

## El movimiento como base fundacional del psiquismo

ISSN 2422 7358 Neuropsicología y Psicología del Desarrollo Los reflejos La actividad nerviosa inferior y la actividad nerviosa superior El movimiento como base fundacional del psiquismo Profesor Roberto C. Frenquelli

Â

Â

Hemos estado trabajando el tema del Arco Reflejo. Lo vimos desde su variedad elemental, monosináptica, también desde la opuesta, más compleja, polisináptica. Es la modalidad básica de la transmisión nerviosa. No está mal pensar en una cierta identidad entre Arco Reflejo y Sensomotricidad; aunque este último concepto resulta más abarcativo, más extenso, más integrador. Cuando hablamos de Arco Reflejo se nos representa de entrada su variedad simple, estrictamente a nivel medular. Es una transmisión tan eficaz como elemental. No hay más que pensar en la velocidad que media entre el estímulo como un pequeño golpe sobre el tendón rotuliano generando la extensión de la pierna y el piñón. Es lo que conocemos como reflejo rotuliano; el estiramiento del tendón rotuliano produce la respuesta inmediata de la contracción del músculo cuádriceps. Actividad automática, bien al servicio de la subsistencia, no conciente. La noticia del circuito medular descrito, simple y monosináptico, puede llegar hasta el Tálamo Óptico, y desde allí, a la Corteza Cerebral, en el Área Somatosensitiva, ubicada detrás de la Cisura de Rolando. Se inicia entonces otro circuito sensomotor, pues se establecen conexiones con las áreas motoras, de localización frontal, que podrán devolver otro movimiento en respuesta. Se configura un circuito polisináptico, a modo de un circuito reflejo ahora muy complejo, con muchas sinapsis, trazándose un bucle espino-tálamo-cortical y, de vuelta, nuevamente espinal. Tenemos un circuito en el nivel bajo, medular, que podremos llamar arco corto, rápido, automático. Y otro arco largo, con enlaces que llegan a niveles intermedios y altos del Sistema Nervioso. El intermedio localizado en el Cerebelo, el Cuerpo Estriado, el Tálamo. El alto, implicando a la Corteza, con la posibilidad del acto motor voluntario, conciente. Es cuando podemos hablar de una Actividad Nerviosa Inferior, de una Actividad Nerviosa Superior. Es cuando podemos hablar de un acto motor reflejo elemental, inconciente. Es cuando podemos hablar de un acto motor más complejo y ajustado, conciente. En este caso, casi siempre, cuando hablamos de conciencia estamos hablando de voluntad. El acto motor voluntario, que implica la participación de la conciencia, es un movimiento que asienta en lo automático, pero puede tener participación cortical, voluntaria. El acto motor cortical implica la participación del Haz Cortical Espinal, también llamado Piramidal. Es el cierre del circuito que antes llamábamos espino-tálamo-cortical, una vía sensorial ascendente. En cambio, el tramo motor piramidal es descendente. El acto motor voluntario asienta en el circuito involuntario. Otra manera de decirlo es que el acto motor controlado asienta en lo automático. Debe ser así pues los segmentos bajos, que están subordinados a la jerarquía de los altos, son los ejecutantes finales. Las neuronas de las astas motoras de la Médula son la vía final común; su trabajo satisface al mismo tiempo la transmisión corta y la vía final común, según C. Sherrington[1]. Por eso las neuronas del Área Motora Principal, de localización frontal, bien por delante de la ya mencionada Cisura de Rolando, constituyen la llamada neurona motora principal. Los circuitos superiores incluyen y desbordan a los circuitos inferiores; pero no los anulan, al contrario, en el movimiento estilizado y sutil, los incluyen. Son circuitos que trabajan sinérgicamente, colaboran entre sí. Claro que el movimiento controlado supone la inhibición del automatismo reflejo. La transmisión alta, larga, que incluye lo cortical necesita de lo inferior, pero bajo su comando. En el trabajo de observación del bebé podemos objetivar esto que les digo. El recién nacido, que aún no ha mielinizado sus circuitos altos, aquellos que le valdrán cerca del año la conquista de las habilidades manuales características de lo humano, tiene movimientos torpes, elementales, no controlados. Decimos que tiene movimientos puramente básicos, reflejos sin participación cortical. Es cuando todavía no realizan la pinza digital, esa que permite el movimiento fino, discriminado. Cuando se produce la mielinización de los segmentos superiores queda habilitado el camino a lo controlado, se borran los automatismos. Si el automatismo no desaparece el niño no alcanza las metas motrices deseables. El cierre de las manitas del recién nacido, característico del Reflejo de Prensión Palmar, arcaico y representante filogenético de esos parientes cercanos, los primates de vida arborea, desaparece con los procesos madurativos de los primeros de vida. Es cuando va dejando lugar al movimiento cortical, preciso. Ese que llamamos estilizado y sutil, donde la mano se transforma en una herramienta sofisticada ya sobre el final del primer año de vida. Cuando hay una lesión de los segmentos altos los bajos quedan liberados, desinhibidos; la actividad superior ha quedado abolida. Como en el caso de una persona hemipléjica, con lesión del Haz Piramidal digamos derecho, con parálisis del lado izquierdo. Un ejemplo podría ser aquel de quien ha padecido un Accidente Cerebrovascular de tipo isquémico. El Haz Piramidal se cruza desde su nacimiento a derecha hacia la izquierda, a la inversa el del lado izquierdo se cruza a derecha. No es tan importante para Ustedes conocer exactamente el sitio donde se producen esos entrecruzamientos; es importante reconocerlos para un neurólogo en tanto le permitirán advertir la localización de ciertas lesiones. Los Reflejos Arcaicos, como el recién mencionado, implican participación de los segmentos intermedios, los que corresponden al Tálamo Óptico, el Estriado y la Amígdala; lo mismo que el Cerebelo y el Tronco. Una prueba de la capacidad motora de los segmentos intermedios es el caso de los niños que nacen con una severa perturbación llamada anencefalia. Implica la carencia de todas las formaciones que normalmente tenemos por encima del Tronco Encefálico. Estos niños, como se comprenderá fácilmente, son prácticamente inviables. No obstante, algunos han sobrevivido cierto tiempo, algunos meses. En ellos se han notado movimientos estereotipados, del tipo alimentario como mamar, expulsar comidas desagradables o llevarse las manos a la boca para chuparse los dedos. Además, pueden bostezar y estirarse, incluso llorar y seguir objetos con los ojos y la cabeza. Esto demuestra claramente que la organización del movimiento implica la participación de todos los segmentos jerárquicamente dispuestos, siempre bajo el control cortical. Los segmentos más bajos, filogenéticamente anteriores, quedan

subordinados a los superiores. Estos últimos son adquiridos más tarde en el desarrollo, son más elaborados pero menos resistentes, más lábiles. Podemos decir que lo último en ser adquirido ontogénicamente es lo que más fácilmente se pierde a la hora de la disolución de las funciones. Las más elementales, las que se adquieren tempranamente, son más duras, más persistentes. El cumplimiento de esta regla puede aprenderse con claridad en los trabajos de observación del bebé y de tercera edad. En el anciano es notable la reaparición de una serie de reflejos primitivos de la serie oral, como los de succión, hociqueo y palmo mentoniano [2]. Reflejos que son inhibidos desde el fin del primer año de vida cuando se va completando la mielinización, lográndose el control cortical. Lo mismo puede pasar con la prensión palmar, que en ciertos casos de deterioro cerebral difuso se puede volver a percibir. Es como que reverdecieran los antiguos reflejos, donde participan estructuras como las del Putamen, el Globo Pálido, el Caudado y otros centros subcorticales o del mismo Tronco Encefálico. Un ejemplo interesante es el que se desprende de la significación del famoso Signo de Babinsky; es un reflejo plantar superficial que se obtiene siguiendo un trayecto lineal sobre la planta del pie excitándola con una punta roma, en forma suave pero continua; se produce la extensión del dedo gordo y la flexión de los restantes, o bien éstos se abren en abanico. Esta respuesta, que es patológica, revela lesión de la Vía Piramidal, suplantando la respuesta normal esperable que es la flexión de los dedos del pie. Es una demostración de la desinhibición de un reflejo medular que habitualmente está suprimido por la acción corticopiramidal. En los niños menores de un año es posible lograr la misma respuesta en extensión del dedo gordo, con la misma maniobra de provocación. En este caso no se debe a lesión piramidal, se debe a la liberación de otros reflejos arcaicos vinculados a la marcha, hasta que la mielinización propia del desarrollo los va dejando atrás, inhibiéndolos. [3] Esto que estamos viendo tiene que ver con las ideas de otro gran neurólogo Jackson. De ellas derivan los llamados "principios jacksonianos" que establecen que el orden jerárquico caudo-cranial el que hemos denominado como "niveles bajos", "intermedios" y "altos", establece que los niveles superiores inferiores, que permanecen activos pero subordinados. En los casos de ciertas patologías, al cesar las funciones del nivel predominante emergen las anteriores, filogenéticamente anteriores. Las ideas de Jackson son bien cercanas a la Teoría de la Evolución en tanto suponen que los niveles inferiores representan los rendimientos ligados a nuestros parientes cercanos. Como el caso de los Reflejos de Prensión Plantar y Palmar que son tan importantes en los animales de vida arborea en tanto les facilita, entre otras habilidades, prenderse de las ramas pudiendo trasladarse en su medio vital, con alto valor de supervivencia. Nos acercamos también a la siempre considerada expresión "la filogenia se repite en la ontogenia". Es decir, los segmentos "bajos" representan a las especies de menor desarrollo, como el caso de los reptiles; los "intermedios" a los mamíferos como la vaca o el caballo. El Esquema Funcional del Sistema Nervioso, siguiendo las ideas de McLean sobre el "cerebro triuno" están inspiradas en este asunto. Freud mismo, cuya obra asienta permanentemente en los principios naturalistas biológicos, pensó sus ideas de "fases libinales" [5] desde estos principios, asociadas a los conceptos de fijación y regresión. Los seres humanos pasamos por todas estas fases desde la concepción misma. Desde las células fundamentales, portadoras de toda la información genética necesaria, venimos al mundo con dispositivos nerviosos que irán gestándose, madurando uno tras otro, superponiéndose al modo de "las fundaciones de Roma", donde la Roma moderna se edifica sobre otros niveles que la anteceden mientras persisten en las profundidades. Los procesos madurativos vinculados a la estructura básica del Sistema Nervioso Humano terminan alrededor de los fines de la segunda década de la vida. Dependen de procesos como la generación, migración y diferenciación de las neuronas; de los procesos de mielinización como de la configuración y reconfiguración de las sinapsis y las redes neurales en la constante interacción con el ambiente. Ambiente donde como siempre decimos, primero están los otros humanos. Sabemos que el crecimiento nervioso durante la vida intrauterina y los primeros años de vida es enorme en cantidad y cualidad, incomparables. Tal vez los de la adolescencia puedan aproximarse, estableciéndose lo que llamamos "un segundo nacimiento", no tanto en el nivel macroscópico, sino sobre todo por los procesos de re consolidación de las configuraciones neuronales, en lo podemos llamar "patterning", siempre en relación con los factores ambientales. Toda la indagación acerca del desarrollo del sistema nervioso, tanto en sus aspectos genéticos, bioquímicos, neurofisiológicos, endocrinológicos y ambientales, resultan también de fundamental importancia para la comprensión de los procesos de envejecimiento. Sabemos de las devastadoras consecuencias de la privación emocional, de ese nutriente por antonomasia, tal como lo mostraron las observaciones de Spitz, en cierto sentido también Harlow desde otra metodología. Lo mismo que de las necesidades temporales, bien puntuales, a modo de los llamados "operados críticos" donde la estimulación ambiental resulta absolutamente necesaria, en tiempo y forma, para poner en marcha funciones. Como en el caso de la visión donde un correcto desarrollo precisa que el niño tenga una imagen visual normal en cada ojo, con agudezas similares y alineamiento preciso. En caso contrario se produce una marcada disminución de la agudeza visual de uno de los ojos, como por "desuso", produciéndose una especie "negligencia" que anula toda la estructura de ese ojo correlatos anatómicos. Se produce una pérdida irreversible. Por eso, como un ejemplo posible, es tan importante la corrección temprana de las desviaciones oculares llamadas estrabismos en los niños pequeños. Si esa estimulación no se produce oportunamente pues no hay una correcta alineación de la mirada, uno de los ojos, con todas las estructuras nerviosas que lo acompañan, se pierde funcionalmente. Ha sido Lorenz quien ha llamado la atención sobre los Operados Críticos ligados al fenómeno de la Impronta, donde la carencia de una estimulación específica deja al animal en estado de privación funcional para siempre. No cabe dudas que esto también sucede en el prolongado período de crianza del humano. Una de las usuales críticas a la Neurofisiología es la supuesta fijeza de sus conceptualizaciones. Por ejemplo, se tiende a pensar a los reflejos como simples tramitaciones mecánicas que teñirían de extrema chatura a las grandes producciones de la mente. Quedaría entonces abierto y sumamente justificado el camino a desechar todo conocimiento que lleve el prefijo neuro. Ya sea Neurofisiología, ya sea Neuropsicología, ya sea Neurociencias. Muy rápidamente amontonadas junto a acusaciones de malas juntas con el experimentalismo, el positivismo, el capitalismo. Inclusive con otras malas artes y costumbres. Tales prejuicios, en



Freud y no a cualquiera de sus seguidores. Una vez escuché decir a R. Avenburg que le parecía muy conveniente llevar al propio Freud hasta donde más lejos se pueda, haciéndole decir lo máximo acerca de lo que encontramos en el texto. Entiendo que abogaba por una exégesis honesta, sin caer en rápidos deslizamientos a otros autores, con forzadas analogías. [7] Fernando Savater, pensador español, tiene un interesante ensayo sobre el tema en "El valor de educar", Editorial Ariel, Barcelona, 1991.