

**UN ESTUDIO PSICOANALÍTICO
DE LA
ENFERMEDAD DE PARKINSON**

**Dr. Luis Chiozza, Dr. Gustavo Chiozza
Lic. Silvana Aizenberg, Lic. Horacio Corniglio
Dr. Ricardo Grus y Dr. Roberto Salzman**

**Fundación Luis Chiozza
Departamento de Investigación
- JUNIO 2001 -**

*Quando un arquero dispara porque sí,
Está en posesión de toda su habilidad.
Si está disparando por ganar una hebilla de bronce,
ya está nervioso.
Si el premio es de oro,
se ciega
o ve dos blancos...
¡Ha perdido la cabeza!*

*Su habilidad no ha variado. Pero el premio
lo divide. Está preocupado.
Piensa más en vencer que en disparar...
Y la necesidad de ganar
le quita poder.*

CHUANG TZU
(MERTON, 1965, PÁG. 111)

ALGUNOS CONCEPTOS NEUROLÓGICOS SOBRE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

La clínica del Parkinson.

En 1817 el médico inglés James Parkinson presentó en el Real Colegio de Cirujanos de Londres una descripción clara y sistematizada de los signos, síntomas y curso evolutivo de una enfermedad misteriosa, conocida desde la antigüedad: la parálisis agitante. Lo minucioso de su descripción, que permitía efectuar rigurosamente el diagnóstico diferencial, llevó a que, de allí en más, la enfermedad fuera conocida con su nombre.

Cabe consignar, sin embargo, que la denominación original parálisis agitante, prestaba cabalmente figurabilidad a la esencia sintomática del cuadro. En efecto, la aparente paradoja de aunar en simultaneidad los términos parálisis y agitación, condensa los rasgos centrales a través de los cuales la enfermedad, una vez instalada, se manifiesta. Esta, efectivamente, se caracteriza por combinar en su expresión sintomática a las limitaciones del movimiento propias de la “parálisis” con el temblor involuntario, característico de la agitación.

Cabe aclarar, sin embargo, que hoy día, con un mayor rigor, a las limitaciones del movimiento en la enfermedad de Parkinson no se les aplica el concepto de parálisis. Este, en cambio, se circunscribe a los síndromes piramidales caracterizados, justamente, por parálisis y espasticidad. A los síndromes extrapiramidales, entre los cuales está la enfermedad de Parkinson, les corresponderían la rigidez e inmovilidad sin parálisis y los movimientos involuntarios (temblor, corea, atetosis, balismo, etcétera) (Cardinali, 1997).

Parkinson describe vivencialmente y con maestría esta combinatoria, que toma la forma de una denodada lucha en la que se debate el paciente, cuando, por ejemplo, intenta la ejecución de unos movimientos que su voluntad procura y en los cuales fracasa, en tanto que a la vez se le imponen otros, bruscos e incoercibles.

Así, por ejemplo, señala: *“...el paciente experimenta muchas molestias, las que desventuradamente ve aumentar día a día. Casi nunca puede lograr que los miembros se sometan a las órdenes de su voluntad al realizar las tareas más comunes de la vida diaria. Los dedos no se pueden mover en la dirección deseada ni aplicar con seguridad en un punto dado. Al avanzar el tiempo y la enfermedad, las dificultades aumentan: es casi imposible escribir, y la lectura se dificulta a causa del movimiento tembloroso. Durante la comida, con frecuencia el tenedor mal dirigido no logra alzar el bocado del plato; y cuando lo toma es llevado a la boca con mucha dificultad. En esta etapa, rara vez cesa la agitación de los miembros del paciente (...) A medida que aumenta la debilidad y va menguando la*

influencia de la voluntad sobre los músculos, la agitación temblorosa se hace más impetuosa...” (Parkinson, 1817, págs. 5 y 7)¹.

Estas manifestaciones, producto, como dijimos, de la enfermedad instalada, reconocen unos estadios iniciales imprecisos, es decir, una fase de comienzo insidiosa, caracterizada por sutiles manifestaciones que no siempre facilitan el diagnóstico y que fueron, entre otras, las que Parkinson ayudó a develar con su aguda observación.

En efecto, la enfermedad, que afecta a personas de ambos sexos –generalmente a partir de los cincuenta años– comienza con manifestaciones leves, como ser una sensación de debilitamiento muscular y tendencia a presentar temblor en reposo en alguna parte del cuerpo, preferentemente las extremidades y, entre ellas, casi siempre, uno de los miembros superiores. Suele acompañar a estos síntomas un cuadro de depresión ostensible, a veces muy marcado.

En períodos de tiempo variables pero no breves, esos síntomas de comienzo se incrementan progresivamente. El temblor de reposo unilateral, al principio leve, cobra más fuerza; cuando afecta uno de los miembros superiores, toma en la mano y los dedos, paulatinamente, la forma de un movimiento característico de la enfermedad que los clínicos describieron con las imágenes del “contar monedas” o “liar cigarrillos”. También el temblor de reposo que, por ejemplo, afectó primariamente a un miembro, suele hacerse extensivo al otro, o aparecer en otra zona del cuerpo (Velasco Suárez y García Ramos, 1983).

Como sugería Parkinson en lo citado precedentemente, estos síntomas no se detienen en sus primeras formas y el curso evolutivo de la enfermedad lleva, generalmente, a que quede involucrado en ella la totalidad del movimiento voluntario; éste progresivamente se hace torpe e impreciso, especialmente en sus fases de iniciación, mientras que el temblor involuntario cobra más y más vigor (Velasco Suárez y García Ramos, 1983).

Avanzada la enfermedad otra característica sobresaliente es la dificultad para mantener la posición erguida y caminar; el enfermo, que no puede controlar sus movimientos voluntarios, se ve forzado a dar pasos cortos y apresurados (festinación), inclinando el cuerpo hacia adelante, como si estuviera corriendo, para mantener así un precario equilibrio. Asimismo la postura erecta en reposo suele ser encorvada. Con el correr del tiempo, el denodado esfuerzo que le demandan las actividades cotidianas, como comer hablar o caminar, lo agota de tal modo que se postra resignado y abatido. En este estado resalta también la *facies* inexpresiva producto de la falta de mímica y la falta de movimiento de los párpados. Esta *facies* es también característica de la enfermedad y la perspicacia

¹ Hemos tomado la traducción textual al castellano que aparece en “Enfermedad y síndrome de Parkinson: diagnóstico y tratamiento. Compendio médico” del laboratorio Merk Sharp y Dohme (s/f, págs. 1-2 y 4) del facsímil del ensayo original en inglés.

de los observadores la llamó “cara de póquer” (Velasco Suárez y García Ramos, 1983).

Resulta interesante destacar que, junto a todos estos síntomas que denotan las limitaciones que impone la enfermedad, se suceden frecuentemente otros fenómenos contrastantes, como por ejemplo que el paciente sea sorprendentemente hábil cuando se le arroja imprevistamente un objeto. O, lo que es aún más complejo y extraño, que un paciente que permanece habitualmente postrado en su silla de ruedas, desinteresado del entorno, abstraído en sí mismo, con su habitual desmotivación e inexpresividad, vea de pronto, por ejemplo, a un sujeto que se ahoga en una piscina y súbitamente, como impulsado por un rayo, abandone su posición para abalanzarse presuroso y certero en ayuda del necesitado (Sacks, 1973; Velasco Suárez y García Ramos, 1983; Snell, 1992; Cardinali, 1997).

Tales extraños episodios, que no parecerían corresponderse con las inhibiciones generales del cuadro, fueron nominados por esa razón “quinesia² paradójal” (Cardinali, 1997). Estas reacciones se consideran paradójicas porque la neurología no logra explicar teóricamente, de manera satisfactoria, la evidencia de que, tras un extraño manto de contradicción o inhibición, las capacidades motoras de estos sujetos, tan menoscabadas en lo aparente, aún se demuestran conservadas.

Más allá de ello y en síntesis, la constelación sintomática básica que habitualmente se describe, se centra en tres referentes: la **bradiquinesia** (lentitud del movimiento), el **temblor en reposo** y la **rigidez**. Esta última puede comprobarse en el examen clínico cuando el movimiento pasivo pierde flexibilidad y, por ejemplo, si el examinador procura extender un miembro del paciente, el movimiento se hace discontinuo, con alternancia de resistencia y liberación, tomando la forma que se ha dado en llamar “en rueda dentada” (Velasco Suárez y García Ramos, 1983; Snell, 1992).

Además de estos síntomas motores característicos, se describen otros, como por ejemplo, trastornos óculomotores, especialmente en la elevación de la mirada y en la convergencia. Se describen también trastornos en la deglución y en la fonación, caracterizados estos últimos por la voz pastosa y exenta de modulación (Velasco Suárez y García Ramos, 1983; Snell, 1992). También se describen otras perturbaciones que no son motoras y que involucran al sistema neurovegetativo, tales como sialorrea, hipotensión ortostática o sudoración. Esta última se manifiesta también en el rostro y frecuentemente le otorga una apariencia grasosa que se ha dado en llamar “cara de pomada” (Gershanik, 1994; Snell, 1992).

² Los términos derivados de la voz griega *kiné*, no parecen tener en español una orografía unificada; a veces se utilizan con ka, otras con cu y otras con ce. El término “quinesia” que utiliza Cardinali no figura en los diccionarios consultados.

Con cierta frecuencia puede comprobarse una lentificación global de los procesos intelectuales, acompañada de trastornos mnésicos. Labos y Taussik (1989)³ han descrito trastornos perceptivos, especialmente alteraciones visuales, que encuadrarían dentro del fenómeno que la psicología descriptiva denomina simultagnosia. Este trastorno consiste en la incapacidad de reconocer el contenido y el sentido de la totalidad de una escena representada, mientras que sí pueden reconocerse sus formas aisladas. Así, por ejemplo, frente a una lámina que muestra a un bebé llorando, el paciente afectado podría describirlas como la representación de un nene con unas gotas en la cara.

Las lesiones en la enfermedad de Parkinson.

En la época en que Parkinson describió la enfermedad, no podía trascenderse el ámbito del misterio, pues nada se sabía sobre los mecanismos del sistema nervioso involucrados, y las alteraciones a las cuales la neurología se refería, no salían del terreno de la presunción. Los primeros descubrimientos que permitieron los posteriores avances fueron, en principio, observaciones recogidas en la experimentación o en las autopsias de pacientes con afecciones neurológicas.

En las autopsias realizadas a los pacientes parkinsonianos se descubrió una lesión que se manifestaba macroscópicamente como palidez en dos zonas del encéfalo normalmente pigmentadas; el *locus niger* (o sustancia *nigra*) y el *locus coeruleus*. Estas localizaciones, más tarde, fueron identificadas como pertenecientes a lo que se llamó el sistema extrapiramidal; un conjunto de núcleos nerviosos y múltiples conexiones ligado específicamente a la función motora (Cotran, Kumar y Robbins, 1995; Velasco Suárez y García Ramos, 1983).

La descripción anatómofisiológica de estas estructuras, necesaria para comprender la enfermedad de Parkinson, exige abrir transitoriamente un paréntesis para detenernos en algunas nociones generales acerca del sistema nervioso.

Algunas consideraciones generales acerca del sistema nervioso.

El sistema nervioso es una estructura sumamente compleja destinada, junto con el sistema endocrino, a ejercer la regulación y el control a distancia de las funciones del organismo. Estas finalidades orgánicas, en líneas generales, se llevan a cabo por la mediación química de determinadas moléculas; en el caso del sistema endocrino, por ejemplo, a través de las hormonas que, vehiculizadas por la sangre, comunican sus

³ “Acerca de las manifestaciones simultagnósicas en la enfermedad de Parkinson”, trabajo presentado en el Primer Congreso Latinoamericano de Neuropsicología.

mensajes específicos a diferentes sectores orgánicos induciendo o inhibiendo de ese modo determinadas acciones o procesos (Curtis y Barnes, 1989).

El sistema nervioso también ejerce la función de coordinación y control a distancia, pero lo hace a través de una modalidad diferente, sumamente especializada. Esta consiste en la conversión de estímulos en señales electroquímicas, capaces de viajar a distintos sectores del cuerpo (a veces a mucha distancia del lugar de emisión) a una velocidad muchísimo mayor que la del sistema endocrino. Por otra parte, el sistema nervioso tiene también la capacidad de integrar las informaciones que le llegan; es decir, puede correlacionar rápidamente distintos estímulos entre sí, asociarlos con la memoria de experiencias previas, e integrar una respuesta global y concreta frente a determinada situación (Casiraghi y Ravetta, 1969; Curtis y Barnes, 1989; Snell, 1992).

La neurofisiología sostiene que la unidad funcional del sistema nervioso es la neurona. Se trata de una célula sumamente especializada que posee dos tipos de prolongaciones protoplasmáticas: las dendritas y el cilindroeje o axón. Las primeras, más cortas y múltiples, reciben el impulso nervioso proveniente de otras neuronas u otras células del cuerpo, es decir, en forma centrípeta. El axón, prolongación más larga y única, conduce el estímulo nervioso en forma centrífuga hacia otras neuronas, o hacia determinado componente del organismo, como por ejemplo, un músculo o una glándula⁴. Los axones pueden alcanzar longitudes asombrosas, extendiéndose, por ejemplo, desde el cerebro hasta la extremidad de un miembro inferior. En el ser humano este recorrido puede tener una longitud de dos metros pero en animales como la jirafa puede llegar a cinco (Curtis y Barnes, 1989).

También forman parte del sistema nervioso otras células que, en conjunto, constituyen la estructura denominada neuroglia. Las células gliales provienen de linajes histológicos diferentes; unas, provenientes del ectodermo son células nerviosas que no poseen dendritas ni axones; otras provenientes del mesodermo son células que pertenecen al tejido conectivo. Estas últimas, además de las funciones de sostén y protección propias del tejido conectivo, realizan parte del metabolismo del tejido nervioso (Arana Iñiguez y Rebollo, 1954; Casiraghi y Ravetta, 1969; Snell, 1992).

El sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico

Clásicamente, con un criterio puramente anatómico, el sistema nervioso se divide en una porción cráneo-raquídea o encéfalo-medular (porción que está dentro de la cavidad craneana y de la columna vertebral) y una red de conducción constituida por las ramificaciones del sistema. A la primera porción se la llama sistema nervioso central (SNC) y a las ramificaciones sistema nervioso periférico (SNP) (Casiraghi y Ravetta, 1969).

La porción intracraneana del SNC, es decir, el encéfalo, consta del cerebro, dividido en dos hemisferios (derecho e izquierdo), el cerebelo, que posee también dos hemisferios, y

⁴ Esta estructura de la neurona, con un polo centrípeta y otro centrífugo, que se repite, por ejemplo, en la constitución de un arco reflejo simple, fue el modelo que Freud (1950a [1895]; 1900a) consideró como referente básico de la estructuración general del sistema nervioso e hizo extensivo a su modelo del aparato psíquico; es decir, con un polo perceptivo y un polo motor entre los cuales se interponen los sistemas mnémicos.

el tronco encefálico. Esta última estructura recibe su nombre por analogía con el tronco de un árbol, ya que parece sustentar a los hemisferios cerebrales y el cerebelo, cuyas estructuras, al modo de ramas, se arborizan en la cavidad craneana. La porción intrarraquídea del SNC es la médula espinal. El tronco encefálico comienza como un engrosamiento de la médula espinal y se lo divide en tres estructuras; la primera de ellas es el bulbo raquídeo o médula *oblongata*, le sigue la protuberancia o puente de Varolio, y luego los pedúnculos cerebrales⁵.

Dentro del SNC los cuerpos neuronales se distribuyen en determinadas regiones; por ejemplo, en el cerebro y el cerebelo forman una capa periférica, las respectivas cortezas cerebral y cerebelosa; estas cubiertas, de muy pocos centímetros de espesor, reciben también el nombre de *cortex* cerebral o cerebeloso respectivamente (Casiraghi y Ravetta, 1969).

Además de los conglomerados de cuerpos neuronales que forman las mencionadas cortezas, hay otras agrupaciones de cuerpos neuronales dispersos internamente en el encéfalo. Estos forman los llamados núcleos, presentes en el cerebro, en el cerebelo y en el tronco encefálico. Estos núcleos son centros nerviosos ligados a determinadas funciones. En la médula espinal los cuerpos neuronales también constituyen núcleos pero en esta región anatómica los mismos nunca se agrupan en la periferia sino sólo centralmente a lo largo de toda la extensión medular, formando un cordón que, visto transversalmente, tiene la forma de una hache mayúscula.

Estos conglomerados formados por los cuerpos neuronales constituyen, tanto en el encéfalo como en la médula, la sustancia gris, llamada así por la coloración que evidencia macroscópicamente, debida a la densidad de los núcleos celulares. Los axones que parten de las neuronas de las distintas regiones grises, se asocian formando haces que se distribuyen centralmente en cerebro y cerebelo y periféricamente en la médula espinal. Estos haces nerviosos, homologables a los cables de un circuito eléctrico, suelen estar cubiertos de un material aislante, la mielina, que por su alto contenido de lípidos adquiere una coloración blanca brillante, de modo que tales estructuras se identifican como sustancia blanca.

El sistema nervioso periférico, como señalamos, está constituido por las ramificaciones nerviosas del SNC, que se hallan fuera de las cavidades óseas (craneana y espinal). En tales ramificaciones se asocian numerosas fibras; algunas de ellas son aferentes o centrípetas, dado que llevan el estímulo desde las terminales nerviosas en diversos órganos hacia la médula o el tronco encefálico, y otras, en cambio, son eferentes o centrífugas, ya que transmiten el impulso nervioso en sentido inverso. El conjunto de fibras que se aúnan de esta manera constituyen lo que habitualmente llamamos nervios.

En el conjunto del SNP reconocemos nervios espinales, es decir, que desde la médula espinal inervan determinado sector corporal, y nervios craneales. Estos últimos constituyen los llamados "pares craneales", que tienen sus núcleos de origen en regiones

⁵ Las divisiones del sistema nervioso pueden ser muchas, establecidas según diferentes criterios; la división que estamos utilizando aquí obedece a un esquema general, elemental, aceptado por la mayoría. Sin embargo, cabe la aclaración que, cuando nos referimos a los pedúnculos cerebrales, simplificamos la descripción con fines didácticos, ya que, como luego veremos, a esta región cabría categorizarla con la denominación genérica de mesencéfalo.

superiores del encéfalo y salen de él hacia distintas regiones del cuerpo (Casiraghi y Ravetta, 1969).

Los nervios están formados por la unión de fibras de diferente origen. En líneas generales, puede decirse que llevan fibras motoras de los centros hacia la periferia (eferencias) y que, por otra parte, traen fibras sensoriales (aferencias) hacia los centros con la información recogida en la periferia. Una y otra constituyen lo que se llama el componente voluntario⁶ somático⁷. A estos dos tipos se unen otras fibras que pertenecen al sistema nervioso autónomo y que transportan las excitaciones que corresponden a las funciones vegetativas viscerales, es decir, aquellas relacionadas, por ejemplo, con la actividad de la musculatura lisa involuntaria o la actividad glandular⁸ (Casiraghi y Ravetta, 1969; Curtis y Barnes, 1989).

La salida y la llegada de, o hacia, la médula se hace por caminos separados, de modo que el nervio al acercarse a la médula se encuentra dividido en raíces anteriores, que corresponden a las fibras motoras, eferentes, y raíces posteriores, que corresponden a las sensitivas, aferentes.

Las fibras motoras tienen sus neuronas de origen en la sustancia gris medular del asta anterior donde asientan las neuronas motoras (motoneuronas) que a su vez reciben estímulos de los centros superiores, a través de fibras que conforman lo que se llaman cordones descendentes de sustancia blanca. Las fibras sensoriales, que traen el estímulo desde la periferia, hacen una primera conexión con neuronas que se ubican fuera de la médula, en los llamados ganglios dorsales, que operan como estaciones de relevo. En ellos se encuentra la llamada primera neurona de la vía sensorial. A su vez, las prolongaciones de esta primera neurona, dependiendo de la vía de que se trate, realiza sinapsis con una segunda neurona que puede hallarse en el asta posterior de la sustancia gris medular o en núcleos del tronco encefálico. Las fibras, ya sea de la primera o segunda neurona, dependiendo, como señalamos, de la vía de que se trate, contribuyen a la formación de los cordones ascendentes de sustancia blanca. Estas vías ascendentes tienen otra neurona que se ubica en el tálamo; desde allí otras fibras pueden alcanzar áreas corticales sensoriales específicas (Curtis y Barnes, 1989; Snell, 1992).

La conducción nerviosa y la sinapsis.

⁶ Este concepto es cuestionable, en el sentido de que la recepción de estímulos escapa a la voluntad, pero cabe aclarar sin embargo que esta denominación es heredera de las primeras grandes clasificaciones del sistema nervioso, que agrupaban las estructuras en relación a la corteza cerebral y a la posibilidad de conciencia de las funciones a ellas subordinadas. De modo que voluntario, en este contexto, equivale a conciente.

⁷ Nótese que, en el contexto del párrafo, somático significa lo opuesto a visceral.

⁸ El sistema nervioso autónomo o vegetativo, tiene a su vez dos componentes, uno llamado simpático y otro parasimpático. Funcionalmente ambas divisiones son generalmente antagónicas. El parasimpático está implicado en las funciones reparadoras del cuerpo, interviniendo, por ejemplo, en el proceso digestivo, en el que estimula la movilidad del músculo liso de las paredes de los órganos digestivos y la secreción de las glándulas salivales o gástricas. El simpático, en cambio, estimula las funciones ligadas a la acción, como por ejemplo el aumento de la contracción arterial y la frecuencia cardíaca para la lucha o la huida en una situación de peligro. Uno y otro sistema tienen íntimas relaciones con el sistema endocrino, promoviendo o inhibiendo la secreción de determinadas hormonas (Curtis y Barnes, 1989).

Las excitaciones recibidas por los elementos periféricos del sistema nervioso, ya sea del mundo externo o del medio interno, constituyen información que es transmitida hacia los centros de dicho sistema, volviendo desde ellos la respuesta correspondiente hacia los órganos efectores (por ejemplo músculos, glándulas); esta transmisión de la excitación nerviosa transcurre en forma de señales electroquímicas que viajan a través de la membrana axónica (Curtis y Barnes, 1989)⁹.

El contacto entre las neuronas en los diferentes circuitos, llamado sinapsis, es de una cualidad muy especializada. La región presináptica de una neurona ubicada, por ejemplo, en el extremo de su prolongación axónica, se yuxtapone a la postsináptica en el extremo correspondiente a la dendrita de otra neurona¹⁰; entre ambas regiones existe un espacio llamado hendidura sináptica. En la regiones presináptica hay vesículas que contienen determinados mediadores químicos; cuando el estímulo nervioso alcanza esta región, las vesículas liberan en la hendidura sináptica su contenido. Éste es captado por receptores específicos de la membrana postsináptica, propagándose de ese modo el estímulo de una neurona a otra.

Las sustancias liberadas en las uniones sinápticas son los llamados neurotransmisores; los principales neurotransmisores del sistema nervioso periférico son la acetilcolina y la noradrenalina, aunque también actúan a nivel del sistema nervioso central junto a otros neurotransmisores como la serotonina, la sustancia P, el ácido gammaaminobutírico (GABA) y la dopamina. Esta última, como luego veremos, es de fundamental importancia en la enfermedad de Parkinson.

Los distintos neurotransmisores vehiculizan acciones diferentes, de modo que unos son excitatorios, otros inhibitorios y otros moduladores¹¹ de la conducción nerviosa (Curtis y Barnes, 1989). Después de liberados, los neurotransmisores son removidos o eliminados por enzimas específicas, interrumpiéndose de ese modo su efecto. Este proceso que alterna estas propiedades químicas y eléctricas¹², hace a la señalada diferencia cualitativa de la conductibilidad del estímulo nervioso (Curtis y Barnes, 1989).

⁹ Dicha membrana tiene una diferencia de carga eléctrica, dada por la concentración de distintos iones en el interior y el exterior, llamada "potencial de reposo". Con la estimulación, invierte su polaridad, mutándose en un "potencial de acción" que es el estímulo nervioso propiamente dicho. Como dijimos, el estímulo nervioso viaja a extraordinaria velocidad por la membrana celular (Curtis y Barnes, 1989).

¹⁰ No sólo existen sinapsis axo-dendríticas, sino que también hay axo-axónicas, axo-somáticas, dendro-dendríticas y sómato-dendríticas.

¹¹ Los moduladores regulan el estímulo nervioso facilitándolo o inhibiéndolo, pero este efecto surge en otro nivel, es decir, incide sobre un circuito complejo.

¹² En líneas generales, puede decirse que la conducción es eléctrica y la transmisión es química, aunque cabe también señalar que en los vertebrados inferiores existen sinapsis solamente eléctricas. En los mamíferos la mayoría de las sinapsis son electroquímicas, aunque también se han detectado algunas solamente eléctricas en ciertas regiones del cerebro (Curtis y Barnes, 1989).

Aspectos generales de la evolución del sistema nervioso.

De manera sucinta cabe decir que el sistema nervioso deriva de la capa más externa del embrión, el ectodermo, que forma primariamente una superficie plana, llamada placa neural, y sobre la que aparece luego un surco, el surco neural. Más tarde, la superficie plana se cierra sobre sí misma y da lugar a lo que se denomina tubo neural¹³. Éste, progresivamente, ensancha su extremo anterior, dando lugar a tres vesículas, denominadas respectivamente romboencéfalo, mesencéfalo y prosencéfalo, que darán lugar a todas las estructuras encefálicas. Cada uno de estos ensanchamientos o regiones, a su vez, representa un determinado logro evolutivo en el curso del desarrollo general del sistema nervioso que sigue la misma pauta en las distintas especies¹⁴ (Casiraghi y Ravetta, 1969; Romer y Parsons, 1966).

La consideración señalada, en cuanto a la aparición sucesiva, evolutivamente, en las diferentes especies, del romboencéfalo, el mesencéfalo y el prosencéfalo, ha llevado a que se hagan divisiones del sistema nervioso que asientan sobre esa referencia, como por ejemplo, la de McLean (Taylor, 1979), que se refiere a estas zonas como archiencéfalo o cerebro reptil, paleoencéfalo o cerebro roedor y neoencéfalo, correspondiente a los mamíferos.

Ahora bien, el primero de estos ensanchamientos es continuación de la médula y, como señalamos, se denomina romboencéfalo o cerebro posterior; éste se divide a su vez en mielencéfalo, de dónde deriva el bulbo raquídeo, y metencéfalo, de dónde derivan la protuberancia y el cerebelo.

El bulbo raquídeo posee núcleos nerviosos ligados a la coordinación de funciones básicas, por ejemplo, las olivas bulbares, dos grandes núcleos grises que constituyen estaciones de paso e integración de las vías motoras. También posee otros núcleos ligados a funciones vegetativas, como el control de la respiración y el latido cardíaco. Sobre la superficie anterior o ventral del bulbo se describen dos eminencias en forma de pirámides (pirámides bulbares) que son expresión visible del lugar donde se cruzan hacia el lado opuesto las fibras descendentes motoras que provienen de la corteza cerebral, es decir, las que se originaron en áreas del hemisferio cerebral derecho pasan al lado izquierdo de la médula y viceversa (volveremos sobre esto).

La protuberancia, como vimos, es llamada también puente de Varolio, ya que fundamentalmente la forman haces de fibras nerviosas que transcurren cruzando transversalmente de uno a otro de los hemisferios cerebelosos, estableciéndose, justamente, a la manera de un puente entre los mismos. Esta estructura también posee núcleos propios, como por ejemplo centros de los que emergen nervios craneales o núcleos que son estaciones intermedias de fibras descendentes motoras que

¹³ El espacio hueco de este originario tubo se mantendrá siempre en esa condición, dando lugar a cavidades comunicadas entre sí, los llamados ventrículos cerebrales (medio y laterales), el cuarto ventrículo (a nivel de la protuberancia) y el conducto del epéndimo (a lo largo de la médula).

¹⁴ De acuerdo a esto, cabe afirmar que la médula espinal sería la estructura básica del sistema nervioso, a partir de la cual surgen los posteriores desarrollos.

interrelacionan el cerebro con el cerebelo. Tanto en el bulbo como en la protuberancia se describe la sustancia reticulada, una sucesión dispersa de núcleos cuya función no es bien conocida, aunque se los vincula con el dormir y con ciertos estados de conciencia (Casiraghi y Ravetta, 1969; Snell, 1992).

El cerebelo, denominación que significa “cerebro pequeño”, está ligado fundamentalmente a la actividad motora, más específicamente a la coordinación de movimientos y al equilibrio. Histológicamente, como mencionamos, tiene una corteza similar a la del cerebro y una organización interna sumamente regular, hecho que llevó a que algunos anatomistas lo consideraran el primitivo cerebro. **Es interesante señalar que aparece como novedad evolutiva en los reptiles, ligado a la necesidad de una mayor precisión del equilibrio y coordinación de los movimientos, como los que exigía el hábitat terrestre de estos seres, a diferencia de lo que acontecía previamente cuando la vida transcurría en el medio marino** (Casiraghi y Ravetta, 1969).

Antes de la aparición del cerebelo, en el medio líquido, la actividad motora estaba regida por el cuerpo estriado que, como luego veremos, es uno de los ganglios basales, que evolutivamente aparece justamente en los peces. Sin embargo, es también en los reptiles dónde este núcleo adquiere su mayor relevancia funcional y perfeccionamiento. **En estos seres el mayor desarrollo del cuerpo estriado junto con la aparición del cerebelo les brinda una mayor posibilidad de equilibrio y coordinación motora.**

En concordancia con la relevancia funcional del cuerpo estriado y el desarrollo del cerebelo, se incrementa también el desarrollo del tálamo que, como también veremos, es un centro de coordinación sensorial (Casiraghi y Ravetta, 1969; Romer y Parsons, 1966). Esta concordancia evolutiva, corroboraría lo señalado por Weizsaecker (1946) respecto a la fisiología del sistema nervioso, cuando considera que percepción y movimiento configuran funcionalmente una unidad.

El segundo ensanchamiento, como antes señalamos, se llama mesencéfalo o cerebro medio, y de él derivan los pedúnculos cerebrales y los tubérculos cuadrigéminos. Los pedúnculos cerebrales están divididos en dos áreas (pie y calota) por el *locus niger* o sustancia *nigra*, que se interpone entre ellas.

El locus niger, interpuesto, es una estructura conformada por células pigmentadas por melanina. Esta región, como luego veremos, es una estación de paso o de relevo de vías motoras, y es, como señalamos, la zona principalmente afectada en

la enfermedad de Parkinson. A esta región pertenece también el locus *coeruleus* que es un pequeño núcleo cuya filiación funcional no es del todo conocida^{15, 16}

Habiendo descrito el romboencéfalo y el mesencéfalo nos queda por último, la vesícula más anterior y la que surge evolutivamente en último término, el prosencéfalo o cerebro anterior, que se divide en diencefalo y telencefalo.

El diencefalo da lugar a algunas de las formaciones profundas de ambos hemisferios cerebrales. Esquemáticamente, la más notoria de estas estructuras la constituyen dos masas celulares centrales (una en cada hemisferio), los mencionados tálamos ópticos. Estas masas celulares no constituyen un núcleo único, sino que admiten una división interna de muchos núcleos separados por tabiques de sustancia blanca y ligados en su mayor parte, como ya señalamos, a la recepción de la información sensorial, aunque también algunos de sus núcleos reciben fibras que provienen de centros motores. Alrededor de los tálamos se describe el epitálamo que contiene diversas estructuras, entre ellas la glándula pineal. Por debajo de los tálamos se describe otra región, el hipotálamo, ligada fundamentalmente, en sentido funcional, a la regulación de las funciones endocrinas.

El telencefalo, da lugar a la corteza cerebral, el hipocampo, la amígdala, el bulbo olfatorio y los ganglios basales. La corteza cerebral es el último escalón evolutivo en el desarrollo del sistema nervioso y, en este sentido, obedeciendo a lo que es regla en este sistema, toma funcionalmente el comando respecto a las otras zonas, representantes del curso evolutivo precedente que, por así decir, le quedan subordinadas. La actividad de la corteza, entonces, coordina las diferentes funciones a partir de regiones particularizadas de su propia estructura, como por ejemplo, la corteza motora o la sensorial; en éstas, a su vez, pueden describirse localizaciones de centros funcionales muy específicos, las denominadas áreas de Brodmann, que corresponden al mapeo minucioso de las diferentes localizaciones corticales (Casiraghi y Ravetta, 1969; Snell, 1992).

Las otras formaciones tele-encefálicas mencionadas, el hipocampo, la amígdala y el bulbo olfatorio, corresponden a una zona del cerebro que los antiguos denominaron lóbulo límbico, cuyas funciones no son del todo conocidas, aunque en términos amplios se lo vincula con la memoria reciente, con las emociones y con la sexualidad (Snell, 1992; Coté y Crutcher, 1991).

¹⁵ Otra estructura importante de los pedúnculos cerebrales es el núcleo rojo, llamado así por corresponderse con una zona profusamente irrigada. Este núcleo tiene muchas conexiones y se vincula también a la función motora (Arana Iñiguez y Rebollo, 1954; Casiraghi y Ravetta, 1969; Coté y Crutcher, 1991).

¹⁶ Los tubérculos cuadrigéminos, el otro sector del mesencéfalo, son cuatro grupos neuronales que se dividen en dos sectores, tubérculos cuadrigéminos anteriores o superiores, que forman parte de la vía visual, y tubérculos cuadrigéminos posteriores o inferiores, que son de filiación auditiva.

Sobre los ganglios basales y la coordinación motora.

Los ganglios basales, entonces, son un conjunto de núcleos grises con conexiones entre sí, que se intercalan como un circuito integrado entre la corteza cerebral y los otros núcleos motores del tronco encefálico. Además de sus conexiones intrínsecas tiene muchas otras no del todo bien conocidas¹⁷.

El más notorio de los núcleos de los ganglios basales es el cuerpo estriado¹⁸. Esta formación está dividida a su vez en dos núcleos, que por sus respectivas formas se llaman caudado (con cola) y lenticular (como una lente). Este último, a su vez, se divide en dos porciones, el putamen y el globo pálido. Existe otro núcleo basal debajo del tálamo que recibe el nombre de núcleo subtalámico de Luys (Casiraghi y Ravetta, 1969; Snell, 1992).

Evolutivamente, tal como vimos, los ganglios basales, en el momento de su aparición, constituían el centro de avanzada de la coordinación motora. En los mamíferos, el profuso desarrollo de la corteza cerebral condiciona que ésta se ponga funcionalmente a la vanguardia, comandando progresivamente la mayoría de las funciones que antes estaban comandadas por las otras estructuras que ahora se le subordinan. Así sucede también con la coordinación motora que pasa a subordinarse a las órdenes emanadas de la corteza que, desde las mociones voluntarias, engendra, por así decir, la “figura” del movimiento.

La trama de “fondo”¹⁹ de la motilidad, es decir el componente involuntario, depende sobre todo de los ganglios basales, quienes ejercen una función decisiva en la regulación del tono muscular; tema del que nos ocuparemos a continuación.

Los ganglios basales, además, tomarían a su cargo la coordinación de movimientos automáticos que, hasta cierto punto, se independizan del control de la corteza. Así, por ejemplo, acciones voluntarias que dependen en mayor medida de la corteza durante el aprendizaje (como andar en bicicleta o abrocharse los botones), una vez aprendidas, si bien la corteza sigue induciéndolas, quedan bajo el control de los ganglios basales y del cerebelo, estructuras estas que por esa razón han sido comparadas con un piloto automático²⁰ (Taylor, 1979).

¹⁷ Se disciernen algunas conexiones con la corteza motora y la corteza motora suplementaria, así como con el tálamo óptico y con los núcleos grises del tronco encefálico. La corteza motora suplementaria recibe ese nombre por tratarse de una zona que, al momento de ser identificada la corteza motora propiamente dicha, no se le conocía función; más tarde pudo saberse que este sector cortical también pertenecía a la motricidad (Snell, 1992).

¹⁸ Llamado así debido a que a la observación no presenta un color uniforme, pues esta surcado por estrías blancas.

¹⁹ En un trabajo anterior (Chiozza, 1986a), siguiendo ideas de Bateson (1972) nos referíamos a la organización de la “trama de fondo” de los movimientos, vinculándola con el sistema extrapiramidal, y a la figura, vinculándola con el sistema piramidal. Volveremos sobre esto más adelante.

²⁰ A pesar de que la denominación “piloto automático”, empleada por Taylor, permite comprender por cierto grado de aproximación la función que el cerebelo cumple en el conjunto entero del

La regulación nerviosa del tono muscular.

Las fibras musculares, aún en reposo, deben estar en un estado que no es el de completa relajación, es decir, deben mantener cierta tensión que las habilita para contraerse con prontitud y eficacia si la circunstancia lo requiere. Este estado básico de semicontracción permanente es lo que se conoce como tono muscular. Volveremos sobre esto más adelante.

En el mantenimiento y la regulación del tono muscular intervienen varias estructuras. Tanto los músculos como los tendones y las articulaciones poseen receptores sensibles a la tensión, la longitud, la presión y la nocicepción. Los receptores que tiene un papel protagónico en el control del tono muscular son el huso neuromuscular (“en paralelo” entre las fibras musculares) que transmite información sobre la longitud del músculo y el órgano tendinoso de Golgi (“en serie”) que informa sobre la tensión.

El conjunto neuromuscular funciona como un mecanismo biocibernético que controla varias funciones en diferentes niveles que a la vez se integran entre sí. Una de estas funciones, por ejemplo, es el reflejo miotático, el más simple, monosináptico, cuyo efecto es el de contraer el músculo que ha sido elongado por un factor mecánico. La estructura nerviosa que sostiene el reflejo miotático es la misma que mantiene el tono muscular, de allí que se considere que dicho reflejo constituye “la base del tono” (Cardinali, 1997).

El reflejo rotuliano, aquel que registra el médico cuando golpea con un martillo de goma sobre un tendón del cuádriceps, es el ejemplo privilegiado del reflejo miotático. La activación mecánicamente producida estira el tendón; éste estiramiento es interpretado en niveles superiores del sistema nervioso como la pérdida de la postura erecta. La respuesta es una elevación general del tono para compensar el desbalance producido, hecho que testimonia la importancia del tono muscular en el mantenimiento de la postura erecta y el equilibrio.

“Para estabilizar el cuerpo e impedir su caída no resulta una sorpresa el hecho de que en el hombre los músculos antigravitatorios están muy bien desarrollados y presentan el máximo grado de tono. Por lo tanto, se puede decir que la postura depende del grado y la distribución del tono muscular, el cual a su vez depende de la integridad normal de los arcos reflejos simples que tienen su centro en la médula espinal” (Snell, 1992; pág. 143).

sistema nervioso humano, tal como funciona actualmente, vale la pena tener en cuenta que de acuerdo con lo que describe Gooch (1980), el cerebelo puede ser visto como un cerebro más antiguo que cumplió en la filogenia el papel integrador en el nivel más alto, antes de la aparición del cerebro. Esta idea es acorde con el hecho, sostenido en diversas fases de este trabajo, de que las pautas motoras que hoy forman parte de lo que hemos denominado "fondo" de una acción motora, en situaciones pretéritas ocuparon el papel de lo que denominamos "figura".

El mantenimiento del tono muscular, entonces, es un requisito indispensable para el control de la postura y el equilibrio corporal, pero además resulta esencial para la ejecución adecuada de cualquier movimiento; tanto para la pronta iniciación del mismo como para aportar, una vez iniciado este, la plasticidad necesaria.

Los sistemas piramidal y extrapiramidal.

De lo que venimos exponiendo, se desprende entonces la idea de que la actividad motora, fisiológicamente comprendida, es un todo unitario del cual se disciernen de modo esquemático, y a los fines de precisar sus múltiples y complejos aspectos, dos grandes grupos cualitativos: los movimientos voluntarios y los involuntarios. El sistema motor voluntario queda más ligado a la corteza, y el sistema motor involuntario, a los núcleos de la base y al cerebelo (Casiraghi y Ravetta, 1969).

Señalamos antes que los diferentes núcleos grises se asocian entre sí y con la periferia a través de haces de fibras (axones). Estos haces cuando se acoplan ligados a una misma función y, por ende, a un mismo destino, se los denomina vías, aludiendo esta denominación al lugar de tránsito de la excitación nerviosa.

Las vías, en un sentido genérico, se dividen en ascendentes, descendentes y de asociación; estas últimas, como su nombre lo indica, conectan entre sí distintas áreas del sistema nervioso. Las ascendentes, sensitivas, son las que, viniendo de la periferia, llevan las distintas sensibilidades. Las vías descendentes son vías motoras y, en sentido amplio, se las divide en vías directas e indirectas. Las directas son las llamadas córtico-espinales o piramidales; fueron adscriptas, como dijimos, a la motilidad voluntaria y son aquellas que descienden desde la corteza motora hasta la médula, sin estaciones intermedias. Las indirectas, adscriptas a los aspectos motores que no dependen de la voluntad, son aquellas que tienen estaciones previas, ya sea en los ganglios basales o en el cerebelo. Éstas, en la medida en que no forman la vía piramidal reciben también la denominación genérica de vías extrapiramidales (Casiraghi y Ravetta, 1969).

Esta división esquemática nació de la consideración anatómica y, en su sencillez, no llega a reflejar completamente la complejidad de la función motora y de las vías de conducción a través de las cuales se tramita una determinada acción. De modo que, siguiendo a Sherrington (1940, pág. 207), cabría decir respecto al sistema motor que *“sus vías de conducción forman un conjunto cuantificable con la abrumadora cifra de millones. Aun suponiendo que cada una de ellas sea una calle de ‘dirección única’, con sus miríadas de encrucijadas y conexiones reguladas por válvulas, hay que admitir que constituyen una panorámica de tráfico casi impensable”*.

La neuroanatomía, con el ánimo de poner orden en esa “panorámica impensable”, hizo sus clasificaciones en base a lo que podía discriminarse con cierta precisión; de allí que, por ejemplo, la vía piramidal voluntaria, directa, fuera claramente descrita. Las otras vías, en cambio, caracterizadas por recorridos muy complejos que no podían delimitarse claramente, fueron definidas por exclusión usándose para ellas, como señalamos, la denominación genérica de vías extrapiramidales. De esta clasificación surgió más tarde la idea de una separación taxativa entre uno y otro sistema de vías.

A fines del siglo XIX y principios del XX, la fisiología del sistema nervioso, adhiriendo a las teorías localizacionistas entonces en boga, procuró corroborar la tradición anatómica y acotar en cada uno de estos sistemas aspectos parciales de la función motora general. Hoy día, sin embargo, el estudio de la fisiología motora impuso la necesidad de utilizar unidades funcionales que no se corresponden totalmente con las divisiones anatómicas consagradas por el uso y que, incluso, llevan a considerar tales divisiones como decididamente objetables (Velasco Suárez y García Ramos, 1983; Snell, 1992; Cardinali, 1997).

Sucede esto, por ejemplo, respecto a los ganglios basales y la corteza motora, en la medida en que estos *“no son sistemas independientes, y gran parte de la actividad de los ganglios basales es ejercida a través de la corteza motora y de la vía piramidal”*. (Cardinali, 1997, pág. 224). Asimismo, como hemos visto, participan también coordinadamente en la función motora general el cerebelo y distintos núcleos del tronco encefálico.

Todo ello lleva a enfatizar la interdependencia de los diferentes circuitos, de modo que la taxativa división anatómica de los sistemas piramidal y extrapiramidal no se corresponde totalmente con la ensambladura que entre ambos existe en el aspecto funcional²¹. No obstante esto, en la consideración del recorrido general de las vías motoras, continúa prevaleciendo aún la separación, un tanto rudimentaria y esquemática, entre sistemas piramidal y extrapiramidal.

En este sentido, los ganglios basales, que integran entre sí y con otras estructuras circuitos de extrema complejidad, han sido clasificados, esquemáticamente, como pertenecientes al sistema extrapiramidal (Casiraghi y Ravetta, 1969; Cardinali, 1997)²².

²¹ Así, por ejemplo, la motoneurona del asta anterior de la médula espinal, cuyos axones excitan a las fibras musculares y provocan su contracción, recibe numerosas influencias desde distintos lugares del sistema nervioso central. Los axones de las células de la corteza motora llegan hasta la médula formando la vía piramidal. Además de la estimulación piramidal, la motoneurona recibe influencias desde diversas áreas de la corteza cerebral y cerebelosa, indirectamente, a través de otras vías que tienen estaciones intermedias; por ejemplo, retículo espinal (de la sustancia reticular a la médula), rubro espinal (del globo rojo a la médula), etcétera (Casiraghi y Ravetta, 1969).

²² Existen otras vías que intervienen en la regulación del equilibrio y la postura y que no parten de la corteza. Entre estas se destacan el haz vestibulo-espinal, que transmite información proveniente del laberinto membranoso del oído interno, a través de los núcleos vestibulares, y el haz tecto-espinal que nace en los tubérculos cuadrigéminos y que interviene en los reflejos posturales (Cardinali, 1997).

El tono muscular y su alteración en la enfermedad de Parkinson.

Cuando va a realizarse un movimiento, la corteza motora envía al mismo tiempo estímulos a la médula (vía piramidal) y al cuerpo estriado (vía extrapiramidal). Este núcleo que, como vimos, es el más notorio de los ganglios basales, constituye la puerta de entrada o lugar del *input* del sistema extrapiramidal.

Una vez activado el cuerpo estriado, pone en función al resto del sistema extrapiramidal a través de distintos circuitos que confluyen en una puerta de salida o *output* formada por el globo pálido y la sustancia *nigra*. Desde este lugar el estímulo alcanza los núcleos motores ubicados en el tálamo que a su vez emiten estímulos hacia la corteza motora suplementaria. O sea que, en síntesis, el circuito extrapiramidal parte de la corteza motora hacia los ganglios basales y de éstos vuelve a la corteza, permitiendo de esta manera la regulación del estímulo para el movimiento (Coté y Crutcher, 1991).

Esta regulación, a nivel de los ganglios basales, se centra en la finalidad de equilibrar el tono muscular de acuerdo con los requisitos de cada movimiento excitado desde la corteza motora para que este no sea ni demasiado rápido ni demasiado lento, como tampoco demasiado rígido o demasiado blando. En otros términos, modular la tonicidad para que los movimientos estén dotados de la adecuada plasticidad que demanda cada acción particular.

De este modo, si la corteza ordena la ejecución de determinada acción, por ejemplo levantar un peso, deberá suministrar esta información a los ganglios de la base a fin de que éstos se hagan cargo de todo cuanto constituye el fondo de dicho movimiento; es decir, modular, en más o en menos, la tonicidad de cada músculo para que la acción, en su conjunto, pueda ejecutarse plásticamente, acorde a las necesidades.

Estos circuitos, entonces, mantienen un equilibrio dinámico de una complejidad y precisión que, por cierto, supera estas esquemáticas descripciones. Pensemos que, a partir de una posición corporal dada, siempre diferente, en cada movimiento que se emprende es necesario compatibilizar, al mismo tiempo, la contracción de los músculos agonistas con la relajación modulada de los antagonistas; a esto debe agregarse la regulación general del tono postural que interviene en la posición del cuerpo necesaria para la acción de que se trate. En síntesis, lograr una sorprendente armonía de conjunto.

Cabe decir, para complejizar aún más el panorama, que el tono muscular requerido para cada movimiento esta determinado también por las expectativas

que se desprenden de la situación en la cual el movimiento se lleva a cabo. Así, no es lo mismo caminar plácidamente que caminar sintiéndose perseguido; en uno y otro caso el tono será diferente, de modo que puede afirmarse que el tono muscular no sólo posibilita la ejecución de la acción sino que además refleja las expectativas que subyacen a la misma.

Como dijimos, en la enfermedad de Parkinson aparecen lesiones en la sustancia *nigra* o *locus niger*²³ que forma parte del sistema extrapiramidal. Esta estructura normalmente pigmentada aparece decolorada, manifestando ello la muerte de las neuronas que la constituyen y que son productoras de dopamina; su neurotransmisor específico.

La dopamina tiene una función inhibitoria sobre los ganglios basales, de modo que en la enfermedad de Parkinson, al dañarse la sustancia *nigra* hay una disminución del efecto inhibitorio dopaminérgico. Al faltar la acción dopaminérgica, los ganglios basales se “liberan”; es decir, se tornan hiperactivos emitiendo de continuo señales excitadoras sobre el tono muscular. El resultado final es un exceso de tonicidad muscular que, aumentando la rigidez, dificulta la iniciación del movimiento e impide la necesaria plasticidad en la ejecución del mismo.

Tratamiento médico de la Enfermedad de Parkinson

En la actualidad el tratamiento farmacológico de la enfermedad de Parkinson apunta a tratar de restituir la acción de las neuronas dopaminérgicas del locus *niger* (Gershanik, 1994). Las estrategias son:

- Reemplazar la dopamina faltante. Para esto se utilizan precursores de la dopamina (levodopa o carbidopa). Se procura mantener la dosis lo más baja posible, dado que, por actuar en otras sinapsis dopaminérgicas, aparecen efectos secundarios. A medida que avanza la enfermedad se vuelve menos efectiva, por la progresiva destrucción de las neuronas del locus *niger*.
- Utilizar sustancias miméticas que estimulen los receptores dopaminérgicos postinápticos. Esta terapéutica conlleva menos peligro de disquinesias, debido a que no aumenta el *pool* total de dopamina.
- Ayudar a que las neuronas liberen más dopamina por medio de sustancias que liberen la dopamina acumulada, volcándola al espacio sináptico. Es útil al comienzo de la enfermedad o en casos leves.
- Bloquear la acción de la acetilcolina para equilibrar el balance dopamina–acetilcolina. Este tratamiento es eficaz sólo al comienzo o combinado con otros agentes.
- Evitar la degradación de la dopamina. Se utilizan drogas que bloquean las enzimas que inactivan la dopamina. Se puede utilizar asociado a la levodopa, para poder disminuir la dosis diaria de esta última.

²³ También dijimos que se evidencian lesiones en el *locus coeruleus*; sin embargo, las implicancias de este daño no son bien conocidas, en la medida en que tampoco se conocen claramente sus funciones (Snell, 1992).

“La cirugía funcional en los trastornos extrapiramidales no corrige causas, sino síntomas, actuando sobre circuitos neuronales que poseen efectos inhibidores o facilitadores” (Velasco Suarez y García Ramos, 1983, pág. 505).

El temblor empezó en las manos. Su mujer le había dicho que fuera a vigilar las empanadas; que estuviera atento a que no se quemaran. Ella no soportaba el calor; y la temperatura del horno sumada a la temperatura de Colombia ya era mucho.

Eso le daba bronca a Aarón; si no soportaba el calor ¿para qué insistió tanto con lo de poner una rotisería en Colombia? ¿Qué sentido tenía, arriesgar así los últimos recursos? Pero cuando a Raquel se le metía algo en la cabeza... La otra vez fue igual; cuando se quiso volver a Buenos Aires, justo en el peor momento.

Habían decidido cambiar de aire después de que perdieron la interminable batalla por la enfermedad de Sebastián. Verlo definitivamente en silla de ruedas, tan joven, después de tanta lucha y tantas operaciones... era difícil de soportar. Aarón por ese entonces tenía negocios en Caracas; viajaba todo el tiempo y las cosas allá iban mejor que en la Argentina. Ariel ya estaba grande y cuando terminara los estudios se reuniría con ellos; esperar un año más era inútil... Además, ¿quién quería enfrentar la derrota ante todos?

Fueron cinco años en Caracas; cinco años buenos. Sobre todo desde lo laboral. Cambiante, como había sido siempre. En los negocios no se puede estar quieto; siempre hay que estar atento a ver qué oportunidades se presentan. En eso radica todo; cambiar de barco antes que se hunda. Porque todo se termina alguna vez. Los negocios son así, el que no arriesga no gana... si uno se queda y deja pasar las oportunidades, inevitablemente llegan las vacas flacas.

Así fueron esos cinco años; cambiantes. Hoy una sociedad, mañana otra. Fabricar carteras y al mismo tiempo estar viendo qué otra cosa se puede hacer por si eso se cae. Atento y previsor... bien despierto. Y si uno se cae, se levanta... no tiene nada de malo... no es una tragedia. Optimismo nunca le faltó.

Pero algo le pico a Raquel que se quería volver, que se quería volver... Aarón hubiera querido quedarse un poco más. Por lo menos hasta rehacerse otra vez; no volver así, sin nada. Pero cuando a Raquel se le mete algo en la cabeza...

Y en Buenos Aires todo fue barranca abajo. Mala suerte... o tal vez le faltó nervio... Es cierto que cuando volvió la salud no lo acompaño. Fueron años malos; que la precordiálgia, que la operación de próstata, las hernias... No fue culpa de nadie.

Además a los 54 años Aarón ya no era un pibe.

Sí; fueron los peores diez años. No es que Aarón no se esforzara, no. Si el esfuerzo y el trabajo siempre fueron su religión. Eso lo tuvo siempre claro. Si dejó los estudios para trabajar, no era precisamente para dejarse estar... Él quería triunfar, como su hermano que había llegado a ser profesor en Harvard. Aarón quería algo parecido pero en los negocios.

Siempre le dio bronca que su padre se fijara todo el tiempo en Elías... como era el mayor, claro. "Que Elías esto, que Elías lo otro". Aarón quería que todos vieran que él también podía. Por eso dejó el colegio y se fue a trabajar con su padre. Pero a su padre le faltaba nervio para los negocios; siempre entretenido con la política y con sus amigos intelectuales... Se dormía y las oportunidades pasaban. La vida es así; una lucha. El que se duerme pierde, la vida no perdona. Por eso Aarón se puso por su cuenta. Y no le fue mal...

Ahí está; un buen ejemplo de lo que es aprovechar una buena oportunidad: él hacía corretajes para terceros; un día un cliente le dijo que había inventado una máquina nueva y que la vendía. Aarón se mandó de cabeza. La compró sin saber aún como funcionaba. ¡Después lo venían a buscar para asociársele! No le fue nada mal...

Salvo después, cuando, ya de nuevo en Buenos Aires, la suerte cambió. Se tendrían que haber quedado un poco más en Caracas... O haber esperado un poco más en Buenos Aires antes de irse a Colombia. Las vacas flacas algún día tendrían que terminar, ¿no?

Pero a Raquel se le metió la idea de la rotisería... Y cuando a Raquel se le mete algo en la cabeza...

Si Aarón se hubiera puesto más firme... ¡Era un proyecto ridículo! Ridículo y arriesgado, porque a los 64 no se puede arriesgar todo el capital. Si uno se cae ya no se levanta; la fuerza no es la misma.

Se tendría que haber puesto más firme, sí. Pero, después de diez años de un fracaso atrás del otro ¿quién se siente tan seguro como para decir qué hacer? Ya se le habían acabado las ideas y la confianza ciega, que siempre se tuvo, le empezaba a faltar.

Por eso se dejó llevar; por primera vez... Pensó que a lo mejor ella tendría la suerte que a él se le estaba negando; quién sabe. Por primera vez, dudaba. ¡Diez años de un fracaso atrás de otro! Se sentía abatido, desconcertado, sin saber qué hacer, para dónde agarrar... ¡Como un boxeador que ni siquiera sabe de dónde vienen los golpes!

Si su confianza hubiera estado intacta, si la mala racha no hubiera durado tanto, se hubiera plantado. Y si Aarón se hubiera plantado, ni la misma Raquel lo convencía de ir a Colombia.

Ocho meses, le duró el entusiasmo a Raquel. “Que no soporto el calor, que esto no funciona, que vos tenés que hacerte ver esos temblores”. Y otra vez a Buenos Aires; con una mano atrás y otra adelante. ¡A los 65 años!

Lo peor ya pasó. Fue la seborrea del comienzo que lo tuvo a mal traer, a punto tal que no se animaba ni a salir a la calle. De a poco las cosas se fueron acomodando, con algún que otro achaque propio de la edad. El Parkinson siguió su curso sin llegar a ser tanto impedimento.

Trabajar, moverse, ir de aquí para allá, eso, ya no. Con el Parkinson todo es un poco más lento; sobre todo algunos días en que le cuesta tanto arrancar. Ya no es como antes, correr detrás de las oportunidades... llegar primero...

Pero incluso hoy con sus 72 años, va y viene, toma colectivos, carga mercadería. Trabaja todo el día. Eso sí, Raquel tuvo que tomar dos trabajos porque las cuentas no daban. Y claro, Aarón entonces tiene que hacerse algún tiempo para ocuparse de las cosas de la casa; hacer la comida, lavar los platos, hacer las camas...

Los sábados salen con Raquel a caminar un poco. Caminar, con Parkinson, es lo que menos quisiera Aarón, pero como ella se la pasa todo el día en la oficina... Por suerte los chicos están bien, y no los necesitan tanto...

Y el futuro... Dios dirá... No es algo que Aarón tenga claro; algo en lo que pueda ponerse a pensar... El equilibrio es precario; sobre todo ahora que él, tan desmejorado, está fuera de competencia. Ahora todo depende de Raquel, y eso a Aarón no lo deja nada tranquilo....

Pero lamentablemente no hay nada que él pueda hacer. Salvó esperar que la suerte cambie, que pase algo; alguna buena oportunidad que esté dentro de sus posibilidades actuales ¿quién sabe? Muchas esperanzas no le quedan, pero Aarón trata, como puede, de estar atento.... Es lo que siempre hizo.... Es lo que sabe hacer...

ESTUDIO PSICOANALÍTICO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

La finalidad del tono muscular.

Los ganglios basales, las conexiones entre ellos y las que los enlazan con otras estructuras, tal como vimos, integran circuitos de retroalimentación negativa destinados al mantenimiento equilibrado del tono muscular. Este, recordemos, es un estado de semicontracción permanente de los músculos (manifestado en la contracción alternante de distintas fibras musculares) que posibilita la iniciación de los movimientos y su realización acorde a fines.

Si quisiéramos figurar metafóricamente la operatividad del tono muscular, podríamos asemejarlo a la guardia de un cuartel de bomberos. En ella hay numerosos efectivos, algunos de los cuales descansan o duermen en sus literas, mientras que otros permanecen en prevención, alerta a las posibles llamadas, listos para aprestar a sus compañeros y responder rápidamente ante una alarma eventual. Cabe aclarar que la demanda no siempre es la misma, de manera que, la mayoría de las veces, esta guardia mantiene sólo un aprestamiento básico, pero en ocasiones debe incrementar el dispositivo preparatorio de alerta, por ejemplo, cuando los fuegos artificiales de las fiestas hacen presumir el riesgo de mayores demandas.

Sherrington (1940, pág. 237/8), sobre la base de la cualidad de este dispositivo representado por el tono muscular, nos brinda una acabada imagen de lo que venimos diciendo, cuando afirma que *“...los centros nerviosos que rigen los músculos que nos mantienen en pie conservan una acción moderada constante (...) llamada tónica. ‘Poseen tono’, que, entre otras propiedades, permite con mayor facilidad y rapidez el paso del reposo a la actividad o de un movimiento a otro. No se pierde el tiempo con flojedades (...) si el acto siguiente que una extremidad tiene que efectuar es dar un paso, inmediatamente unos músculos tendrán que actuar más que otros. El cambio se efectúa suavemente [plásticamente] gracias a un simple incremento del envío de unidades de tonicidad muscular y la acumulación cuantitativa de unidades en la línea de fuego. El disparo lento de tonicidad se convierte en un tiroteo nutrido y más rápido...”*.

Más adelante, señala que el reflejo rotuliano (tomado como paradigma del reflejo miotático) es *“la piedra de toque del tono muscular”*, en la medida en que la operatividad de éste último, tal como vimos, depende de aquel. Afirma entonces que **“El reflejo rotuliano demuestra que el tono es un estado de alerta”**²⁴.

²⁴ El destacado es nuestro.

Cuando ese músculo carece de tono, no se consigue inducir la contracción ni con un golpe fuerte, mientras que, si el tono es bueno, basta con un golpecito que apenas distiende el músculo” (Sherrington, 1940; página 238).

Desde nuestro punto de vista, entonces, debemos concebir el tono muscular como ese preparativo²⁵ que constituye un paso previo; un estado de alerta normal, como señala Sherrington.

Imaginemos, por ejemplo, a un cazador que, agazapado en un monte, escondido en las cercanías de una aguada, espera con su fusil en posición de tiro la aparición de una posible presa. Deberá, por cierto, estar alerta, calculando las posibles acciones que se requerirán según la presa y su conducta. Su tono muscular estará por lo tanto incrementado; los brazos que sostienen el fusil y el dedo sobre el gatillo tendrán una particular tensión, mientras que otros músculos se mantendrán en reserva previendo otras posibles acciones. Ello, a la vez, deberá sincronizarse en una armónica disposición de conjunto, dónde se compatibilicen los tonos de músculos agonistas y antagonistas, para poder, finalmente, llevar a cabo las acciones conjeturadas, las respuestas pre-vistas o pre-pensadas, de manera inmediata y efectiva cuando llegue la oportunidad.

Pero el tono muscular no cesa en sus funciones una vez iniciada la acción. Como vimos, mientras esta se ejecuta, brinda la tensión necesaria en cada músculo (agonistas, antagonistas y posturales) para que el movimiento se lleve a cabo con firmeza, plasticidad y precisión. De manera que, esquemáticamente, **al tono muscular le corresponden dos funciones: una es la de preparativo, es decir, de alerta; la otra es la de soporte.** Cuando ejecutamos una acción voluntaria, el tono muscular, como una acción antigua, brinda los fundamentos, es decir, hace de “fondo”; cuando, en cambio, opera como preparativo de una acción conjeturada, verdadera, se transforma en “figura”.

Cabe aclarar que la separación temporal que se desprende de esta división es sólo aparente, ya que los hechos son mucho más complejos. La mayoría de las veces sucede que los preparativos para la acción se realizan dentro de otros movimientos que se están ejecutando. De modo tal que en el conjunto integrado y armónico del tono muscular es difícil separar lo que constituye preparativo de lo que constituye soporte.

Un ejemplo preciso de estas acciones superpuestas sería el del jugador de fútbol que, mientras corre utilizando los tonos adecuados que sostienen a esa acción, se prepara para patear la pelota. Esta superposición en el tiempo de las acciones en curso y los preparativos para acciones inmediatas es, desde otro punto de vista, la

²⁵ En otra oportunidad (Chiozza y colab., 1997e [1996]), al ocuparnos de las fantasías adiposas, planteamos la idea de una fantasía general de reserva que se arroga la representación de los preparativos en general. El tono muscular, como preparativo de la futura acción, bien mirado, es también la reserva de un recurso; sobre todo si pensamos en las “unidades de tonicidad muscular” y su “acumulación”, que señala Sherrington en el texto citado; aquellas que nosotros comparamos con los numerosos efectivos de guardia en la estación de bomberos.

coexistencia de diversas potencialidades en distintas fases de un proceso uniforme y progresivo. Por cierto, a los fines descriptivos, hacemos un recorte limitado y esquemático de estos complejos procesos y, sólo aislando las cosas de su contexto general, podemos decir: aquí el tono muscular es “figura”; allí el tono muscular es “fondo”.

Ahora bien, cuando el tono muscular, al modo de un estado de alerta, opera como preparativo, obedece, como es lógico suponer, a determinadas expectativas futuras que serán las que condicionan su cualidad. Así, por ejemplo, el tono muscular necesario para caminar, será distinto cuando se camina por una vereda que cuando se camina por una cornisa. En este último caso, al tono muscular necesario para caminar se le sobre agrega el “tono extra” que prepara frente a una eventual caída. La expectativa, en ese caso, nos hace presuponer mayores demandas, adelantarnos a las exigencias de unas circunstancias conjeturadas; es decir, estar alerta.

Podemos incluso pensar que si el estado de alerta adquiere demasiada investidura, llegará un punto en que comenzará a perderse la armonía necesaria entre las dos funciones del tono muscular; la de ser “fondo” y la de ser “figura”. Así, el tono muscular, fallando como “fondo” de la acción en curso que “sostiene”, comienza a resaltar como “figura” (preparativo) entrando en competencia con el acto voluntario que se está ejecutando. Veamos un ejemplo esquemático: si una persona que está llevándose una taza de té a la boca percibe algo que puede constituir una amenaza para su propia integridad, lo percibido por la atención se transforma en estado de alerta. El sujeto deberá detener la acción en curso, o bien derramará sobre sí el contenido de la taza.

Como veremos, esta interferencia en el actuar que surge cuando se incrementa el tono muscular durante el estado de alerta es la que nos aportará la comprensión de las alteraciones en el movimiento que se presentan en la enfermedad de Parkinson.

El alerta y la atención.

La palabra “alerta”, según la Real Academia Española (1992), significa estar y andar con vigilancia y atención. También es una interjección que se emplea para incitar a la vigilancia. Onions (1966), señala que proviene del italiano *all' erta*, donde el sufijo *erta* proviene del latín *erectus*, de *erigere*, que se traduce como erecto, erigido, erguido. En italiano, *erta*, por comparación con el erguirse, significa también torre elevada, de vigilancia.

“Alerta”, entonces, etimológicamente significa erguido; esto se comprende si pensamos que, cuando alguien sentado, es increpado amenazadoramente, lo primero que hace es pararse; erguirse para la defensa o la huída. La equivalencia

etimológica entre el alertarse y el erguirse nos lleva a pensar que la acción que el tono ejecuta (ponerse en disposición) es, por así decir, una “primera acción” equivalente al ponerse de pie.

En este mismo sentido, cuando algo que no preveíamos nos toma de sorpresa, nos desconcierta sin que podamos reaccionar adecuadamente, solemos decir que “nos agarró mal parados”. Recordemos también que, como señala la neurofisiología, el tono muscular es el fundamento que posibilita al tono postural que permite la postura erecta. En otras palabras, lo que llamamos tono postural no es otra cosa que el tono muscular necesario para “sostener” la postura corporal, entendida ésta como una acción en curso.

En síntesis y tal como se desprende de los significados explorados, estar alerta significa erguirse y registrar desde un punto alto todo lo que pasa; vigilar erguido, con las piernas listas a correr y los brazos libres para la defensa, para que nada nos tome “mal parados”. Podemos afirmar entonces que **la acción eficaz que corresponde al estado de alerta es ponerse en disposición para posibles acciones, y queda simbolizada por el “ponerse de pie”**.

Sherrington (1940; Pág. 238), refiriéndose a la sensación a través de la cual el incremento del tono muscular se hace manifiesto en nuestra conciencia, dice: *“Percibimos el tono muscular por la reacción del músculo en tanto que órgano sensorial. La ‘percepción’ es muy parecida a la que ‘siente’ un pescador atento a tirar de la caña cuando el pez muerde la carnada. Esta vigilancia ‘submental’ es efectivamente un estado de centración nerviosa, listo para la respuesta inmediata a cualquier novedad”*.

La descripción de Sherrington sobre el tono muscular y las consideraciones precedentes que vinculan el tono con el estado de alerta, permiten trazar un llamativo paralelo con lo referido por Freud (1900a; 1950a [1895]) respecto de la atención²⁶. En efecto, Freud (1950a [1895], pág. 409) dice que *“la atención psíquica es la investidura de las mismas neuronas que son portadoras de la investidura-percepción...”*, es decir, una sobreinvestidura. Agrega luego que *“la atención consiste, entonces, en establecer la situación psíquica del estado de expectativa aun para percepciones que no coinciden tampoco parcialmente con investiduras-deseo...”*. Aclara que biológicamente *“...ha cobrado importancia enviar una investidura al encuentro de todas las percepciones...”*.

El tono muscular, como estado de alerta, es entonces un símil motor de la atención perceptiva; la distribución de las investiduras motoras se desplaza de un modo semejante al de las investiduras perceptivas de la atención. En otras palabras, podríamos decir que **la atención es a la percepción lo que el tono es**

²⁶ Nótese, para enfatizar lo dicho por nosotros, que vigilancia y atención, los dos términos con que la Real Academia Española define “alerta”, son los mismos que utiliza Sherrington en el párrafo citado precedentemente.

al movimiento; o también, que el tono muscular es el estar muscularmente atentos mientras que la atención sería el “tono perceptivo”.

El estado de alerta y el estado de alarma.

La palabra “alerta”, referida como vimos al estar atento y vigilante, puede utilizarse como sinónimo del término “alarma” (Océano, 1990). Alarma literalmente significa “al arma”; orden para prepararse inmediatamente para la defensa o el combate (Moliner, 1991); aprestarse con el arma en la mano (Real Academia Española, 1992).

La palabra arma proviene del latín “*armus*” que significa “instrumento usado para el combate”, que a su vez deriva del indo-europeo *armo*, “brazo”, de *ar*, “ajustar, encajar” (Gómez de Silva, 1995). Según Monlau (1941) “*armus*” refería originariamente a “hombro”, articulación del húmero con el omóplato, y de allí adquiriría el sentido de “juntar, adaptar”²⁷. De modo que cabría suponer que la idea de arma surge ligada a la utilización del brazo como instrumento para el combate; en otras palabras, el brazo fue la primer arma. Este sentido etimológico, aún vigente en idiomas como el inglés donde *arm* significa al mismo tiempo arma y brazo (Cuyás, 1966), revela que los instrumentos para el combate son un símbolo del brazo y reciben de este su nombre genérico.

Así como el estado de alerta, en su sentido etimológico, significa pararse, erguirse para la pelea, el estado de alarma etimológicamente representa el “estar armado”; tomar las armas. Como lo evidencia el hecho de que los términos “alarma” y “alerta” sean considerados sinónimos, ambos estados son muy similares; sin embargo el alerta parecería ser más primario en tanto alude a la primera acción (ponerse de pie para la lucha o la huida), a la que seguiría luego el tomar las armas.

Si bien “dar el alerta” y “dar el alarma” pueden utilizarse indistintamente, “alarma”, a diferencia de “alerta”, posee una segunda acepción según la cual significa “sensación que se experimenta por la aparición de un peligro”; “intranquilidad”, “estado de quien teme algo”. Es decir, que por su segunda acepción, el alarma es un sentimiento. Lo mismo sucede con las formas verbales de estos términos; mientras que “alertar” significa “poner alerta, poner sobre aviso, poner en guardia, avisar a alguien de cierto peligro o amenaza”, “alarmar”, en cambio, se define como “asustar” (Moliner, 1991).

Esta diferencia se hace más ostensible si exploramos el sentido que los usos del lenguaje asignan al participio pasado de uno y otro término. Mientras que el “estar

²⁷ También en español “armar” significa, al mismo tiempo, “proveer de armas” y “concertar y juntar entre sí las varias piezas de que se compone un mueble, artefacto, etcétera” (Real Academia Española, 1992)

alertado” implica la realización de la acción eficaz de “estar preparado”, el estar alarmado, lejos de significar el estar armado (preparado), denota un **estado afectivo** caracterizado por el fracaso de esa acción eficaz; nos sentimos alarmados cuando nuestro estado de alerta resulta insuficiente como preparativo para los acontecimientos temidos. En síntesis, **mientras que estar alertado es una acción, estar alarmado es un afecto que surge del fracaso en la acción eficaz de estar alerta.**

De acuerdo con esto, consideraremos en adelante al estado de alerta como una acción (estar alerta) y al estado de alarma como el afecto (estar alarmado) surgido del fracaso de esa acción; en ambos, el tono muscular desempeña un rol preponderante.

El sentimiento de alarma: una forma muscular del miedo.

En otra oportunidad (Chiozza y col. 1993g [1992], pág. 222), estudiando la clave de inervación del afecto miedo, señalábamos que Dumas (1933g) distingue, entre las formas del miedo, un “...*miedo activo, en el que predominan los fenómenos de hipertonía y excitación*”. “*La hipertonía del miedo –decíamos– representaría un estado de alerta constante (Salzman [1991]²⁸), de estar en guardia frente a la inminencia de emprender una acción de defensa o retirada. Cuando la hipertonía adquiere un carácter extremo se transforma en parálisis rígida. El sujeto se siente impedido de realizar acciones de defensa o de huida y queda ‘inmóvil como una estatua’*”.

La existencia de distintas formas del miedo nos conduce a pensar que, sin duda, cabe atribuir a este afecto una clave de inervación muy compleja constituida por diferentes elementos cuyas investiduras contribuyen a configurar miedos cualitativamente distintos. Así, habría un miedo en el que parecen destacarse los elementos vasculares, vinculado a las sensaciones de sudor frío, palpitations, palidez, al que se refieren las expresiones “estar con el corazón en la boca”, “ponerse blanco”, etcétera. Otra forma del miedo, parecería centrarse en las funciones digestivas y corresponderle las sensaciones predominantes que expresan los usos lingüísticos, vinculados al “tragar saliva”, al “nudo en el estómago” que corta la digestión y a las sensaciones intestinales de evacuación inminente.

El miedo activo que describe Dumas y que vincula con la hipertonía y con la excitación, sería una forma del miedo en la cual las inervaciones musculares (el tono) desempeñarían un rol preponderante. Pensamos que a esta forma del miedo se refiere la expresión “estar alarmado” que, como dijimos, denota un fracaso en la acción eficaz de estar adecuadamente alertado o preparado. Como veremos

²⁸ Roberto Salzman, 1991 “El parkinsonismo: Revisión de algunos conceptos sobre su significado” presentado en el CWCM, Buenos Aires, septiembre de 1991 (citado por los autores).

luego, la hipertonía del miedo activo (sentimiento de alarma) puede ser comprendida como resultado del fracaso en el logro del tono muscular adecuado correspondiente a un alerta eficaz.

En la forma de miedo que ahora nos ocupa, caracterizada por la hipertonía y por la excitación, sobresalen dos sensaciones distintas que los usos habituales del lenguaje vinculan con el miedo: el **paralizarse** y el **temblar**. Estas sensaciones, en calidad de síntomas, son justamente, aquello que Parkinson consignara como característico de la enfermedad que lleva su nombre. Recordemos ahora nuevamente que lo que Parkinson, en sus tempranas descripciones, definió como parálisis, hoy, a la luz de los conocimientos actuales, es considerado rigidez.

Acerca de la rigidez.

Hemos señalado anteriormente que los ganglios basales, al modo de una increíble y sofisticada computadora, regulan el tono general y la combinatoria de diferentes tonos, acorde con los movimientos a realizar. Sherrington (1940, pág. 173/4), resaltando el asombro que produce observar esta complejidad sutil en la integración coordinada de cada acto, afirma que *“cada uno de nosotros, en cada momento que pasa, somos un conjunto de actos realizados simultáneamente, y nunca ninguno de los actos que realizamos entorpece el acto principal. Ninguna parte del conjunto puede entorpecer a la pieza clave de la pauta de acción... (...) La pieza clave²⁹ es la cúspide de la acción unificada del momento. Su propósito varía enormemente: puede ser el gol marcado por un delantero o la incisión minúscula y precisa del cirujano en un ojo. El individuo no puede escindirse en dos actos principales simultáneos”*.

Esa coherencia del accionar puede verse alterada por diferentes motivos. Una posibilidad, por ejemplo, es cuando la complejidad de las acciones supera la capacidad de llevarlas a cabo eficazmente. Otra posibilidad, ya consignada en nuestro ejemplo de la taza de té, es cuando la brusca instalación de un estado de alerta, de elevada investidura, interfiere el accionar en curso.

Más interesante aún, es el caso en que el fracaso en el accionar nace ya de una interferencia en la intención.

Si contemplamos la descripción de Sherrington desde nuestra perspectiva psicoanalítica, resulta conmovedora la imagen de la perturbación que podría introducir en la perfección del accionar unificado, la simple consideración de un propósito inconciente que contraste con la intención conciente. En este caso, la esperada congruencia que reclama la voluntad conciente se rompe y el individuo,

²⁹ Pensamos que cuando Sherrington dice “la pieza clave del movimiento que se está ejecutando” se refiere a lo que en este trabajo hemos llamado la “figura” del movimiento.

escindido entre motivaciones contrapuestas, pierde la unicidad del propósito conciente.

Para ejemplificar los gradientes de eficacia en la acción y sus posibles complejidades, podemos imaginar lo que sucede en el sencillo acto de tomar un pocillo de café para trasladarlo, en casa ajena, hasta el escritorio, considerando tres circunstancias distintas.

Un primer caso sería aquel en que la acción se lleva a cabo eficazmente con el fondo muscular necesario.

Un grado de mayor complejidad correspondería al caso en que el pocillo estuviera lleno hasta el borde. El deseo de no volcar el café junto al aumento de las posibilidades de volcarlo exige entonces un incremento del tono muscular para obtener una coordinación más precisa. En este caso, el tono muscular que antes operaba como fondo de la acción conciente (transportar el pocillo), ahora incrementado, es catapultado al primer plano por la expectativa y se transforma en “figura” como preparativo y como consecuencia del estar “sobre aviso” acerca de lo que puede suceder. El sujeto está **atento** a cada movimiento que realiza en una disposición parangonable al estado de alerta; este estado tiende a excluir la posibilidad de realizar otras acciones al mismo tiempo y resta disposiciones al ejercicio simultáneo de otras habilidades.

Un tercer caso, por fin, ocurre cuando el “deseo conciente de no volcar el café” se acompaña de mociones contrastantes inconcientes (“deseo de volcar el café”, por ejemplo) de magnitud equivalente. **El escaso dominio que la voluntad conciente es capaz de ejercer sobre las mociones inconcientes hiperintensas determina una cierta incapacidad en el preparativo adecuado para la acción que, concientemente, se busca ejecutar.** Se condiciona así un **fracaso en la acción eficaz para alcanzar un estado de alerta adecuado**, y la percepción (conciente o inconciente) de ese fracaso determina la emergencia de un afecto que acompaña a la acción: el “temor de volcar el café”. El miedo que hemos ejemplificado como “temor de volcar el café”, es ya un sentimiento de alarma (conciente) y, como tal, se manifiesta en un **exceso** del tono muscular que “entorpece” el accionar, y colabora para dificultar la ejecución del propósito conciente.

Hemos diferenciado, entonces, un “gradiente” en el aumento del tono muscular, que representa, simplifadamente, un cambio cualitativo en el **concierto** de las funciones de distintos músculos.

En el primer caso el tono es el “fondo” que sostiene la acción que se ejecuta de manera “normal”.

En el segundo caso, la ejecución de la acción en estado de alerta implica un tono muscular “mayor” que pasa, entonces, a ser “figura” y tiende a excluir o perturbar otras acciones.

En el tercer caso, determinado por un conflicto inconsciente, nos encontramos frente a dos factores distintos que coinciden en la alteración del tono muscular.

- a) La preparación que conduce al estado de alerta, cuando, bajo la influencia de propósitos contrastantes, es percibida como insuficiente o como inadecuada para la acción prevista, y se manifiesta como un aumento “ineficaz” del tono que abre paso al estado afectivo de alarma
- b) El sentimiento de alarma, cuya condición hipertónica puede ser interpretada como un suceso motor filogenéticamente justificado y que, en tanto tal, se manifiesta como una nueva instancia en la perturbación de la acción prefigurada

Tal como lo acabamos de exponer, la expectativa ambivalente entre dos deseos opuestos se traduce en un preparativo igualmente ambivalente. El conflicto queda expresado en la inervación, a un mismo tiempo, de diferentes conjuntos musculares (por ejemplo, agonistas y antagonistas). El desenlace es una cierta falta de plasticidad (rigidez) que expresa adecuadamente, como solución de compromiso, la coexistencia de ambos deseos. Sin embargo, desde el punto de vista del deseo conciente, esta rigidez impide (o entorpece) la eficaz ejecución de la acción proyectada, emergiendo así un afecto centrado en la sensación de rigidez; es decir, una hipertonia muscular que se experimenta como la sensación somática propia de esa forma del miedo que describimos como sentimiento de alarma.

Una situación análoga a la que describimos con el ejemplo del pocillo de café, es lo que suele llamarse el “fierro del deporte”. Consiste en una ligera rigidez muscular que se experimenta frente a ciertas contiendas deportivas privando a los movimientos de la necesaria plasticidad. Sabemos que esto ocurre cuando sobre la contienda deportiva se transfieren intensas expectativas edípicas inconscientes que espejan el triunfo y la derrota con el incesto y la castración. Pasan a ser, entonces, situaciones de intensa ambivalencia, donde la imposibilidad de llevar a cabo un alerta eficaz se experimenta como sentimiento de alarma. El incremento del tono muscular, el sentirse “afierrado”, es su signo más característico.

Acerca del temblor.

Habitualmente se considera que el temblor es un síntoma vinculado específicamente al afecto miedo. Es un componente de la clave de inervación de

dicho afecto, y su significado ha sido investigado en otras oportunidades (véase, por ejemplo, Darwin, 1872; Chiozza y col., 1993g [1992]).

Desde el punto de vista fisiológico suele pensarse que el temblor surge como agotamiento de la rigidez; así, el soldado que espera, tenso e inmóvil con el fusil en la mano, se agota y comienza a temblar cuando el enemigo no aparece. Si profundizamos en la cuestión, vemos que este punto de vista bien puede integrarse con aquel otro que vincula el temblor con el afecto miedo. En efecto, podemos pensar que si la necesidad de estar alerta se mantiene porque aquello para lo cual el sujeto se prepara no sucede, esto significa que algo de su preparativo es inadecuado. Encontramos así el fracaso en la acción (estado de alerta ineficaz) que determina la emergencia del afecto correspondiente; esa forma particular del miedo que llamamos sentimiento de alarma.

Como vimos en el apartado anterior, la rigidez, como incremento del tono muscular, expresa el deseo de inhibir o paralizar la acción cuando ésta nace de expectativas ambivalentes. Podemos pensar ahora que el temblor, en sí mismo, sería un paso más en la expresión de aquella ambivalencia. Como si el sujeto, no pudiendo paralizar eternamente la acción mediante la hipertonía, comenzara a titubear, dudando entre emprender o no la acción; o, si se quiere, entre emprender esta acción o tal otra. De este modo, el temblor expresaría una incertidumbre respecto al hacer en general; incertidumbre que se manifiesta motrizmente como titubeo³⁰.

Este titubeo, que tan cabalmente representa tanto a la ambivalencia como al temblor, constituye también una alternativa de la rigidez para inhibir la acción; como si al no poder seguir valiéndose de la rigidez, utilizara al temblor en el cual la alternancia entre las acciones resulta en una análoga inhibición de ambas. Se tiembla de miedo, entonces, porque aquello de lo que se desea huir es también lo que se quiere ir a buscar; de modo que el temblor es la “manifestación física” de esa ambivalencia. Expresiones lingüísticas como “no me temblará el pulso” aluden a la negación de las dudas y la ambivalencia que el temblor expresa.

Del mismo modo que el temblor puede considerarse una alternativa de la rigidez, podría pensarse también que la rigidez, constituida por la simultánea investidura de agonistas y antagonistas, sería una forma de temblor; un “temblor rápido” que

³⁰ El filósofo danés Søren Kierkegaard (s/f) escribe un libro que titula, no casualmente, *Temor y temblor* en el que se refiere al héroe bíblico Abraham. En el mito, Abraham, en su vejez y luego de un matrimonio estéril, es bendecido con un hijo, Isaac. Sin embargo, pasado un tiempo, el mismo Dios que le confirió esa felicidad se la quita diciéndole: “...Toma a tu hijo, tu único hijo, el que amas, Isaac; ve con él al país de Morija, y allí ofrécelo en holocausto sobre una de las montañas que te diré”. Kierkegaard destaca la perplejidad que a él le produce la descripción de Abraham que emprende las acciones conducentes a la muerte de su amado Isaac sin titubeos. Interpreta esa cualidad del movimiento como expresión de una pasión que, a pesar del absurdo, se desenvuelve sin contradicciones -sin ambivalencia diríamos nosotros-. El movimiento unívoco de Abraham representa para Kierkegaard la fe del héroe; su no temblar cuando tiene que empuñar el cuchillo, es corroboración de su confianza a pesar del absurdo. En contraste con el héroe sobrehumano, el filósofo describe su propia perplejidad y las sensaciones que en él convoca la actitud del héroe.

no se exterioriza como tal. Así, rigidez y temblor constituyen dos alternativas que pertenecen a una misma serie; tanto el paralizarse de miedo como el temblar de miedo, expresan una ambivalencia en el obrar que caracteriza la forma muscular del miedo que dimos en llamar sentimiento de alarma.

La desestructuración patosomática del sentimiento de alarma.

El estado de alerta, como vimos, es una acción en la que el incremento del tono muscular constituye su característica predominante. Tal incremento del tono se alcanza por una disminución en el efecto inhibitor que ejerce la dopamina sobre los ganglios basales; en otras palabras, al disminuir la acción dopaminérgica, éstos “se liberan”.

De acuerdo con la teoría psicoanalítica, cuando una acción no alcanza a ser eficaz surge como remanente un afecto específico. Frente a un estado de alerta ineficaz, como ya señalamos, el afecto que surge es el sentimiento de alarma. Este afecto, como señal y símbolo del alerta (Boari, 1999; Chiozza, G., 2000a³¹), se halla centrado sobre la sensación somática que se experimenta con el incremento del tono muscular. Por lo tanto, podemos afirmar que **el incremento del tono muscular (o, si se quiere, la disminución del efecto inhibitor dopaminérgico³² que –hasta donde hoy se sabe– lo origina) es el elemento más representativo de la clave de inervación del sentimiento de alarma.**

Cuando el sentimiento de alarma se hace intolerable, su clave de inervación defensivamente se desestructura. El total de la investidura de la clave se desplaza sobre el elemento más representativo del conjunto (Chiozza, 1975b); es decir, sobre la disminución del efecto inhibitor dopaminérgico. El nuevo incremento resultante del tono muscular, privado de su vinculación tanto con el estado de alerta como con el sentimiento de alarma, se experimentará en la conciencia como rigidez y temblor; los mismos síntomas que describiera Parkinson para la enfermedad que hoy lleva su nombre.

En otras palabras: en el enfermo de Parkinson la rigidez y el temblor serán símbolos del sentimiento de alarma, ahora “inconciente”; de su sensación de

³¹ Boari, D., 1999, “El sentido de los afectos”, en Simposio 1999 de la Fundación Luis Chiozza, Buenos Aires, 1999 y Chiozza, G., 2000a, “El afecto como símbolo de la acción”, en Simposio 2000 de la Fundación Luis Chiozza, Buenos Aires, 2000.

³² Por “disminución del efecto inhibitor dopaminérgico” entendemos, en sentido amplio, todo cuanto hace al tipo de incremento del tono muscular presente en la enfermedad de Parkinson; ya sea que se trate de un disminución o alteración de la producción o liberación de dopamina, una disminución o alteración en la estructura o concentración de receptores para la dopamina, o de cualquier otro factor (conocido o por descubrirse) que pudiera redundar en un efecto similar. Entendemos que el proceso involucrado en la enfermedad de Parkinson es algo más complejo que la disminución cuantitativa de la dopamina, como se desprende de la imposibilidad de revertir completamente el trastorno por medio de la administración exógena de este neurotransmisor.

hallarse amenazado sin poder lograr un alerta eficaz que le permita anticipar las acciones necesarias. Estos síntomas expresan también la ambivalencia respecto de las acciones, ambivalencia inherente al sentimiento de alarma; el debatirse entre el apremio por actuar y las dudas sobre qué acción ejecutar. Una lucha genialmente intuida por quienes originariamente asignaron a la enfermedad el nombre de parálisis agitante, que refleja esta paradoja.

El estado de alerta como actualización de un recurso filogenético.

En una oportunidad anterior (Chiozza, 1986a), refiriéndonos a la función motora y sus estructuras, decíamos siguiendo a Bateson (1972), que tanto los procesos perceptivos como motores actuales suponen procesos antecedentes, y que estos últimos funcionan hoy como una “trama de fondo” inconciente, constituida por aquellas antiguas configuraciones que, en su momento, fueron concientes. Concluíamos señalando que *“tal vez sea posible decir, de un modo esquemático, que el sistema extrapiramidal, que se ocupa del tono y la coordinación muscular inconciente, organiza la ‘trama de fondo’ de todo movimiento voluntario o intencional, mientras que la ‘figura’ de ese movimiento depende de la función piramidal”* (Chiozza, 1986a, pág. 120).

Sin embargo, como ya dijimos, cuando la “pieza clave” es el preparativo para un movimiento futuro, el tono muscular ocupa el papel central y recupera entonces la condición de “figura” que poseía en el pasado; tal es el caso del estado de alerta en donde el adecuado aumento de tonicidad muscular coloca al sujeto en las mejores condiciones de respuesta motora.

Si bien el estado de alerta puede alcanzarse desde una disposición conciente, el tono muscular que conforma dicho estado no pertenece a la motricidad voluntaria. Tal cual se desprende de la neurofisiología, esta sobreinvertidura de la tonicidad muscular se alcanza cuando los centros superiores (a través de la sustancia nigra) cancelan la inhibición dopaminérgica sobre los ganglios basales, rectores del sistema extrapiramidal. En otras palabras, podríamos decir que la acción que permite alcanzar el estado de alerta consiste, paradójicamente, en un “dejar de hacer”; desistir del “control superior” sobre estructuras evolutivamente más antiguas. De este modo, los ganglios basales pasan al primer plano del requerimiento motor; se convierten, entonces, en la vanguardia motriz, recreándose una modalidad de funcionamiento regresivo.

Como antes señalamos, el sistema extrapiramidal, tal cual lo conocemos en el hombre, aparece por vez primera en los reptiles; y es en ellos donde se constituye en la “avanzada” de la motricidad. La imagen del cazador a la espera de la presa, que utilizamos como ejemplo del estado de alerta, encuentra su mejor paradigma en el atavismo del reptil que, por ejemplo con su lengua, se dispone a cazar un insecto. Quieto sobre la hierba, mimetizado con el entorno, acecha a su presa con

la mirada fija y los ojos siempre abiertos; esperando para responder como un resorte en el momento oportuno.

Este modo de funcionamiento regresivo puede resultar útil en ciertas ocasiones donde las posibilidades de alcanzar la eficacia dependen menos del pensamiento, la cavilación y la duda que de la respuesta rápida, precisa y automática. En tales situaciones la regresión a la forma de motricidad de los reptiles resulta una adecuada actualización funcional.

Sin embargo, en las ocasiones en las cuales el éxito de la acción depende de un ejercicio sostenido del pensamiento y la voluntad, las acciones automáticas demuestran ser intempestivas y estereotipadas. Lo que puede resultarle útil al boxeador será ineficaz para el caso del ajedrecista.

Tal es el caso, pensamos, de la enfermedad de Parkinson donde la regresión inadecuada a la forma de motricidad de los reptiles se evidencia en el hecho de que ciertas constelaciones sintomáticas, parecen remedar simbólicamente la figura del reptil, que antes hemos descripto.

Su inexpresividad y quietud remedan la falta de mímica en la expresión de los reptiles. La cara inexpresiva, de jugador de póquer, puede ser comprendida por un lado como la manifestación del deseo de no dejar traslucir el miedo y, por otro, como la actitud de no alertar a la presa. La inhibición del parpadeo, que le es inherente, expresa la necesidad de estar “con los ojos bien abiertos”³³, en un intento de agudización de la percepción.

A modo de conclusión.

El psicoanálisis nos enseña que la aparición de una enfermedad puede ser comprendida a partir de la idea de una “serie complementaria” entre distintos factores. Uno de ellos es la constitución con la cual el sujeto nace; otro, los traumas accidentales experimentados durante los primeros años. Ambos factores determinan la disposición a enfermar (Freud 1916-1917 [1915-1917]). Esta disposición puede concebirse también como aquella particular modalidad de respuesta que llamamos carácter.

³³ Decíamos en un trabajo anterior (Chiozza y col. 1993d [1992], pág. 273) que la expresión “abrir los ojos” alude “... al estado de alerta, al incremento de la atención que es necesario implementar ante una situación novedosa”. Afirmábamos también que “... hubo en el pretérito situaciones ‘concretas’ ante las cuales fue necesario estar alerta. Formaban parte de este estado, el acto de abrir los ojos...”.

Booth (1948) estudiando la enfermedad de Parkinson desde lo que, acorde a nuestro punto de vista, serían sus resignificaciones secundarias (Chiozza, 1963a; Chiozza, G., 1996) señala que estos pacientes demuestran tener lo que denomina una “*actitud religiosa respecto del éxito*” que se manifiesta a través de un accionar agresivo con intensos deseos inconcientes de lograr superioridad. Esta actitud condiciona un particular temor a fracasar que, a la vez, incrementa la expectativa de una posible acción exitosa³⁴.

A nuestro juicio, el éxito al que se refiere Booth sería un tipo particular de reconocimiento más vinculado a los logros alcanzados que a las obras realizadas. Resulta interesante destacar la diferencia conceptual que existe entre estos dos términos. Moliner (1991) señala que la palabra “lograr” proviene de latín *lucrare* (lucrar) y significa “conseguir, llegar a tener algo que se desea”. “Logro” significa también lucro y menos frecuentemente, usura. Según Gómez de Silva (1995) “lograr” se vincula también con el germano antiguo *guadarlón*, cuyo equivalente castellano es “galardón”, que significa “premio como recompensa”. El término “obra”, por su parte, significa “algo hecho o realizado con esfuerzo o trabajo” y deriva del latín *opera*, que significa “trabajo, esfuerzo” (Gómez de Silva, 1995).

Pensamos que quien enferma de Parkinson tendría, como rasgo de carácter, la señalada tendencia a valorar el logro por sobre la obra; de manera que, más allá de su capacidad de trabajo y esfuerzo, valoraría sobre todo los resultados. Si bien esta particular constitución del carácter no excluye la realización de obras, implica sí, un anhelo sobrestimado por el logro; dado que, desde su punto de vista, sólo este último reporta el reconocimiento deseado. En otras palabras, en la medida en que predominen los aspectos parkinsonianos del carácter, el sujeto experimentará la obra realizada sólo como un medio para lograr un determinado galardón. Galardón sin el cual lo realizado le parece menos valioso.

Esta sobrevaloración de los logros parece coincidir con aquellos esquemas de acción que describimos al referirnos a la modalidad de respuesta de los reptiles. En efecto, esta modalidad, muy similar al movimiento reflejo, consiste en aplicar automáticamente, con rapidez y precisión, esquemas de acción previamente incorporados. Justamente el carácter de automatismo hace que el énfasis de la acción quede puesto en el resultado; es decir, según el reptil obtenga o no la presa deseada.

Como vimos, la enfermedad de Parkinson suele aparecer luego de los cincuenta años. Finalizado el crecimiento corporal y la etapa reproductiva, en este período adquiere mayor preponderancia, como forma de materialización, la sublimación implícita en la trascendencia (Chiozza, colab., 1997e [1996]).

³⁴ El análisis que hace Booth, centrado en la conflictiva edípica de estos pacientes, contextúa las tendencias agresivas y el temor al fracaso en términos de triunfo edípico y castración. Pensamos que este conflicto también podría hallar figuración, por ejemplo, a nivel paranoide-esquizoide, alrededor de las fantasías de devorar o ser devorado.

La conciencia de que la vida tiene un límite se impone con más fuerza y se hace necesario, entonces, renunciar a muchos proyectos inconclusos. Principalmente a aquellos proyectos que dependían de funciones que ahora comienzan a declinar como por ejemplo las capacidades motoras. Para decirlo en nuestros anteriores términos, es una época donde los anhelos de trascendencia se satisfacen mejor a través de las obras que de los logros.

Cuando el sujeto, a partir de la modalidad caracterológica que describimos, permanece fijado a la valoración del logro, esta etapa se le hace particularmente difícil de transitar. Así, fijado al éxito que alguna vez pudo reportarle el actuar impulsivo, arrojado y automático en los ámbitos donde la coordinación y el reflejo son los que deciden la contienda, intenta resolver con automatismos aun las situaciones que requieren de un obrar meditado a lo largo de acciones sucesivas.

Desde su fijación, interpreta su fracaso como producto de un insuficiente estado de alerta para un entorno que se le antoja, a partir de allí, peligroso e imprevisible. A partir de este malentendido intenta incrementar y mantener un estado de alerta permanente que, no obstante, también resulta inadecuado³⁵.

La percepción de la merma de sus capacidades y la conciencia del límite que representa este momento de la vida exacerba el imperativo del logro. Su única esperanza consiste en una última oportunidad; la oportunidad de “dar el batacazo³⁶” que le permita conquistar el éxito que se le deniega.

Se ingresa así en un drama que transcurre entre el anhelo de un accionar efectivo y la incapacidad de definir la cualidad de la acción a emprender; este desconcierto lleva a quien lo padece a vivir en una tensión permanente.

Perplejo por la ineficacia de su único recurso, comienza a alarmarse. El sentimiento de alarma, a su vez, conlleva la urgencia de un accionar eficaz que le ponga fin. Esta necesidad incrementa aún más un estado de alerta de por sí inadecuado, cerrando de este modo un círculo vicioso donde el alerta ineficaz

³⁵ Este alerta constante, que se demuestra inadecuado para la situación actual, nos permitiría comprender el fenómeno de la “quinesia paradójal”, es decir, la incongruencia entre la visible dificultad motora general de estos enfermos y su capacidad para reaccionar en forma inmediata en ciertas situaciones inesperadas, como, por ejemplo, capturar en el aire un objeto cuando se le arroja sorpresivamente. Estas situaciones que podrían tomar por sorpresa a cualquier sujeto “desprevenido”, no sorprenden al enfermo de Parkinson, en constante estado de alerta. Podríamos imaginar a un sujeto que intenta jugar al ajedrez implementando los recursos de un boxeador; atento y alerta, para responder de manera automática y refleja, sólo podrá ser eficaz para atajar una pieza que “sorpresivamente” cae del tablero.

³⁶ Si bien “batacazo” significa en algunos países sudamericanos “triumfo inesperado de un caballo en las carreras” y por extensión, “cualquier otro triunfo o suceso afortunado y sorprendente”, en su primera acepción significa “golpe fuerte y con estruendo que da alguna persona cuando cae”. Por extensión de esta última acepción significa también “caída inesperada de un estado o condición” (Real Academia Española, 1992); es entonces sinónimo de fracaso, ruina y quiebra, y antónimo de éxito (Océano, 1990). Estos sentidos antitéticos del término parecen reflejar la situación del sujeto que describimos, donde lo que más ansía es, al mismo tiempo, lo que más teme.

genera alarma y este afecto busca resolverse por medio del incremento del alerta. El sentimiento de alarma se hace entonces insoportable y, desalojado de la conciencia, retorna bajo la forma de la rigidez y el temblor de la enfermedad de Parkinson³⁷.

Por qué Aarón enferma de Parkinson.

Desde muy chico Aarón aprendió que si quería el reconocimiento de sus padres tendría que lograr algo. Elías, su hermano, era más grande y más fuerte. Todo le salía bien; siempre era “punta”, mientras que Aarón quedaba “cola”.

Cuando la lucha es desigual hay que estar muy despierto; siempre alerta. Buscar la oportunidad, el atajo, y entonces sí, dar el golpe. Así se logran las grandes cosas. Gana el que está despierto; gana el más rápido.

Por eso dejó el colegio; para cortar camino. Competir con su hermano en el estudio era imposible. Elías era el estudioso, el intelectual; en casa se hacía lo que él decía, y Aarón comprendió que esa era una batalla perdida. El padre era un intelectual frustrado que se dedicaba al comercio sin demasiado entusiasmo. Allí Aarón vio su primera oportunidad: trabajar con su padre le permitiría estar más cerca de él; y estando bien despierto, atento a todo, iba a poder lograr que el negocio repunte. La cuestión era aprender rápido; y en eso, más de una vez Aarón lo sorprendió a su padre.

Pero pronto surgieron las discrepancias. Para Aarón era cuestión de tenerse confianza; seguir el instinto, arriesgarse. Así se hacían las cosas. El padre, en cambio, llamaba a eso ser imprudente, y decía que Aarón era demasiado impulsivo, intempestivo. Otra vez, en las discusiones la lucha era desigual. Entonces Aarón pensó que la forma de demostrar que tenía razón era hacer su propio camino; a su manera.

Tal vez cada uno tenía un poco de razón. Se puede buscar la oportunidad, pero también hace falta constancia; ir de a poco, paso a paso. Aun si uno logra dar el batacazo después hay que seguir; mantenerse. Porque lo que llega rápido se va como llegó. Es lo que le pasó siempre a Aarón.

³⁷ Para figurar este drama, podemos apelar a la conocida historia de Mohammed Alí (Cassius Clay), el boxeador negro, varias veces campeón del mundo, paladín de los derechos de su raza, que vivió sus triunfos como una reivindicación de la dignidad de la misma. Cuando ese hombre que se autotituló “el mejor de todos”, que se propuso “nunca tener miedo”, ve mermar su capacidad efectiva y siente la duda sobre la perduración, más allá de sí, de sus anhelos ideales y reivindicatorios, desiste de la conciencia del conflicto; el miedo que toma la forma de un sentimiento de alarma insoportable se desestructura y aparece ahora como enfermedad de Parkinson.

Mucho o poco, cada vez que conseguía algo, ya empezaba a pensar que se le iba a terminar; que eso no iba a durar. Entonces en lugar de parar, pensar y cuidar las cosas, ya estaba tratando de cambiar. En lugar de atender lo que tenía, se ponía a buscar algo nuevo. Si le iba bien fabricando carteras, en seguida estaba queriendo comprar una máquina que fabricara envases.

Justamente una máquina, que hiciera todo automático, así él no tenía que distraer su atención y podía seguir atento a nuevas oportunidades. Como en el deporte: se gane o se pierda una pelota, ya hay que estar atento a la que sigue.

Pero no se puede estar alerta para siempre. Por eso la carrera de los deportistas es corta, y termina cuando termina la juventud. Algo similar le sucedió a Aarón: con su único recurso, lo que no consiguió a los cincuenta años, difícilmente lo conseguiría después.

Como sabemos, en esa época de la vida es necesario consolidar el crecimiento logrado y prepararse para la etapa siguiente; la vejez. La vejez no es un período tan apto para la lucha, la producción y los logros; las perspectivas de futuro se acortan y aquellos logros que uno cree que no podrá disfrutar en vida comienzan a perder importancia.

Adquieren relevancia, en cambio, aquellas cosas que uno desea hacer pensando en la continuidad de las generaciones; aquello que tiene sentido aunque uno no este allí para verlo. Como una manera de prolongar la vida más allá de la propia muerte. Pero la trascendencia no es algo que se logra de un solo golpe; no es algo que dependa de un mecanismo aprendido y puesto en marcha en el momento justo. La trascendencia depende más de las obras que de los logros; una obra intelectual, por ejemplo, depende menos de una buena idea que a uno se le pueda ocurrir, que del esfuerzo continuado que exige la materialización de toda idea.

Por este motivo a Aarón las cosas comenzaron a irle barranca abajo. En lugar de detenerse a pensar, cada vez más alarmado por la ineficacia de su único recurso, trataba de insistir con mayor tenacidad. De ese modo llegó al desconcierto total. Sin saber qué hacer, sin saber de dónde venían los golpes, agotados sus recursos, pierde la confianza en sí mismo. Su inseguridad lo lleva a dudar de todo y el golpe certero con el que quisiera dar el batacazo se le transforma en titubeo.

En un espiral descendente, lo que antes consistía en lograr el triunfo, llegar primero, vencer al rival, se transforma ahora en evitar la derrota, la humillación, la vergüenza. Ya no se trata de ganar el partido, sino de cómo hacer para no perder por goleada. Por ese motivo cuando ve que el proyecto de Raquel, que comprometía todos los ahorros que tenían, se venía abajo, comienza a presentir la derrota tan temida: la exacta contracara del triunfo que siempre buscó; su peor pesadilla hecha realidad.

Carente ya de toda capacidad de prepararse para semejante embate del destino, el sentimiento de alarma, en el que lo coloca la posibilidad de la derrota inminente,

le resulta insoportable. La enfermedad es el último recurso. Ni se paraliza del susto, ni tiembla de miedo; enferma de Parkinson.

SÍNTESIS

1. La medicina considera a la enfermedad de Parkinson como una afección neurológica, provocada por la muerte de células dopaminérgicas del *locus niger*, un núcleo mesencefálico. Esta lesión determina una merma en la producción de dopamina, neurotransmisor que actúa sobre los ganglios basales inhibiendo la excitabilidad de los mismos. Los ganglios basales son núcleos del cerebro que integran el circuito extrapiramidal e intervienen en la regulación del tono muscular, de manera que los núcleos, liberados por la ausencia de la inhibición dopaminérgica, promueven un incremento constante del tono muscular.
2. El tono muscular es un estado de semicontracción permanente de los músculos, que opera a través de la contracción alternante de sus fibras constitutivas. Por lo tanto el músculo, en condiciones normales, conserva, a través del tono, una potencialidad para la acción que permite vencer la inercia e iniciar los movimientos sin dilación, cuando son requeridos. Una vez iniciados los mismos, el tono aporta la plasticidad necesaria en congruencia con la cualidad de cada acción particular.
3. En la enfermedad de Parkinson el tono muscular aumentado determina sus tres síntomas característicos: la lentitud de los movimientos, el temblor en reposo y la rigidez. Estos síntomas tienen al comienzo una manifestación leve, pero cuando la enfermedad progresa dificultan todos los movimientos voluntarios, especialmente en sus fases de iniciación. Asimismo, la generalización del temblor impone movimientos incoercibles. Estas dificultades, cada vez más ostensibles, llegan a abarcar todas las esferas de acción de los enfermos, incluyendo el mantenimiento de la posición erguida y la marcha.
4. El tono muscular opera a través de una estructura neuromuscular que es la misma que sustenta al reflejo miotático; de allí que se considere que dicho reflejo es la base del tono. Sobre esta analogía y teniendo como premisa su condición de disposición para la acción, Sherrington equipara el tono muscular a un básico estado de alerta. Este estado de alerta normal o fisiológico, admite dos funciones: cuando ejecutamos una acción voluntaria el tono muscular brinda el soporte para la misma, es decir, constituye su fondo; cuando, en cambio, se constituye como preparativo de una acción presumible, pasa a ser figura.
5. Toda acción llevada a cabo eficazmente reclama el concurso armónico de los tonos de diferentes músculos, por ejemplo, agonistas, antagonistas y posturales. Cuando el movimiento a realizar es habitual se lleva a cabo con el tono muscular normal o, lo que es lo mismo, con un estado de alerta básico. Si, en cambio, el movimiento es novedoso o requiere de mucha precisión, se produce un incremento del tono en pos de la eficacia requerida. Acciones, como caminar por una cornisa, que suponen una situación de peligro, también

se acompañan de un incremento del tono muscular, correspondiente a las expectativas que acompañan a la acción.

6. La palabra “alerta” significa andar con vigilancia y atención; la acción eficaz que corresponde al alerta es “ponerse de pie” y en disposición para nuevas acciones. Ponerse de pie representa la “primera acción”, de allí que el tono muscular quede representado también por el tono postural. La disponibilidad para las nuevas acciones equivale a una sobreinversión equiparable a la de la atención perceptiva, de modo que puede considerarse que el tono muscular es a la acción, lo que la atención es a la percepción.
7. El término “alerta” se vincula estrechamente con el término “alarma”, que significa literalmente “tomar las armas”. Así como el estado de alerta, en su sentido etimológico, significa pararse, el estado de alarma etimológicamente representa el tomar las armas. Mientras que estar alertado es una acción, estar alarmado es un afecto que surge del fracaso en la acción eficaz de estar alerta. Tanto en el estado de alerta como en el sentimiento de alarma, nacido del fracaso del alerta, el tono muscular desempeña un rol preponderante.
8. La existencia de distintas formas del miedo nos conduce a pensar que este afecto posee una clave de inervación muy compleja, constituida por diferentes elementos que configuran miedos cualitativamente distintos. El sentimiento de alarma sería una forma del miedo en la cual el tono muscular desempeñaría un rol preponderante. La hipertonia del sentimiento de alarma puede ser comprendida como resultado del fracaso en el logro del tono muscular adecuado correspondiente a un alerta eficaz. En esta forma del miedo sobresalen dos sensaciones: el paralizarse y el temblar.
9. La congruencia en la ejecución del movimiento depende no sólo de los propósitos conscientes, sino también de las fantasías inconscientes inherentes a las acciones. Cuando existen fantasías inconscientes que generan expectativas contrastantes respecto de la motivación consciente, la acción se tiñe de ambivalencia. La expectativa ambivalente entre dos deseos opuestos se traduce en un preparativo igualmente ambivalente. El conflicto queda expresado en la inervación, a un mismo tiempo, de diferentes conjuntos musculares (por ejemplo, agonistas y antagonistas). La rigidez resultante expresa adecuadamente, como solución de compromiso, la coexistencia de ambos deseos. Dado que, desde el punto de vista del deseo consciente, esta rigidez impide (o entorpece) la eficaz ejecución de la acción, emerge un afecto centrado en la sensación de rigidez (hipertonia): el sentimiento de alarma.
10. El temblor expresaría una incertidumbre respecto al hacer en general que se manifiesta motrizmente como titubeo. Constituye también una alternativa de la rigidez para inhibir la acción. Del mismo modo podría pensarse que la rigidez, constituida por la simultánea inversión de agonistas y antagonistas, sería una forma de “temblor rápido”. Así, rigidez y temblor constituyen dos alternativas que pertenecen a una misma serie; tanto el paralizarse de miedo como el

temblor de miedo, expresan una ambivalencia en el obrar que caracteriza al sentimiento de alarma.

11. La acción que permite alcanzar el estado de alerta consiste, paradójicamente, en una suspensión de la voluntad conciente, es decir, el sujeto recurre a los automatismos de las acciones reflejas. Esta modalidad equivale a la actualización de un modo de funcionamiento que llamamos “reptil”, ya que en este orden zoológico constituye la avanzada de la motricidad. Dependiendo de la situación de que se trate, esta actualización, tendiente a liberar las acciones de la interferencia de la conciencia, puede ser acorde a fines o puede constituir un mapa equivocado.
12. En condiciones normales el estado de alerta resulta eficaz para anticipar los peligros; si esta acción es fallida surge en su lugar el sentimiento de alarma. El incremento del tono muscular (o, si se quiere, la disminución del efecto inhibitorio dopaminérgico que –hasta donde hoy se sabe– lo origina) es el elemento más representativo de su clave de inervación. Cuando el sentimiento de alarma se hace intolerable, su clave de inervación defensivamente se desestructura. El total de la investidura de la clave se desplaza sobre el elemento más representativo del conjunto. El incremento resultante del tono muscular, privado de su vinculación (tanto con el estado de alerta como con el sentimiento de alarma), se experimentará en la conciencia como rigidez y temblor; los síntomas que caracterizan a la enfermedad de Parkinson.

BIBLIOGRAFÍA

Arana Iñiguez, R. y Rebollo, M. (1954) *Neuroanatomía*, Editorial Interamericana, 5ta. edición, Buenos Aires, 1972.

Bateson, G. (1972) *Pasos hacia una ecología de la mente*, Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1976.

Booth, G. (1948) *Psicodinámica en el parkinsonismo*, Lecturas de Eidón 2, CIMP, Buenos Aires, 1983.

Cardinali, D. (1997) *Manual de neurofisiología*, Buenos Aires, Ediciones Díaz de Santos, 7ma. edición, 1997.

Casiraghi, J. C. y Ravetta, C. (1969) “Generalidades – ontogenia – filogenia”, en “Sistema nervioso central”, en Casiraghi, J. C.; Martínez, J. L.; Ravetta, M.; Galparin, J. Ravetta, C. y Caplan, I., *Anatomía del cuerpo humano. Funcional y quirúrgica*, Tomo 2, Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1969.

Chiozza, G., 1996, “Sobre la relación entre la histeria de conversión y la enfermedad somática”, en Luis Chiozza, *Cuerpo, afecto y lenguaje*, (Tercera Edición), Alianza Editorial, Buenos Aires, 1998.

Chiozza, L. (1963a) *Psicoanálisis de los trastornos hepáticos, (Comunicación preliminar)*, Artes Gráficas Luro, Buenos Aires, 1963.

Chiozza, L. (1975b) “La enfermedad de los afectos”, en *Cuerpo, afecto y lenguaje*, Alianza Editorial, Buenos Aires, 1998.

Chiozza, L. (1986a) *¿Por qué enfermamos?*, Alianza Editorial, Buenos Aires, 1986.

Chiozza, L.; Busch, D.; Corniglio, H. y Funosas, M. (1993d [1992]) “El significado inconciente de los giros lingüísticos”, en *La transformación del afecto en enfermedad*, (segunda edición), Alianza Editorial, Buenos Aires, 1998.

Chiozza, L.; Barbero, L.; Casali, L. y Salzman, R. (1993g [1992]) “Una introducción al estudio de las claves de inervación de los afectos”, en Luis Chiozza, *La transformación del afecto en enfermedad*, Alianza Editorial, Buenos Aires, 1998.

Chiozza L.; Barbero, L.; Busch, D.; Chiozza, G. y Funosas, M. (1997e [1996]) “Las fantasías adiposas en la obesidad”, en Luis Chiozza, *Del afecto a la afección*, Alianza Editorial, Buenos Aires, 1997.

Coté, I. y Crutcher, N. (1991) “The Basal Ganglia”, en Kandel, E.; Schwartz, J y Jessel, T., *Principles of Neural Science*, Appleton y Lange, Connecticut, 1991.

Cotran, R., Kumar, V. y Robbins, S. (1995) *Patología estructural y funcional*, McGraw-Hill, Interamericana, 5ta. edición, Madrid, 1996.

- Curtis, H. y Barnes, S. (1989) *Biología*, Editorial Médica Panamericana, 5ta. Edición, Madrid, 1993.
- Cuyás, A. (1966) *Appleton's new Cuyás dictionary*, Editorial Appleton – Century – Crofts Division of Meredith publishing company, 5ª edición, New York, 1966.
- Darwin, C. (1872) *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales*, Sociedad de Ediciones Mundiales, Buenos Aires, 1967.
- Dumas, G. (1933) *Nuevo tratado de psicología*, Tomos II y III, Editorial Kapeluz, Buenos Aires, 1957.
- Freud, S. (1900a) *La interpretación de los sueños*, en Sigmund Freud, *Obras completas*, Volúmenes IV y V, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1976.
- Freud, S. - 1916-1917 [1915-1917] – *Conferencias de introducción al psicoanálisis*, en Sigmund Freud, *Obras completas*, T. 16 y 17, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1976.
- Freud, S. (1950a [1895]) “Proyecto de psicología”, en *Los orígenes del psicoanálisis*, en Sigmund Freud, *Obras completas*, Volumen I, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1976.
- Gershanik, O. S. (1994) “Farmacología de la enfermedad de Parkinson”, en Moizeszowicz, J. , *Psicofarmacología psicodinámica III*, Editorial Paidós, Buenos Aires, 1994.
- Gobello, J. (1975) *Diccionario lunfardo*, Peña Lillo, Buenos Aires, 1972.
- Gómez de Silva, G. (1995) *Breve diccionario etimológico de la lengua española*, Fondo de Cultura Económica, México, 1995.
- Gooch, S. (1980) *The double helix of the mind*, Wilwood House, London, 1980.
- Kierkegaard, S. (s/f) *Temor y temblor*, Editorial Losada S.A., 7a. Edición, Buenos Aires, 1999.
- Merton, T. (1965) *El camino de Chuang Tzu*, Buenos Aires, Lumen Bolsillo, 2001.
- Moliner, M. (1991) *Diccionario de uso del español*, Editorial Gredos, Madrid, 1991.
- Monlau, P.F. (1941) *Diccionario etimológico de la lengua castellana*, Joaquín Gil Editor, 3ª edición, Buenos Aires, 1946.
- Océano (1990) *Diccionario de sinónimos y antónimos*, Ediciones Océano, Barcelona, 1990.
- Onions, C.T. (1966) *The Oxford Dictionary Of English Etymology*, University Press, Oxford, 1966.
- Parkinson, J. (1817) *An essay on the shaking palsy*, Sherwood, Neely and Jones, London, 1817.

Real Academia Española (1992) *Diccionario de la lengua española*, Editorial Espasa Calpe, Madrid, 1994.

Romer, A. S. y Parsons, T. S. (1966) *Anatomía comparada*, Nueva Editorial Interamericana, México, 5ª. edición, 1981.

Sacks, O. (1973) *Despertares*, Muchnik editores, Barcelona, 1988.

Sherrington, C. (1940) *Hombre versus naturaleza*, Tusquets Editores, Barcelona, 1984.

Snell, R. (1992) *Neuroanatomía clínica*, Editorial Médica Panamericana. 3ra. edición, Madrid, 1992.

Taylor, G. R. (1979) *El cerebro y la mente*, Editorial Planeta, Barcelona, 1980.

Velasco Suarez, M. y Garcia Ramos, G. (1983) "Enfermedades del sistema extrapiramidal", en Bustamante Zuleta, E.; Recagno Cepeda, J. y Velasco Suárez, M., *Neurología*, Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1983.

Weizsaecker, V. (1946) *El círculo de la forma*, Editorial Morata, Madrid, 1962.