según los autores que emplean esta prueba, tiene la ventaja de que la acción cardio-vascular de la adrenalina es muy fugaz, no presentándose jamás ni la acumulación, ni el acostumbramiento. La cuenta del número de pulsaciones se hará de minuto en minuto, para según el resultado obtenido inyectar las dosis crecientes de adrenalina.

**POR VÍA SUBCUTÁNEA.**—Es la vía que se usa generalmente en clínica, (Marañón, Sierra, Pérez, Escudero). La dosis empleada de adrenalina es la de medio miligramo a un miligramo de la solución al uno por mil de adrenalina.

Desde el momento de la inyección se controla el estado de la tensión arterial (Tensiófono de Vaquez y Laubry), y el número de pulsaciones de cinco en cinco minutos.

Con la prueba se pueden obtener tres resultados:

**Positivo total:** aumento de 10 o más pulsaciones, o de 10 unidades en la tensión arterial.

**Positivo parcial:** Cuando el aumento se verifica sólo en la tensión o sólo en el número de pulsaciones. Sin embargo cuando no han aparecido estas variaciones, se puede considerar a la prueba como positiva parcial si se producen fenómenos generales (temblor, sollozo), y aún como positiva total.

**Negativa:** Cuando no aparece ninguno de los signos anotados.

Escudero describe así las variaciones del pulso y tensión arteriales: «Las curvas de la tensión arterial del tonus normal del vago y del simpático diferéncianse de las anormales en que

la tensión arterial aumenta paulatinamente hasta alcanzar su acmé de aproximadamente 150 mm. de mercurio a los diez minutos de la inyección, permaneciendo a la indicada altura unos minutos y luego desciende muy lentamente en el transcurso de 20 minutos al nivel inicial. En cambio la curva simpaticotónica es alta y brusca, y la vagotónica plana y baja, a veces difásica, comenzando por un descenso».

1) LA ADRENALINA Y LA EMOCIÓN EXPERIMENTAL.— Fisiólogos y psicólogos han conocido que el cloral, la quíni-na y el sulfuro de carbono, por ejemplo, son capaces de provocar en cierta clase de sujetos reacciones psico-fisiológicas de emotividad. Pero es necesario, para que estas sustancias químicas susciten el fenómeno de la emoción, llevar al individuo hasta el límite de la emoción o sea, hasta la dosis tóxica, con lo que se pone en peligro la vida del experimentado.

No vamos a tratar de los medios psíquicos, auditivos, visuales, etc., utilizados para provocar la emoción, porque no nos atañe en el presente trabajo; sólo los citamos.

Gracias al advenimiento de la adrenalina, después de las experiencias de Cannon, Marañón, Escudero, Sierra y otros para provocar la emoción, tenemos una sustancia de fácil manejo y que no causa ningún perjuicio al sujeto en experiencia.

Para Marañón, que tiene el mérito de haber sido el iniciador del empleo de la adrenalina en la emoción experimental, en sujetos *predispuestos*, puede observarse un conjunto de modificaciones viscerales iguales a las que produce en el organismo una emoción violenta: pulso acelerado, el corazón late violentamente, palidece la piel del rostro, hay sensación de opresión torácica que obliga al enfermo a suspirar profundamente, la boca se seca, las manos y a veces todo el cuerpo tienen un temblor fibrilar o amplío, en el sitio de la inyección de la adrenalina se produce erección de los bulbos pilosos, o sea, el fenómeno de carne de gallina.

El mismo experimentador sintetiza así los efectos de la inyección adrenalínica: «Las consecuencias más interesantes de la inyección de la adrenalina en el hombre es la aparición de este síndrome subjetivo que se caracteriza por fenómenos circulatorios (palpitación precordial o epigástrica, o latido arterial difuso, sensación de rubor), fenómenos torácicos (sensación de opresión torácica, de nudo en la garganta), fenó-

menos motores (sensación de temblor interno, apreciación subjetiva de temblor de los miembros, fenómenos digestivos (salíbeo o sequedad de la boca, náuseas) y fenómenos nerviosos (sensación de nerviosismo, de malestar, de astenia).

En cuanto a la reacción emotiva, dice: «Algunos sujetos inyectados con la adrenalina al cabo de un tiempo variable con la inyección, que casi nunca es menos de quince minutos y a veces bastante más tardío, experimentan los fenómenos emocionales que se presentan bajo dos aspectos, unas veces como simple percepción subjetiva de determinados trastornos somáticos que sugieren espontáneamente en el sujeto de experimentación una sensación emotiva indefinida, pero percibida *en frío*, sin emoción propiamente dicha y otras veces como una involuntaria emoción completa, esto es, con los mismos elementos somáticos que en el caso anterior, más la participación psíquica afectiva que complementa aquéllos».

Si comparamos los fenómenos expresivos de la emoción-choc con los provocados con la suprarrenina, es fácil comprobar la identidad de los fenómenos. A veces, la semejanza es grande, y hay algunos individuos que perciben los trastornos ocasionados por la droga, como si realmente fueran invadidos de una emoción violenta (sienten lo mismo que si tuvieran miedo, p. ej.). Cawadias refiere de una enferma, a quien inyectó adrenalina, que decía: «Estoy como en el día que me encarcelaron, pero tranquila»; se trataba de una mujer que días antes había sido encerrada en una prisión. Marañón ha recogido en sus observaciones las siguientes frases: siento como si esperase alguna alegría; como si fuera a llorar sin saber por qué; como si tuviera algún susto, pero estoy tranquilo, etc.

El mismo experimentador español, al que cito ya varias veces, aconseja la preparación del individuo con extracto tiroideo, hasta provocar los síntomas del llamado hipertiroidismo terapéutico, antes de efectuar la emoción experimental mediante la adrenalina. Deduce que la secreción interna del tiroídes *prepara* al organismo para la emoción, sensibilizando los nervios del sistema vegetativo; y la adrenalina, en cambio, actúa *inmediatamente* sobre este terreno sensibilizado, teniendo el papel de *desencadenante* de la emoción orgánica de la adrenalina. Todo esto autoriza a creer que al formarse en el cerebro una representación afectiva, el impulso nervioso se transmite a través de los nervios espláncnicos hasta las glándu-

las suprarrenales, provocando en ellas una súbita secreción de adrenalina que irrumpe en el torrente circulatorio, y da lugar a la mayor parte y a los más característicos de los fenómenos de la conmoción vegetativa emocional.

Y, en «La Edad Crítica», Marañón escribe: «Es decir que mediante la inyección de una mínima cantidad de esta substancia química que nuestro propio organismo elabora e inyecta, si se me permite la palabra, en nuestra sangre, podemos reproducir a voluntad la conmoción orgánica emotiva, la «mutación corpórea», independientemente de lo que pasa en el cerebro. Podemos, pues, separar a voluntad la emoción orgánica de la emoción psíquica».

A. M. Sierra («Estudio psicológico acerca de la emoción experimental»), asegura que la emoción experimental es fecundísima para la psicología:

a) Por haber comprobado experimentalmente en el hombre la existencia, hasta entonces teórica, de un centro somático periférico directamente vinculado con la emoción, en oposición al centro cortical consuetudinario y de todos conocido.

b) Por haber hecho ver objetivamente cómo es posible abordar, por separado, mediante el método experimental, la doble fase del fenómeno emotivo, esto es, su fase puramente fisiológica y *mutatis mutandi*, la fase enteramente psíquica del mismo. Y es así como estos hechos, que en última instancia pueden cohesionarse en uno solo, cobran para el estudio inequívoco interés.

Basta la exigua dosis de un c. c. de clorhidrato de adrenalina (Sierra), por vía hipodérmica, para provocar ipsofacto verdaderas crisis emotivas, de riquísimos cortejos sintomáticos, tanto del lado fisiológico, como de la esfera psíquica.

Nosotros, en veinte casos que tenemos de emoción experimental observados en el Hospicio de Quito, en enfermos mentales, solamente siete casos nos ha dado una prueba emocional positiva, como indicaremos en la Parte Tercera.

CRÍTICA A LA EMOCIÓN EXPERIMENTAL POR LA ADRENALINA.—Algunos son los autores que han negado el carácter esencial de la emoción, cuando ha sido provocada por la inyección de adrenalina.

Ciampi expresa que serían emociones espurias, pseudo-emociones, emociones subcorticales sin repercusión cortical; ya que no se debe olvidar que, en la corteza humana, están ampliamente representadas por centros superiores del gran sistema neuro endocrino.

Mouchet piensa que no se trata de verdaderos estados emocionales sin contenido intelectual; se producen, eso sí, manifestaciones orgánicas y mentales que también encontramos en las emociones. Estos trastornos, como es fácil comprenderlo, bien pueden producir —como cualquier otro acontecimiento imprevisto del mundo exterior o de nuestro propio organismo— una verdadera y acabada emoción que, como se comprende, no difiere de cualquier otra emoción común. Lo que, sin embargo, no amengua el valor intrínseco de esos experimentos tan interesantes.

No obstante esta crítica, A. Sierra, dice: «Dados los buenos resultados prácticos que hasta la fecha hemos obtenido con la adrenalina, y teniendo en cuenta, por otra parte, lo económico, seguro e inofensivo de su empleo, a las dosis ordinarias, no trepidamos en encarecer su empleo sistemático en el laboratorio de psicología, para el estudio de la emoción experimental».

## PARTE TERCERA

### La emoción experimental de los enfermos mentales

En la Parte segunda estudiamos la prueba de la adrenalina como exploradora del tono del simpático, como también para provocar la emoción; lo que nos ayudará a comprender mejor esta Tercera Parte, en la cual nos detendremos a exponer lo que la prueba adrenalinica significa en Psiquiatría.

Después de dar a conocer los resultados obtenidos por otros investigadores, nos referiremos exclusivamente a nuestras experiencias, indicando la técnica utilizada y las conclusiones a que habiéremos llegado.

1) EXPERIENCIAS DE DIFERENTES AUTORES.—No tenemos a la mano más que las investigaciones de Antonio Sicco y Valentín Pérez Pastorini, y el trabajo de A. M. Sierra. Pasamos a extractar estos trabajos.

SICCO Y PÉREZ.—Se oponen al estudio de la actividad tiroideana en los psicópatas, pues, en la mayoría de los psicópatas existen lesiones nerviosas que modifican, y a veces invierten, el sentido de la respuesta farmacodinámica por la adrenalina. Darles significación glandular a las perturbaciones del sistema vegetativo en estos enfermos, sin tener en cuenta las lesiones del sistema nervioso, es un error. («La reacción de la adrenalina en los psicópatas»).

La dosis usada de adrenalina, por estos autores, es la de 1 c. c. de adrenalina, solución al milésimo. Las personas experimentadas han sido en general mujeres, enfermas en cama, apiréticas, con aparato cardíaco vascular normal, sin lesiones apreciables en los demás órganos, no medicadas, lejos de su período menstrual y más o menos a las 5 horas de un almuerzo frugal.

**HIPERTENSIÓN ADRENALÍNICA.**—Función de la vasoconstricción, como también del aumento del coeficiente entre las tensiones sistólica y diastólica.

Sicco y Pérez han observado que la subida mayor de máxima llega a los 5 o 10 minutos después de la inyección, para luego descender. Las alteraciones de la mínima son menos precoces, frecuentes e intensas que las alteraciones de la máxima, y nunca han observado el descenso de la mínima.

Poca reacción hipertensiva en los dementes precoces, y consideran que, en ciertos casos, la reacción hipertensiva de la adrenalina puede utilizarse como medio de diagnóstico: «Una reacción hipertensiva intensa es un dato en contra de la demencia precoz».

La alteración del ritmo cardíaco es el fenómeno reaccional más constante, y puede presentarse taquicardia, bradicardia o arritmia.

a) La taquicardia adrenalínica es la mas frecuente de las alteraciones del ritmo; oscila, en general, entre 15 y 30; a veces aparece después de la hipertensión, aunque otras la precede y continúa cuando ya la hipertensión ha pasado; no hay relación entre la hipertensión y la taquicardia.

b) La bradicardia ha sido observada pocas veces, presentándose más cuando la hipertensión ha sido elevada.

c) Las arritmias adrenalínicas fueron extrasístoles, originados por dos mecanismos: por hipertensión brusca, y por la excitación del vago; en este último caso se acompaña de bradicardia, R. O. C. positivo, miosis y sin hipertensión.

**MIDRIASIS.**—Los autores citados no han hallado la midriasis por la adrenalina, citada por muchos experimentadores; en cambio, hecho paradójal, sí un caso de miosis.

**REFLEJO ÓCULO CARDIACO.**—Compresión ocular prolongada, durante un minuto. A menudo reacción inmediata y breve; en el reflejo francamente positivo el enlentecimiento cardíaco dura el tiempo de la compresión ocular; en la mitad de los casos la compresión no modifica el ritmo cardíaco.—En el 90<sup>0</sup>/<sub>0</sub> de los D. P. hebefrénicos catatónicos, el reflejo es nulo; en la forma paranoídea el reflejo suele ser normal. Rara vez en los D. P. el reflejo es invertido.

ADRENALINA Y R. O. C.—En la mayoría de veces, con reflejo nulo o normal, la adrenalina no lo modifica. Cuando era fuertemente positiva, la adrenalina lo debilitaba un poco. En ocasiones reflejos invertidos o nulos, son transformados en reflejos positivos, y hasta pueden acompañarse de otros síntomas de excitación vagotónica.

EMOCIÓN ADRENALÍNICA.—Muchas veces —dicen—, el conocimiento de las reacciones fuertes emotivas no lo tienen los sujetos en experiencia, el drama no llega a la conciencia del protagonista, que automáticamente representa la ficción, muchas veces el único realmente emocionado es el espectador.

El sujeto siente el temblor interior, las palpitaciones de opresión, pero el intenso sacudimiento vegetativo sólo llega al psiquismo como una sensación de malestar. «Esta emoción vegetativa puede ascender y completarse con la emoción psíquica por diversos procesos asociativos, economizando la representación mental con que comienza la emoción habitual; pero esto no lo hemos observado en ningún enfermo, ni aún en los melancólicos, que se hallan tan predispuestos al comentario psíquico de ligeras perturbaciones cenestésicas. La emoción adrenalínica es una emoción decapitada, y no le hemos visto producir a la adrenalina ninguna emoción verdadera».

La reacción de la adrenalina, por la desproporción entre la intensidad y la riqueza de los fenómenos superiores, la falta de color afectivo, debe relacionarse, no a una emoción característica, sino a un desorden afectivo que la precede: al choc emocional.

En los dementes precoces el estudio de la emoción experimental tiene la importancia especial de que estos enfermos presentan alteraciones del tono afectivo; los síntomas endocrinos y simpáticos, las lesiones vasomotoras, las lesiones anatomo patológicas de los núcleos de la base, dan mayor interés y atracción a estas experiencias. Pero, los dementes precoces reaccionan poco a la adrenalina, la reacción hipertensiva es pequeña; concluyendo que la indiferencia emocional de esta clase de enfermos es debida a la falta de repercusión vegetativa de sus estados psíquicos.

Hacen notar que la prueba ha sido negativa en los psicópatas, no dementes precoces, lo que no tienen igual valor para negar la vinculación entre las lesiones del aparato vegetativo

y de la afectividad, como tendría la prueba positiva para afirmarlo. Hay relaciones entre las alteraciones del simpático y la parálisis afectiva en la demencia precoz.

Como *conclusiones* de sus experiencias, Sicco y Pérez, afirman que la hipertensión arterial es de importancia capital al efectuar el balance de cada prueba, y que su intensidad mide la intensidad de la reacción. A la hipertensión están subordinadas la palidez, el temblor, etc.

El 90<sup>o</sup>/<sub>o</sub> de los dementes precoces, diferenciándose de los demás enfermos mentales, presentan una reacción nula o ligeramente hipertensiva a la inyección de un miligramo de adrenalina.

A. M. SIERRA.—En su «Estudio psicológico acerca de la emoción experimental» (Rev. de Criminología N<sup>o</sup>. 46) expresa: «Los trabajos de Marañón y Turró nos han dado la clave para que podamos interpretar cierto linaje de hechos clínicos vinculados con la psicopatología».

Las pequeñas dosis de epinefrina producen efectos en ciertos individuos, sobre todo en aquéllos en quienes el sistema vegetativo se halla de suyo comprometido, por trastornos del régimen de las secreciones endocrinas.

Ha conseguido producir la emoción experimental adrenalinica a muchísimos alienados con formas depresivas: melancólicos esenciales; maniaco depresivos, durante el ciclo melancólico; dementes precoces a forma catatónica, y muy particularmente a sujetos en los cuales, no obstante el estado de normalidad, era posible poner de manifiesto los pequeños signos de hipertirodismo o de la tirotoxicosis, como ahora se dice: signo de Marañón, raya blanca de Sergent, reflejo de Aschner invertido, acrecentamiento del metabolismo básico, reacción cutánea de Goetsch.

Entre las conclusiones de este autor hay dos importantes:

a) Dentro del tipo normal o pseudo normal corriente, son particularmente aptos para el estudio de la emoción experimental por la adrenalina: los asmáticos, los simpático-tónicos y algunos hipertiroideos. Y en lo psiquiátrico: los melancólicos esenciales, los maniaco-depresivos, y ciertos dementes precoces a forma catatónica.

b) La cuestión del sexo parece ejercer influencia sobre el particular, siendo las mujeres mayormente predispuestas (en

un total de 18 alumnas sometidas a la adrenalina por el experimentador, 6 de ellas presentaron el cuadro íntegro de la emoción; en cambio, de 65 hombres, apenas 8 de ellos presentaron dicho cuadro).

**TÉCNICA.**—Seguimos la técnica de Sierra algo modificada, pues mientras este experimentador sólo registraba el pulso y los movimientos respiratorios por inscripciones en papel ahumado, examinaba la orina antes y después de la inyección de suprarrenina y, observaba cuidadosamente los signos expresivos de la emoción que pudieran aparecer; nosotros, además, hemos tenido el cuidado de controlar la presión arterial (máxima y mínima), y el número de pulsaciones antes de la inyección, y cada cinco minutos desde el momento de la inyección.

He aquí la técnica completa:

Antes de la inyección de adrenalina:

- 1) Inscripción del pulso y de los movimientos respiratorios en el aparato que luego describiremos;
- 2) Reflejos óculo-cardíaco y óculo-respiratorio, con nueva inscripción del pulso y respiración;
- 3) Contada del número de pulsaciones, y medida de la presión arterial;

Después de la inyección de adrenalina:

- 1) Cuenta del número de pulsaciones, y toma de la tensión arterial de 5 en 5 minutos;
- 2) Inscripción del pulso y movimientos respiratorios, cuando se presenten en la persona experimentada los fenómenos de la expresión de la emoción; o cuando la vigilancia del pulso y tensión arterial, manifiestan que se ha llegado al mayor aumento;
- 3) Acto seguido, reflejo óculo-cardíaco y reflejo óculo respiratorio, con inscripción nueva del pulso y respiración.

Durante el tiempo que dura la prueba, hemos ido anotando cuidadosamente las modificaciones vasomotoras que se hubieren presentado y los signos subjetivos y objetivos de la emoción; estos signos se aprecian por medio de conversación

con el individuo en experiencia. Por último hemos buscado arritmias y midriasis.

Tuvimos la precaución de hacer orinar a las personas sometidas a la prueba de la emoción experimental adrenalínica, antes y después de la prueba, con el objeto de observar los cambios que hubieren podido producirse en el metabolismo.

**INSCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS RESPIRATORIO Y DEL PULSO.**—Para el registro de los movimientos respiratorios, utilizamos un neumografo de cintura, esto es, un balón de goma elástica que se sujeta por encima de las tetillas en el hombre y de la raíz de los senos en la mujer, valiéndose de una correa. El balón, que está cerrado por ambos extremos, está en conexión en la parte media por un tubo de caucho a un tambor de Marey; al ser comprimido el balón en la inspiración, origina movimientos del aire que se transmiten a la membrana elástica del tambor, que lleva un lápiz inscriptor. El lápiz señala las oscilaciones del aire en un papel ennegrecido (ahumado) que envuelve al quimógrafo.

Es el quimógrafo un cilindro metálico que gira alrededor de su eje, merced a un mecanismo de relojería, con una rotación de movimiento uniforme.

Valiéndonos de un cronógrafo ordinario, hemos inscrito, antes de registrar los movimientos respiratorios y pulso, líneas que representan unidades de tiempo, para guiarnos al contar el número de pulsaciones y respiraciones.

Terminada la experiencia, se fija el papel ahumado con barniz ordinario.

**INSCRIPCIÓN DEL PULSO.**—Empleamos un estigmógrafo que está en conexión con un bazal de caucho insuflable, que se coloca en el tercio inferior del brazo o en la flexura. La presión del aire en el brazal puede ser graduada a voluntad del experimentador. Aconsejamos insuflar igual cantidad de aire en los diversos trazados que se tomen durante una experimentación, porque si nó tendríamos errores en la apreciación de estos trazados.

En el mismo quimógrafo se realizaban simultáneamente las inscripciones del pulso y movimientos respiratorios.

**REFLEJO ÓCULO CARDIACO Y RESPIRATORIO Y PRESIÓN ARTERIAL.**—La compresión de los globos oculares debe ser

de mediana intensidad, y los trazados deben tomarse al medio o un minuto, desde que se comenzó la compresión.

Para la tensión arterial hemos usado del tensiófono de Vaquez Laubry, colocado a permanencia en uno de los brazos.

ENFERMOS QUE DEBEN SER EXPERIMENTADOS. — Como vimos en la Parte Segunda, Marañón asegura que los hipertiroideos son muy sensibles a la emoción por la adrenalina, por lo que débese investigar los signos de hipertiroidismo, en toda persona que va a ser experimentada.

Merece atención el no hacer la prueba en enfermos que tengan presión arterial muy elevada, porque hay peligro de provocar, con la inyección de suprarrenina, hemorragias internas.

Las experiencias que hemos verificado, han sido después de transcurridas 4 horas del desayuno o del almuerzo.

La prueba de la emoción experimental la hemos hecho en veinte enfermos mentales del Hospicio de Quito: 9 de epilepsia, 6 de esquizofrenia y 5 de psicosis maniaco-depresiva; habiendo empleado para provocarla 1 c. c. de solución al milésimo de adrenalina, aplicada subcutáneamente.

4) RESULTADOS OBTENIDOS.—I. *Acción de la adrenalina sobre el aparato cardío-vascular.* En nuestras observaciones, sólo tenemos un caso de haberse presentado una arritmia, de naturaleza extrasistólica; los extrasístoles fueron sinusales o auriculares?, no podemos afirmar ni lo uno ni lo otro, pues, para aclarar el punto, hubiera sido necesario tomar el cardiograma y el yugulograma. En la Historia Clínica No. 2 daremos más detalles al respecto, la cual se refiere a la enferma que tuvo esta arritmia, que era una psicosis maniaco-depresiva.

TENSIÓN ARTERIAL.—En cuanto a las variaciones de la *máxima*, tenemos: en los esquizofrénicos: cinco de aumento de 15 a 20 mm. de Hg, y en uno de ellos aumento de 10 mm. En epilépticos: de 5 a 30 mm. En enfermos de psicosis maniaco-depresiva: también aumento de 10 a 15 mm. de Hg. Hay que anotar que en tres personas con epilepsia, hubo disminución de 5, 10 y 30 mm., más o menos a los 5 minutos de la inyección de adrenalina.

En los cambios de la *mínima*: en el mismo sujeto, aumentos y disminuciones, sin graduar cronología; sin embargo, en 4 epilépticos observamos que el aumento de la máxima estaba en relación con el ascenso también de la máxima.

La *diferencial* ha aumentado en la mayoría de los casos en 10 o 20 mm. de Hg.

Como hecho especial, consignamos que se hizo la inyección de adrenalina en un esquizofrénico que tenía una hipertensión de 180 mm., produciéndose nada más que un aumento de la máxima de 3 mm. de Hg. a los 10 minutos de la inyección, sosteniéndose este pequeño aumento hasta los 40 minutos, para entonces descender a la máxima primitiva (180 mm.).

En general, las tensiones máxima y mínima, después de sufrir variaciones, a los 40 minutos de la inyección, han regresado a las primitivas, es decir, a las tensiones máximas y mínimas anotadas antes de efectuar la inyección de renaleptina.

**PULSO.** Hemos visto el aumento del número de pulsaciones por minuto en todas las experiencias, aumento que se ha hecho de una manera progresiva; pero el máximo del ascenso lo hemos tenido de los 20 a los 25 minutos contados desde el momento de la inyección.

Con la inyección se ha conseguido un marcado dicrotismo en 3 enfermos de epilepsia y uno de esquizofrenia (ver graf. N<sup>o</sup>. 4).

En una enferma asimismo de epilepsia, obtuvimos con la adrenalina un pulso incontable, y en la cual se presentaron muchos síntomas de emoción experimental (gráf. N<sup>o</sup>. 1).

II. *Reflejos óculo-cardíaco y óculo-respiratorio, antes y después de la inyección de adrenalina.* Los resultados obtenidos, sintetizamos así:

R. O. C. ANTES DE LA INYECCIÓN. *Epilepsia*: por lo general, no ha habido ninguna modificación del número de pulsaciones. *Psicosis maniaco-depresiva*: disminución de 2 a 4 pulsaciones al minuto. *Esquizofrenia*: en dos casos tuvimos alza de 8 pulsaciones, y en los 4 casos restantes disminución de 4 a 6 pulsaciones.

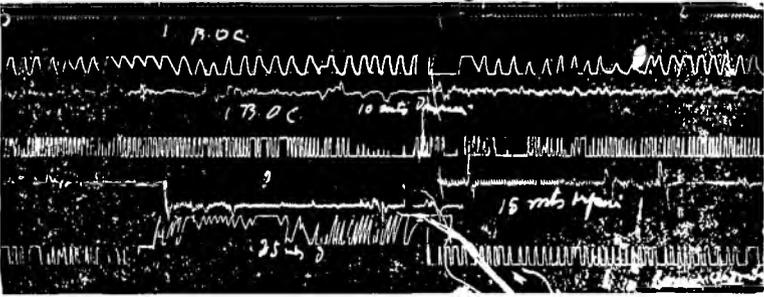


Gráfico Núm. 1

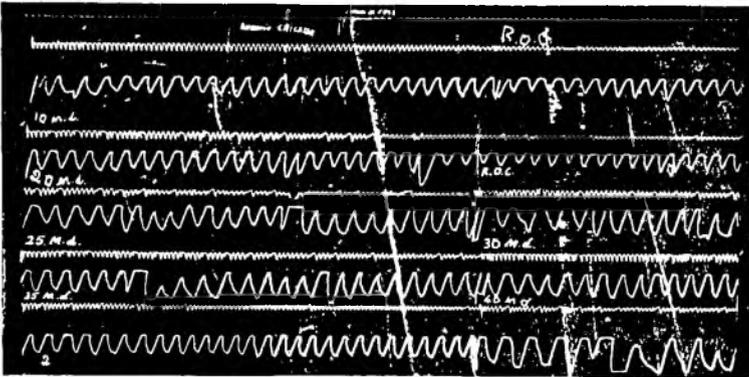


Gráfico Núm. 2

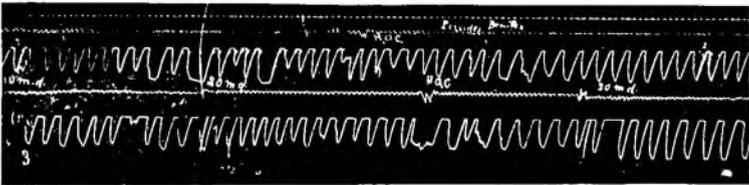


Gráfico Núm. 3



Gráfico Núm. 4

R. O. C. DESPUÉS DE LA INYECCIÓN. *Epilepsia*: disminución de 4 a 8 pulsaciones. *Psicosis maniaco depresiva*: dos casos invariable, los otros disminución de 4. *Esquizofrenia*: casi siempre invariable, exceptuando un caso en que disminuyen 2 pulsaciones.

R. O. R. ANTES DE LA INYECCIÓN.—*Epilepsia*: disminuye en todos los casos 4 respiraciones. *Psicosis maniaco-depresiva*: unas veces invariable y otras disminución de las respiraciones. *Esquizofrenia*: aumento de 4 pulsaciones en un caso; en los restantes, disminución variable.

R. O. R. DESPUÉS DE LA INYECCIÓN.—*Epilepsia*: unas veces disminuye y en otras invariable. *Psicosis maniaco-depresiva*: en los 4 casos disminución variable, y en un caso aumento de 6 respiraciones. *Esquizofrenia*: disminución unas veces y en otras invariable.

III *Midriasis y Miosis*. En dos enfermos de epilepsia constatamos midriasis, con un reflejo pupilar algo perezoso. En una enferma de psicosis maniaco-depresiva, hecho curioso, observamos miosis, con un reflejo pupilar perezoso a la luz.

IV. *Emoción experimental*. De todas nuestras experiencias, hemos conseguido provocarla con la inyección de adrenalina en un solo caso, en el se presentaron los síntomas expresivos de la emoción de una manera típica: palidez del rostro, temblor fibrilar en todo el cuerpo, sollozos, gritos. lenguaje entrecortado, carne de gallina y por último llanto. Preguntada la enferma acerca de lo que sentía, expresó: «nada, sólo un escalofrío fuerte y un poco de angustia». Por ser un caso de interés presentamos la Historia Clínica de esta mujer, acompañada de la gráfica de inscripción del pulso y movimientos respiratorios (ver Historia N<sup>o</sup>. 1 y gráfica N<sup>o</sup>. 1). Al terminar la Historia haremos el comentario correspondiente.

Una observación, igualmente de interés, es la de una enferma de psicosis maniaco-depresiva, en la cual apareció un fuerte temblor, miosis, el fenómeno de carne de gallina y una opresión torácica manifiesta: «el corazón y la espalda me hace fiero», contestó la enferma cuando le preguntamos qué era lo que sentía (ver Historia clínica N<sup>o</sup>. 2 y gráfica N<sup>o</sup>. 2).

Presentamos también dos Historias Clínicas, con las gráficas correspondientes, pertenecientes a un esquizofrénico y a una enferma de psicosis maniaco-depresiva, casos en los que hubo midriasis, acompañada de temblor y dificultad del lenguaje; pero debemos consignar que en los casos a que nos referimos no apareció ningún otro síntoma expresivo de la emoción: los enfermos dijeron que se encontraban tranquilos y que «no sentían nada».

Por fin, tuvimos tres experiencias más, en las que sólo se presentó temblor, sin ninguna otra manifestación somática de la emoción; estos casos corresponden a dos mujeres de psicosis maniaco-depresiva y a un individuo de epilepsia.

En resumen, de los 20 enfermos examinados con el objeto de provocar la emoción experimental por medio de la adrenalina: siete tuvieron alguno o algunos de los síntomas de la expresión emotiva; nueve presentaron reacción positiva a la adrenalina (aumento de 10 o más pulsaciones por minuto, ascenso de la tensión arterial máxima de 10 a 30 mm. de Hg), pero sin que aprezcan las manifestaciones somáticas de la emoción; y, cuatro fueron negativos a la prueba adrenalínica.

V. *Modificación del metabolismo con la adrenalina.* Como se sabe, la administración de adrenalina, muchas veces, produce modificaciones del metabolismo.

Varios experimentadores extranjeros han encontrado, después de la inyección de adrenalina, que al examinar las orinas había un aumento de azúcar, úrea y albúmina, si se comparaba con el análisis verificado antes de la inyección.

Nosotros hemos tenido la precaución de efectuar el examen de orinas, recogidas antes y después de las experiencias, en recipientes separados, para comprobar estos cambios metabólicos. Los resultados obtenidos son:

*Volumen:* es muy difícil precisar el cambio de volumen, porque depende del tiempo que el enfermo no haya orinado antes de la recolección de orinas; pero, relativamente, podemos decir que ha habido un aumento del volumen después de la inyección.

*Aspecto:* el mismo, antes y después de la prueba.

*Consistencia:* la misma en los dos exámenes de orinas.

*Depósito:* o no ha existido, o si hubo, era igual en las 2 muestras.

*Olor:* en todos los exámenes suigénérís.

*Color:* en la mayoría de los casos, se ha debilitado el color amarillo de ámbar.

*Reacción:* ácida antes y después de la inyección.

*Densidad:* en dos epilépticos, aumento de la densidad de la segunda orina en 0,005 y 0,010; en una enferma de psicosis maniaco-depresiva, ninguna modificación; 16 casos de disminución de la densidad, después de la inyección, de 0,005 a 0,010; y, una disminución de 0,015 en una epiléptica que tuvo positiva la emoción experimental. -

*Azúcar:* en un caso de epilepsia encontróse vestigios después de de la inyección; en un esquizofrénico: vestigios antes y después; en dos epilépticas y un esquizofrénico, vestigios antes de la inyección y cero después de élla; esto último consignamos como hecho raro porque todos los autores están acordés en expresar que siempre hay un aumento de la eliminación mayor de glucosa después de la inyección de adrenalina. En el resto de los casos, no se constató la presencia de azúcar ni antes ni después de la inyección.

*Albumina:* no hemos encontrado en las orinas examinadas, excepción hecha en un esquizofrénico, en la orina del cual tuvimos un disco mediano antes de la inyección; pero que después de la inyección desapareció. También lo consignamos como un caso especial.

*Urea:* en general, disminución en la segunda orina de 10 a 20 centigramos por litro; en una epiléptica que tuvo la reacción emotiva de la adrenalina, hubo una disminución de 41 centigramos en la orina después de la inyección.

## 5) CASUÍSTICA.

### HISTORIA CLINICA N.º. 1

Carmen A., 26 años de edad.

**HERENCIA:** Nunca ha conocido a los padres. Tiene 6 hermanos vivos y uno muerto, ignorándose la causa.

**ANTECEDENTES PERSONALES:** Menstruó a los 14 años, época en la que se le presentaron los ataques de epilepsia que hasta ahora tiene. En la edad escolar tuvo sarampión y viruela. Es casada, tiene un es sano.

**ENFERMEDAD ACTUAL:** Al ingresar al Hospicio presentaba la característica sintomática de la epilepsia: accesos con pérdida del conocimiento y convulsiones clónicas y tónicas, señales de mordedura de la lengua, pérdida de la memoria retrógrada, emotividad exagerada, etc. etc.

Seis meses más tarde, cuando nosotros examinamos a la enferma, su estado clínico es el siguiente:

Persona de mediana estatura; de piel y mucosas bien conservadas; de esqueleto y musculatura armónica; de panículo adiposo mediano; de cabello abundante.

Fisonomía poco expresiva. Cara de perfiles regulares, simétricos, en armonía con el tamaño del cráneo; dentadura en buenas condiciones; lengua húmeda y con temblores.

Cuello: pequeño y cilíndrico, no hay ni ingurgitación venosa ni estruma.

Tórax: bien formado, simétrico, de buena excursión respiratoria; columna vertebral sin desviaciones, indolora a la presión.

Pulmones normales; pulso igual, regular y de 72 pulsaciones por minuto.

Abdomen: de paredes lisas, indoloro, sin red venosa superficial. Reflejos cutáneos disminuidos.

Hígado, bazo y riñones: normales.

Extremidades superiores: simétricas, armónicas, de tonismo y fuerza muscular normales: Hay temblores, sobre todo en los dedos, que no desaparecen con los movimientos voluntarios ni se acentúan. Sentido estereognóstico conservado.

Extremidades inferiores: id. id. Movimientos coordinados normales. Estática y dinámica normales. Exageración marcada del reflejo rotuliano de la extremidad derecha. Signo de Romberg, positivo.

Genitales y esfínteres: normales.

Sensibilidad: hipoestesia en el miembro inferior derecho.

Sensorialidad: conservada.

Lenguaje: la articulación de la palabra se realiza bien. Las palabras pueden ser pronunciadas sin titubeo, ni tropiezos ni saltos. Locuacidad.

Mímica: pequeña. Escribe con dificultad, por el poco ejercicio.

Atención: presta poca atención a las preguntas, siendo menester repetirle muchas ocasiones, para que responda.

Fondo mental: actitud tranquila, facies de poca expresión, en cambio solloza a momentos, pero sin que la facies indique ningún estado afectivo. No hay alucinaciones, ilusiones, fobias ni delirios.

Memoria: disminuída la memoria retrógrada; hay orientación de lugar, tiempo y espacio, subsistiendo incólume la idea de personalidad. Asociaciones lógicas y coherentes.

Aumento de la afectividad, tono emotivo exaltable.

Esta es la Historia Clínica resumida de esta enferma que tiene el diagnóstico de epilepsia, a la que le inyectamos 1 c. c. cúbico de solución al milésimo de adrenalina, por vía hipodérmica.

Los datos son estos:

ANTES DE LA INYECCIÓN: esfigmograma, 72 pulsaciones al minuto, que concuerda con la cuenta del pulso; neumograma: 20 respiraciones al minuto. R. O. C.: 72 pulsaciones (invariable). R. O. R.: 16 respiraciones (disminución de 4). Presión arterial: Mx. 90 mm. de Hg., Mn. 45 mm.

DESPUÉS DE LA INYECCIÓN:

10 y 30.....	72 pulsaciones.....	Mx. 90.....	Mn. 45
10 y 35.....	100 » .....	» 100.....	» 50
10 y 40.....	incontable .....	» 100.....	» 50
10 y 45.....	110 pulsaciones.....	Mx. 100.....	» 50
10 y 50.....	116 » .....	» 150.....	» 45
10 y 55.....	100 » .....	» 100 .....	» 40
11 .....	104 » .....	» 100.....	» 35
11 y 5.....	128 » .....	» 100.....	» 35
11 y 10.....	124 » .....	» 110.....	» 50
11 y 15.....	112 » .....	» 90.....	» 30
11 y 20 .....	112 » .....	» 90 .....	» 35
11 y 25.....	98 » .....	» 90.....	» 25
11 y 30 .....	112 » .....	» 95.....	» 30
11 y 35.....	110 » .....	» 90.....	» 40
11 y 40.....	80 » .....	» 90 .....	» 40

Las grandes modificaciones del pulso pueden verse en la gráfica N<sup>o</sup>. 1, perteneciente a la enferma de quien nos ocupamos. Sólo anotaremos que a los 10 minutos la inyección de adrenalina, el pulso se tornó fibrilar, las respiraciones fueron 3 veces más frecuentes que antes de la inyección, siendo los movimientos respiratorios irregulares, algunos extremadamente superficiales, otros más amplios; en general, taquipnea irregular. Con el reflejo óculo-respiratorio, se modificó la respiración haciéndose un poco más regular (dentro de su gran irregularidad) y hubo disminución de 8 respiraciones al minuto.

En las gráficas del pulso y respiración tomadas a los 15 y 25 minutos, puede observarse algo de regulación en el pulso; mientras que las respiraciones siguen en anarquía.

En lo que se refiere a la emoción experimental y sus manifestaciones somáticas, a más de las variaciones del pulso, respiraciones, presión arterial, consignamos: la contestación a la adrenalina fue precoz, apareciendo un temblor fibrilar a los 5 minutos de la inyección, acompañado de sollozos y gritos; era imposible que la enferma guardara quietud, quería levantarse abandonando el Gabinete donde hacíamos la experiencia. A los 15 minutos el lenguaje estuvo entrecortado, voz débil, una angustia indescriptible invadió a la enferma, pero élla decía: «no tengo nada, sólo un escalofrío fuerte y un poco de angustia»; el fenómeno de carne de gallina presentóse en el sitio de la inyección; un sudor helado le caía por la cara, completando el cuadro una palidez intensa del rostro. Este estado duró hasta los 35 minutos de la inyección, al cabo de los cuales cesó el temblor, el lenguaje se hizo regular, comenzó a contarnos de sus sufrimientos, de que deseaba curarse de su enfermedad para regresar a su hogar, pues extrañaba a su esposo e hijito, y se desató en llanto.

El reflejo óculo-cardíaco, invariable antes de la inyección, el aumento tan grande del número de pulsaciones y de la presión arterial, nos hacen creer que la enferma fue una simpaticotónica, razón por la que se presentó la emoción experimental tan característicamente.

Metabolismo básico: indicamos solamente las modificaciones habidas en las orinas recogidas antes y después de la inyección de adrenalina. Volumen de 75 gramos a 250 gr.; densidad, de 1,020 a 1,005; color, de amarillo ámbar a ama-

rillo claro; reacción de alcalina a ácida; úrea de 1,91 a 1,50 por litro.

Estos datos nos hacen ver las transformaciones del metabolismo. Pero, mientras algunos autores aseguran que la aplicación adrenalínica trae consigo un acrecentamiento del metabolismo, por procesos combustivos provocados en la economía merced al estímulo de la droga, en el presente caso, hemos constatado todo lo contrario, es decir, una disminución del metabolismo (disminuciones de la densidad, color y úrea). Talvez el aumento del volumen de la orina podría hacernos pensar en el acrecentamiento metabólico; pero, ya dijimos arriba, este dato es muy relativo porque depende de si la persona en experimentación, en el momento de la recolección de la primera orina, tenga o no orina en la vejiga, dependiendo del tiempo en que haya orinado antes de hacer la mentada recolección.

## HISTORIA CLINICA N<sup>o</sup>. 2

Rosario Ch., 58 años, viuda, ingresa al Hospicio en 1915.

ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y PERSONALES: Antecedentes etílicos en el padre. Un hijo sano, una hermana con enajenación mental. Viruela, gripes, sarampión; no hay antecedentes específicos. Menopausia hace 8 años.

ENFERMEDAD ACTUAL: Cuando ingresó al Hospicio tuvo el diagnóstico de manía intermitente:

18 años más tarde, que le examinamos, es este su estado clínico:

Estatura mediana; piel y mucosas conservadas; panículo adiposo igualmente repartido, mediano.

Cráneo simétrico, sin estigmas degenerativos, de cabello escaso.

Fisonomía medianamente expresiva; mal estado de conservación de la dentadura; lengua ancha, húmeda, saburral, sin temblores.

Cuello, tórax, pulmones, abdomen, hígado, bazo y riñones: normales.

Extremidades inferiores: simétricas, con tonismo y fuerza muscular normales. No hay temblores. Reflejos tendinosos (tríceps, radial, cubital) algo aumentados.

Extremidades inferiores: movimientos de coordinación normales; ligera exaltación de los reflejos tendinosos. No hay Babinski.

Genitales, esfínteres, sensibilidad y sensorialidad: normales.

Lenguaje: no hay afemia ni disartría.

Mímica y lectura: la mímica es expresiva, guardando relación con lo que expresa. Escritura irregular, aumenta o disminuye las letras de las palabras.

Atención: disminuida, pues se distrae constantemente.

Fondo mental: actitud exaltada, es alborotadora (sabemos que por temporadas pasa apaciblemente). Hay alucinaciones auditivas. Gusta hacer alarde de su fuerza.

Memoria: la anterógrada perturbada. Asociaciones de ideas, a veces incoherentes.

Constitución: ciclotímica.

Diagnóstico: psicosis maniaco-depresiva.

Provocamos la emoción experimental por la adrenalina, y los datos obtenidos son los que a continuación escribimos:

ANTES DE LA INYECCIÓN: esfigmograma; 74 pulsaciones al minuto; neumograma; 20 respiraciones al minuto; R. O. C. 74 pulsaciones (invariable); R. O. R., 20 movimientos respiratorios (sin variación). Presión arterial: Mx. 110 mm. de Hg, Mn. 70 mm.

DESPUÉS DE LA INYECCIÓN:

10 y 35.....	74 pulsaciones.....	Mx. 110.....	Mn. 70
10 y 40.....	80 ».....	» 115.....	» 60
10 y 45.....	80 ».....	» 110.....	» 60
10 y 50.....	78 ».....	» 115.....	» 70
10 y 55.....	70 ».....	» 115.....	» 60
11.....	72 ».....	» 115.....	» 60
10 y 5.....	78 ».....	» 110.....	» 50
11 y 10.....	78 ».....	» 110.....	» 55
11 y 15.....	80 ».....	» 110.....	» 60
11 y 20.....	76 ».....	» 110.....	» 60
11 y 25.....	76 ».....	» 110.....	» 65

Esfigmograma de los 10 minutos después: 72 pulsaciones al minuto; neumograma 20 respiraciones por minuto. R. O. C.: 92 pulsaciones (aumento de 20). R. O. R. invariable.

En la gráfica No. 2, puédesse apreciar la aparición de una arritmia, de origen extrasistólico (no se puede afirmar si fue sinusal o auricular) que al principio aparece cada 6 pulsaciones normales (10 minutos después de la inyección), pero que conforme transcurre el tiempo se presenta más lejanamente, subsistiendo aún en el trazado tomado a los 40 minutos de la inyección de adrenalina.

Después de 10 minutos de la inyección apreciamos un temblor en todo el cuerpo; la enferma siente palpitar fuertemente el corazón y tiene un poco de angustia: «tengo mal de ansias, pero nada más» expresa la enferma. Pasada la experiencia le preguntamos qué ha sentido, y contesta: «el corazón me hacía fiero». El temblor mencionado desaparece a los 30 minutos. Nos llamó la atención comprobar la existencia de miosis, con un reflejo pupilar muy perezoso a la luz.

El aumento de 20 pulsaciones con el reflejo óculo cardíaco tomado después de la inyección, talvez nos hablaría en favor de una simpaticotonia, aunque el número de pulsaciones no haya subido a más de 6 al minuto y la tensión sólo a 5 mm. de Hg. (prueba negativa de la adrenalina).

Examen de orinas: de 47 gramos subió después de la inyección 230 grs. de volumen; la densidad aumentó de 1,015 a 1,020; azúcar y albúmina no hubo; úrea, aumento de 1,40 por litro a 1,63. Hay, por lo tanto, un cambio del metabolismo en sentido positivo.

### HISTORIA CLINICA No. 3.

Pérsides B., 43 años, casada, ingresó al Hospicio en 1925.

**ANTECEDENTES:** Alcoholismo en los ascendientes, una tía con enajenación mental. Embarazo y parto normales. Tiene un hijo sano. Menstruación regular. Tifoidea, sarampión, coqueluche y ascaridiosis. De niña sufrió un traumatismo en la espalda.

**ENFERMEDAD ACTUAL:** Su estado clínico es el siguiente, después de 8 años de haber permanecido en el Asilo:

Desarrollo armónico de todas las partes del cuerpo. Delgadez. Panículo adiposo pequeño. Estatura mediana.

Fisonomía expresiva; mal estado de conservación dentaria; lengua sin temblores.

Cuello, tórax y abdomen: sin ninguna anormalidad.

Extremidades superiores: no tiene temblores. Sentido estereognóstico conservado. Reflejos tendinosos exagerados.

Extremidades inferiores: simétricas, bien conformadas. Reflejo rotuliano exagerado; reflejo plantar disminuido; Babinski positivo. Romberg negativo.

Sensibilidad y sensorialidad: conservadas.

Lenguaje: normal. Habla impetuosamente.

Mímica en concordancia con lo que expresa, y con la afectividad.

Fondo mental: fuga de ideas, ilusiones auditivas; manía de persecución. Maltrata a sus compañeras de asilo. Carácter comunicativo, sugestionable.

Atención: algo disminuida. Responde a las preguntas, haciéndolas repetir.

Memoria: amnesia anterógrada; la de conservación perturbada; mejor funcionamiento de la memoria retrógrada. Ignora el tiempo que permanece en el Asilo.

Afectividad: indiferencia afectiva, sin embargo, recuerda con cariño a su esposo e hijo.

Lectura y escritura: lee corrientemente, pero se interrumpe a momentos. Escritura legible, letras grandes, regulares, la ortografía se limita sólo a las palabras que ha escrito muchas veces; es incapaz de escribir una carta.

Diagnóstico: psicosis maniaco-depresiva.

Con la inyección adrenalínica provocamos la emoción experimental. Los datos obtenidos son éstos:

ANTES DE LA INYECCIÓN: esfigmograma, 72 pulsaciones por minuto; neumograma, 20 respiraciones; R. O. C., 72 (sin variación), pulsaciones; R. O. R., 20 movimientos respiratorios (no hay variación); presión arterial: Mx. 95 mm. de Hg, Mn. 55 mm.

#### DESPUÉS DE LA INYECCIÓN:

10 y 20.....	72 pulsaciones.....	Mx. 95.....	Mn. 55
10 y 25.....	76 » .....	» 100.....	» 50
10 y 30.....	80 » .....	» 100.....	» 45
10 y 35.....	80 » .....	» 110.....	» 50

10 y 40.....	86 pulsaciones.....	Mx. 110.....	Mn. 60
10 y 45.....	88 » .....	» 110.....	» 60
10 y 50.....	96 » .....	» 110.....	» 50
10 y 55.....	84 » .....	» 110.....	» 40
11 .....	82 » .....	» 110.....	» 50
11 y 5.....	74 » .....	» 95.....	» 55

Esfigmograma, después de 20 minutos de la inyección: 86 pulsaciones; neumograma: 20 respiraciones al minuto. R. O. C., 90 pulsaciones; R. O. R., 20 respiraciones (invariable).

Si observamos la gráfica N<sup>o</sup>. 3, apreciamos en el esfigmograma que la línea de ascenso (contracción ventricular) se hace de oblicua que era antes de la inyección, casi vertical; antes de la inyección no hay meseta, después de ella sí (sístole ventricular más sostenido); la frecuencia también es mayor después de la inyección. Los movimientos respiratorios se han modificado algo: mientras unos son más frecuentes, otros más largos, y por lo mismo menos frecuentes. A los 30 minutos de la inyección el esfigmograma y neumograma son casi normales: la meseta del pulso ha desaparecido, las respiraciones tienden a regularse.

Cinco minutos después de la inyección, presentóse un temblor generalizado a todo el cuerpo. En el sitio de la inyección tenemos la erección de los bulbos pilosos. La enferma manifiesta que no siente nada.

El aumento de cuatro pulsaciones con el reflejo óculo cardíaco después de la inyección, el aumento de 24 pulsaciones con la inyección de adrenalina, y el ascenso de 15 milímetros de Hg. después de la prueba, nos llevan a pensar que estamos en presencia de una simpaticotonia.

El examen de orinas da: vestigios de azúcar después de la inyección, y ningún otro dato especial.

#### HISTORIA CLINICA N<sup>o</sup>. 4.

Antonio C., 60 años.

ANTECEDENTES: el padre murió con fiebre tifoidea; la madre con enfermedad al corazón. 8 hermanos: 5 viven y son sanos, 3 muertos sin saberse la causa. Parto normal. Sarampión.

**ESTADO ACTUAL:** no hemos podido averiguar de su estado cuando ingresó al Hospicio, sólo sabemos que son 7 años los que ha permanecido en la Casa. Ha tenido el diagnóstico de esquizofrenia.

Cuando nosotros le examinamos, en resumen tenemos: Individuo de mediana estatura, de piel y mucosas conservadas, de esqueleto y musculatura normales. Cráneo simétrico, con escaso cabello. Cara de facciones regulares, simétrica. La fisonomía expresa algo de indiferencia; lengua sin temblores.

Cuello, tórax y abdomen: normales.

Extremidades superiores e inferiores: nada de anormal, apenas un ligero temblor de la pierna y pie izquierdos.

Sensibilidad y sensorialidad: conservadas.

Lenguaje: sin afemia ni disartria. Mímica: poco manifiesta; habla aun de emociones fuertes de su vida, sin efectuar ningún movimiento mimico.

Estado mental: actitud tranquila. No hay alucinaciones, ilusiones ni delirios.

Atención: perfecta. Memoria: conservada en sus diferentes tipos. Asociaciones lógicas, coherentes, proporcionadas.

Afectividad: ligeramente disminuida.

Diagnóstico: esquizofrenia.

Los datos obtenidos, antes y después de la inyección de la adrenalina, son los siguientes:

**ANTES DE LA INYECCIÓN.**—Esfigmograma, 72 pulsaciones al minuto; neumograma, 20 respiraciones; R. O. C. 80 pulsaciones (aumento 8); R. O. R, 24 respiraciones (aumento de 4). Presión arterial: Mx. 120 mm., Mn. 75 mm.

**DESPUÉS DE LO INYECCIÓN.**

11 y 5.....	72 pulsaciones.....	Mx. 120.....	Mn. 75
11 y 10.....	76 » .....	» 110.....	» 70
11 y 15.....	80 » .....	» 110.....	» 70
11 y 20.....	90 » .....	» 115.....	» 80
11 y 25.....	94 » .....	» 125.....	» 80
11 y 30.....	80 » .....	» 120.....	» 70
11 y 35.....	80 » .....	» 110.....	» 65

11 y 40.....	80 pulsaciones.....	Mx. 110.....	Mn. 65
11 y 50.....	76 » .....	» 115.....	» 70

Después de 25 minutos de la inyección se procede a inscribir el pulso y respiración: 80 pulsaciones y 24 respiraciones. Con el R. O. C. se tiene 72 pulsaciones (disminución de 8); con el R. O. R., 20 movimientos respiratorios (disminución de 4).

Mirando la gráfica N<sup>o</sup>. 4, veremos que después de la inyección se acentúa el dicrotismo del pulso, y que la inspiración es menos sostenida (en la cúspide, ángulos en lugar de mesetas).

A los 20 minutos de la inyección apareció el temblor en las extremidades superiores e inferiores. Se constató midriasis. El enfermo dice que se halla muy tranquilo.

El aumento de 8 pulsaciones y de 4 respiraciones con el reflejo O. C. y el reflejo O. R., hace creer que hay un simpaticotonismo, ya que en vez de bajar, ha ascendido el número. En cambio, dato contradictorio, los reflejos O. C. y O. R. después de la inyección indican una disminución de 8 pulsaciones y 4 movimientos respiratorios, lo que manifiesta normalidad en el tono neurovegetativo. ¿Se tratará de un anftropismo? No lo podemos afirmar.

Los exámenes de las dos orinas, nos dan la presencia de albúmina (disco mediano) y de azúcar antes de la inyección; albúmina y azúcar que han desaparecido en la segunda orina. Por lo que podemos concluir que hay una disminución del metabolismo.

6) CONCLUSIONES. 1<sup>a</sup>.—La teoría cíclica de Santé de Sanctis acerca de la doctrina de la emoción, es la que más satisface actualmente, porque contempla el mecanismo emocional en sus 5 aspectos: senso-percepción, actividad de la corteza cerebral, reflejos bulbares, talámicos y hormonales; regresión de los reflejos a la conciencia; y emoción verdadera.

Esta teoría tiene la ventaja de englobar en ella a las más importantes (periférica, cerebral, subcortical, hormonal), que se han lanzado para explicar el proceso emotivo, sin hacer depender este proceso sólo de un factor, sino relacionando los factores todos que pueden entrar en su constitución.

2<sup>a</sup>.—La tensión arterial en los enfermos mentales (epilépticos, maniaco-depresivos y esquizofrénicos), varía con la inyección de adrenalina, casi siempre aumentando, excepto en algunos casos de epilepsia en que —fenómeno paradójal—, en vez de aumentar, disminuye la tensión; pero la prueba de la adrenalina, en estos últimos casos, es negativa.

3<sup>a</sup>.—El reflejo óculo-cardíaco es casi siempre invariable en la epilepsia; disminuye el número de pulsaciones en la psicosis maniaco-depresiva; y es, por lo general, invariable en la esquizofrenia.

4<sup>a</sup>.—El reflejo óculo-respiratorio hace en la epilepsia disminuir el número de respiraciones; es inconstante (aumento o disminución) en la psicosis maniaco-depresiva; y es, por lo general, invariable en la esquizofrenia.

El mismo reflejo, después de la inyección, obra haciendo disminuir el número de pulsaciones en la epilepsia; el reflejo es inconstante o invariable en la psicosis maniaco-depresiva y en la esquizofrenia.

5<sup>a</sup>.—Los cambios metabólicos provocados por la adrenalina, no siempre son en el sentido de acrecentamiento de los procesos del metabolismo, pues, con frecuencia, disminuyen estos procesos (disminución de densidad, azúcar, albúmina y úrea en la orina examinada después de la inyección de adrenalina.)

6<sup>a</sup>.—La emoción experimental por la adrenalina, si bien puede en muchas ocasiones darnos cuadros completos de la expresión somática emotiva, carecen, a veces, del verdadero calor emocional; son emociones sin repercusión intelectual. Los fenómenos de la droga dan algunas manifestaciones somáticas, pero sin que el individuo en reacción pueda subjetivar. Y, así, el experimentador presencia hasta escenas dramáticas, se entusiasma por la emoción adrenalinica; pero, ese entusiasmo desaparece cuando el sujeto en experimentación dice: «no siento nada». A pesar de todo es un medicamento digno de tomarse en cuenta y de recomendarle para la experimentación emocional.

7<sup>a</sup>.—En los veinte casos de nuestras observaciones, los siete casos positivos nos han hablado de que la emoción experimental por la adrenalina sólo aparece en aquéllos individuos que tienen una hipertonia simpática; por lo mismo, podemos concluir: que la emoción experimental adrenalina se presenta únicamente cuando hay un predominio simpático.

8<sup>a</sup>.—Los nueve casos observados de prueba positiva a la adrenalina, sin aparecer los signos propios de la emoción, nos induce a afirmar que: a pesar de haber simpaticotonia, no siempre hay emoción adrenalínica.

9<sup>a</sup>.—En lo que se refiere a la emoción experimental en los enfermos mentales, tenemos:

a) Los enfermos de psicosis maniaco-depresiva son los que reaccionan más fácilmente a la adrenalina. De cinco casos experimentados, cuatro tuvieron la emoción.

b) Los esquizofrénicos difícilmente reaccionan a esta emoción medicamentosa. De seis experiencias, sólo en una hubo la emoción. En cambio, la prueba de la adrenalina (exenta del proceso emotivo) es frecuentemente positiva: en seis experiencias, las seis positivas.

c)—Los enfermos de epilepsia reaccionan poco a la emoción experimental por la droga: dos casos positivos en nueve experimentados. La prueba de la adrenalina es, casi siempre, negativa. (1)

10<sup>a</sup>. De los 10 a 15 minutos después de la inyección de adrenalina, por lo general, se presentan las manifestaciones somáticas de la emoción.

---

(1) Esta afirmación, estrictamente experimental, no excluye de ninguna manera la posibilidad de que a continuación de una crisis emotiva violenta puedan aparecer las crisis convulsivas, como se demostró en la Sociedad de Psicología de París, a propósito de la comunicación del Dr. Wallon.

## BIBLIOGRAFIA

CIAMPI L: «Emociones». Bol. del Inst. Psiquiat. (El Rosario). 1931.—Año III.—56.

DANIELÓPULU: «Les épreuves végétatives». Pres. Med.—1923.—N.º 59. 649.

DANIELÓPULU ET CARNIOL: «Épreuve de l'adrenaline en injection intraveineuse». Annales de Médecine. 1922.—T. XII.—127.

DANIELÓPULU D: Le Système nerveux de la vie végétative. Paris 1932.

G. DUMAS: «Nouveau Traité de Psychologie».—T II. Paris 1932.

ESCUADERO P: «Utilidad de la prueba de la tiroidina en el diagnóstico del hipertiroidismo incipiente». La Semana Médica.—1926.—Año XXXIII.—69.

ESCUADERO P: Lecciones de Clínica Médica.—Buenos Aires.—T. I. 1923.

G. JAMES: Principios de Psicología.—2 T.—Madrid.

MARAÑÓN G: «La Emoción». Rev. Esp. de Med. Cir.—1930.—Año XII. 545.

MARAÑÓN: «La Edad Crítica».—1925.

E. MOUCHET: «El mecanismo de la emoción».—Rev. de Filosof.—1929.—Año XV.—308.

PÉREZ Y SICCO: «La reacción a la adrenalina en los psicópatas».—Rev. de Crim. Psiquiat. y Med. Leg.

PIERÓN: «Les formes élémentaires de l'émotion dans le comportement animal».—Journ de Psycholog. 1920.—XVII an.—937.

RAITZIN: «Importancia etiopatogénica de los traumatismos emotivos en las afecciones mentales y nerviosas».—Rev. de Criminología Psiquiat. y Med. Leg.—1922.—Año IX.—178.

SIERRA A. M.: «Estudio Psicológico acerca de la Emoción Experimental».—Rev. de Criminología, Psiquiat. y Med. Leg.—1921.—Año VIII.—445.

VALLERY-RADOT, HAGUENAU ET DOLLFUS: «Les tests pharmacodynamiques de tonus vago-sympathique et les états anaphylactiques».—Pres. Med.—1923.—No. 101—1057.

WALLON: «Emotion et épilepsie».—Journ. de Psych.—1920.—XVII an.—937.