

El lenguaje normal y patológico

Por LUIS D. ESPEJO

Jefe de Clínica en la Facultad de Medicina

(Continuación)

ANATOMIA Y FISILOGIA DEL APARATO DEL LENGUAJE

El aparato del lenguaje es de complejidad extraordinaria. Desde el descubrimiento del centro motriz de la palabra por BROCA en 1861 hasta las recientes investigaciones de PIERRE MARIE, se ha acumulado un inmenso número de observaciones anatómo-clínicas que ha sido objeto de interpretaciones diversas.

Mientras algunos autores de indiscutible notoriedad, afirman la existencia de verdaderos *centros específicos*, destinados a las diferentes modalidades del lenguaje, otros niegan rotundamente la existencia de centros especiales y consideran el lenguaje como el *producto* de la actividad integral del cerebro. Sin embargo, no puede negarse la importancia indiscutible que determinadas circuncripciones cerebrales y otros centros inferiores desempeñan en el *mecanismo* de esta función.

En apoyo de estas afirmaciones, existe una enorme contribución de pruebas clínicas y anatómo-patológicas, que demuestran no solamente la existencia de centros especializados sino, también, su *mayor* extensión y la existencia de nuevas vías de asociación entre *los* diversos centros cerebrales y los que se encuentran en los *pisos* inferiores del sistema nervioso central. Una lesión, interesando una *de* estas vías, en cualquier parte de su trayecto, puede deter-

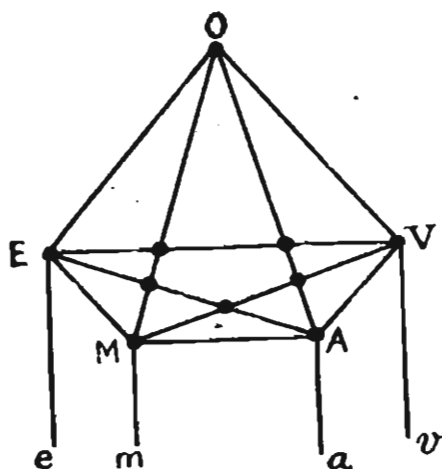
minar trastornos sin lesión del centro mismo, que queda, por decirlo así, aislado del conjunto, bloqueado e incapacitado para poder transmitir a los centros vecinos o al aparato periférico el producto de su actividad y a su vez recibir las incitaciones del mundo exterior, indispensables para su funcionamiento normal. Es, pues, el conocimiento de los límites de los distintos centros del lenguaje, de sus vías de asociación y de sus relaciones con los centros inferiores lo que aclara y precisa el mecanismo no solamente del lenguaje normal sino del lenguaje patológico y permite una interpretación verdaderamente patogénica.

El aparato del lenguaje comprende tres partes principales, cuya integridad anatómica y normal fisiologismo, es indispensable para su funcionamiento. El primer sistema es el de las *vías aferentes*, que conducen las impresiones auditivas y visuales a los centros cerebrales, donde deben experimentar una cierta elaboración; a través de estas vías aferentes se realiza el período *de incidencia* como lo llama LUYs (1); es decir, la trasmisión de las impresiones sensoriales, percibidas por las terminaciones acústicas (órgano de Corti) y visuales (retina) a los centros de estas imágenes, situadas en la región posterior de la corteza cerebral. El segundo sistema está constituido por los *centros* que, según GRASSET (2), pueden agruparse en distintas categorías:—*a*) centros en los cuales se hace la elaboración del pensamiento utilizando las impresiones recibidas;—*b*) centros en los cuales se hace la elaboración de la respuesta a una pregunta dada; *c*) centros en los cuales los pensamientos-respuestas se transforman en signos. El tercer sistema del aparato del lenguaje está constituido por las *vías eferentes*, es decir, las vías encargadas de transmitir al exterior el producto de la elaboración realizada en los diversos centros especiales. Estas vías de suyo muy complejas se refieren al aparato de la fonación y de la articulación de las palabras, de los movimientos musculares asociados de la mano, órgano periférico del lenguaje escrito, y, por último, de los miembros superiores y de todo el cuerpo para la mímica. Estas vías realizan lo que LUYs denomina *período de emisión*, es decir, el encadenamiento de las acciones psíco-intelectuales y de las acciones automáticas.

GRASSET, el ilustre autor de «*La Physiopathologie Clinique*», ha tratado de explicar por medio de una esquema muy simple y sugestivo el mecanismo del lenguaje.

(1) J. LUYs, *Etudes de Physiologie et de Pathologie cerebrales*, 1874, Pág. 114-115.

(2) GRASSET, *Physiopathologie Clinique*, 1912, tomo III, Pág. 683.



Esquema del Profesor Grasset

GRASSET explica de la manera siguiente una conversación «las palabras pronunciadas y escuchadas por el aparato auditivo son conducidas al centro auditivo (A) de las palabras, donde evocan el pensamiento correspondiente, y de allí a los centros psíquicos superiores (O) donde se elaboran las respuestas; luego va al centro (M) de formación de las palabras, se transforman en palabras y luego son conducidas al aparato de la fonación y de la articulación» (1) Este mismo mecanismo puede aplicarse a las diversas funciones del aparato del lenguaje.

Desde luego, como dice GRASSET, el esquema, al que nos hemos referido, «no tiene ninguna pretensión en ser una demostración categórica; no es, como todos los esquemas, sino un simple medio de demostración». Este esquema tiene, por otra parte, la gran ventaja de explicar fácilmente los diversos trastornos del lenguaje y facilitar, por consiguiente, la explicación clínica de ellos.

(1) GRASSET, Loc. cit. Págs. 683 y 684.

Hay dos órdenes de lenguaje: el lenguaje *voluntario* y el lenguaje *automático*. El lenguaje voluntario está caracterizado por la intervención de la esfera personal del individuo, es decir, del centro O, como lo llama GRASSET; la idea elaborada en este centro es expresada sin necesidad de estímulo externo por medio de la palabra, de la escritura o del gesto. Pero el lenguaje voluntario puede ser también provocado, por ejemplo: una impresión auditiva o visual puede incitar el funcionamiento del mencionado centro O., como en el caso de una conversación o de una pregunta por escrito. En ambos casos, la esfera personal, conciente y voluntaria, interviene en el mecanismo del lenguaje. El lenguaje puede ser automático; es decir, el centro O no interviene en el ciclo que constituye este complejo movimiento reflejo, que en último análisis es el lenguaje. Tal sucede, por ejemplo, cuando el individuo sujeto a una reflexión profunda, es excitado por una pregunta; en este caso, responde automáticamente, inconcientemente, mientras que sus centros psíquicos superiores continúan el proceso mental. En este caso, se ha limitado el circuito que debe recorrer el fenómeno reflejo: la fase central, *intra cerebral* como la llama LUYs, es muy corta: solo intervienen los *centros poligonales* (Grasset). La existencia de este lenguaje automático queda demostrada por la evolución ontogénica y la fisiología patológica. El niño en los primeros estadios lingüísticos pone únicamente en juego los centros automáticos; más tarde interviene el centro O (GRASSET) con el desarrollo paralelo de la «sensibilidad electiva por las cosas», es decir, cuando todas las fuerzas psíquicas del individuo colaboran en la construcción de la personalidad conciente y libre. En el vasto campo de la medicina mental los centros automáticos funcionan muchas veces exclusivamente; tal sucede en el hipnotismo, en los famosos *mediums*, y en general, en todos los casos en los cuales hay disociación del psiquismo.

La función del lenguaje resulta, en resúmen, de la colaboración de tres órdenes de centros, asociados por vías más o menos complejas que no han sido precisadas hasta el presente. Estos centros son: *centro superior*, *centro automático o poligonal* y *centro de expresión* (GRASSET). Esta división está apoyada por la fisiología y la clínica. LEGROUX (1) ha tiempo decía: «la enfermedad mostrándonos las diversas alteraciones del lenguaje, la disociación posible de sus diferentes modos de expresión y las lesiones que pueden dificultarla, ha diseado, por decirlo así, la función e indicado su probable loca-

(1) A. LEGROUX.—*De L'Aphasie*, 1875, Pág. 47.

lización. Por otra parte, los progresos recientes de la anatomía patológica, han ratificado estas inducciones hipotéticas dándoles legitimidad.

La evolución de estos centros está sujeta a la ley general del desenvolvimiento orgánico: «no es de un golpe y desde el primer momento que las zonas de la esfera intelectual forman parte en la evolución regular del lenguaje articulado. Esta función particular de emitir sonidos articulados, que no es en definitiva sino una de las modalidades de la motricidad voluntaria, sufre como todas las operaciones similares, un desarrollo gradual, un perfeccionamiento sucesivo, al cual no se llega sino poco a poco para revelarse después en toda su expansión». El niño no posee al aprender hablar sino el uso de sus centros automáticos: repite las palabras que oye sin comprender su significación y sin imprimirle carácter personal: es la etapa denominada *ecolalia*. El niño que balbucea las primeras palabras las desnaturaliza; este fenómeno mental rudimentario resulta del incompleto desarrollo de los elementos necesarios para constituir el arco reflejo. En la escritura ocurre el mismo fenómeno: «cuando se enseña a leer o a escribir a un niño éste actúa automáticamente: lee en alta voz su copia sin comprender, o mejor dicho no comprende más que el sonido o las forma de las letras y de las palabras; después escribe bajo el dictado y recita lo que se le enseña oralmente. Lentamente interviene su centro O y entonces comienza a comprender lo que dice o escribe» (1). Más tarde, a medida que el individuo evoluciona psicológicamente, se establecen asociaciones complejísimas entre los múltiples elementos con los que se edifica la mentalidad. Pero, en este proceso interviene un nuevo factor: *el sentimiento* o como le llama LUIS la «*sensibilidad íntima*». La afectividad predomina en los primeros años de la evolución psicológica del niño; en efecto, la palabra como simple valor ideológico no deja en el espíritu la más ligera huella: para que se grave en la memoria necesita llevar cierto potencial afectivo, cuya elaboración tiene como primera manifestación energética, la simple sensación sonora, primero, un sentimiento, más o menos vivo, intenso, gérmen de un acto volitivo, más o menos inmediato, después.

Al ocuparnos de la ontogenia del lenguaje hemos dicho que los adultos intervienen en la formación del lenguaje infantil, asociando las palabras a los objetos que representan; pues bien, estos objetos producen al niño placer o desplacer: al escuchar la palabra, que designa un objeto determinado, el niño no solamente repite automáti-

(1) GRASSET, Loc. cit. Pág. 690t

camente las palabras sino evoca la satisfacción o el desagrado que el objeto le ha producido; por consiguiente, el niño asocia la palabra a la idea y al sentimiento, que son los determinantes de la acción. La repetición de este fenómeno fortalece las asociaciones establecidas, contribuyendo a la formación de la personalidad consciente. La palabra no sería, como dice LUYS, sino la reacción extrínseca del *sensorium* en actividad. «La palabra es, pues, en el momento de su incubación, en la esfera psico-intelectual, una operación fisiológica compleja que pone en juego todas las fuerzas vivas del individuo y que *totaliza* la sensibilidad íntima; es, en suma, la *expresión somática* la más viva, la síntesis más concreta de las energías nerviosas del individuo en acción». (1)

¿Cuál es la evolución fisiológica del lenguaje?—En las primeras fases del desarrollo del lenguaje «todas las neuronas psíquicas del niño, se reúnen y colaboran en la palabra y en la escritura». La personalidad consciente del niño interviene incesantemente en el aprendizaje de cada vocablo o en la expresión de cada imagen gráfica; pero, a medida que se opera el desarrollo de los diversos centros del lenguaje, estos van adquiriendo cierta autonomía funcional. Las incitaciones que parten de los centros cerebrales a los centros bulbares y cerebelosos, por intermedio de fibras que emergen de la corteza cerebral y de los cuerpos estriados para dirigirse luego hacia el pedúnculo y terminar en los núcleos mencionados, «son transformadas, por la acción metabólica propias de estas aglomeraciones de sustancia gris (núcleos bulbares y cerebelosos), para resolverse, definitivamente, en reacciones musculares estrictamente coordinadas y convertidas de alguna manera en expresiones somáticas de su propagación continua hacia el exterior» (2) Por este mecanismo van constituyéndose los centros inferiores automáticos, cuyo funcionamiento significa una economía considerable de energía nerviosa; se realiza, como dice LUYS «un trabajo íntimo de sustitución lenta de la actividad automática a las influencias de la voluntad, de tal manera, que cualquiera excitación despierta inmediatamente la serie de sonidos articulados o de movimientos coordinados que estuvieron sujetos antes a la dirección inmediata y continua de la voluntad consciente». En resumen, se realiza una especialización e individualización creciente de los diversos grupos de centros (GRASSET). El centro O, va adquiriendo autonomía mientras que los centros inferiores adquieren, igualmente, cierta independiencia que les permite realizar actos más o menos complejos y útiles.

(1) LUYS, Loc. cit. Pág. 118.

(2) LUYS, Loc. cit. Pág. 119.

El aparato del lenguaje comprende, en primer lugar, un centro superior (centro O del esquema de GRASSET) cuya localización no ha sido hecha definitivamente hasta el presente; GRASSET lo coloca en la corteza de la circunvoluciones prefrontales. Los centros automáticos especiales se les ha reunido bajo la denominación general de *zona del lenguaje*. Esta extensa zona puede definirse como la parte de la corteza cerebral izquierda que ocupa la mayor parte de las circunvoluciones que circunscriben la cisura de Silvio, circunvolución formada a expensas de las circunvoluciones vecinas de los lóbulos frontal, temporal y parietal. Esta vasta zona forma una especie de herradura abierta hacia arriba en cuya concavidad recibe la parte inferior de la zona sensitivo-motriz.

La zona del lenguaje se divide en los siguientes centros: 1º. *centro motor* o de BROCA, constituido por el pié de la tercera circunvolución frontal izquierda, el opérculo frontal y la corticalidad inmediata vecina, que se extiende hasta la parte anterior de la ínsula. La existencia de este centro motor es objeto de controversias sobre las cuales insistiremos a propósito de la afasia motriz. 2º. *Centro gráfico* de EXNER, situado en el pié de la segunda circunvolución frontal izquierda. Este centro ha sido negado por MARIE. 3º. *Centro visual de las palabras* está situado en la parte posterior de la zona, en el pliegue curvo izquierdo. 4º. *Centro auditivo de las palabras* situado en la parte posterior de las dos primeras circunvoluciones temporales izquierdas. BRISSAUD ha localizado este centro en la parte media de la primera circunvolución temporal.

Los diversos centros del lenguaje están unidos por sistemas especiales de fibras entre sí y con los centros generales ya del mismo hemisferio, ya del hemisferio opuesto. Estas fibras de asociación son, según DEJERINE (1), las siguientes: 1º. *Fibras cortas de asociación*, que unen dos circunvoluciones vecinas; 2º. *Fibras de asociación intra corticales* que ocupan la capa profunda de la corteza; 3º. Las *fibras tangenciales* que recubren la periferia. Estos tres grupos de fibras constituyen las fibras propias de la zona del lenguaje.

Otro grupo de fibras establece conexiones entre los diversos centros del lenguaje y ocupa la sustancia blanca indiferenciada del hemisferio. Este grupo está compuesto de las siguientes fibras: 1º. *fibras medianas de asociación*, en particular el *haz longitudinal superior o haz arqueado* que une la región de Broca a la región de Wernicke. En la constitución de la sustancia blanca diferenciada se encuentran haces que establecen conexiones entre los diversos

(1) J. DEJERINE, *Semiologie Des Affections Du Systeme Nerveux*, pág. 108, 1914.

centros; a saber: el *haz longitudinal inferior* que reúne la región visual general al pliegue curvo y la región de Wernicke; el *haz occipito-frontal*, que establece debajo del epéndimo ventricular la conexión del lóbulo occipital con los lóbulos temporal y frontal. Por último, hay que considerar como un gran medio de unión entre los diversos centros del lenguaje el *cuerpo calloso*. Los centros del lenguaje son vecinos a los centros generales psico-sensoriales que poseen una localización bilateral.

Como veremos, a propósito del estudio de la afasia, el conocimiento de estas diversas vías de comunicación entre los diversos centros funcionales, especiales y generales, nos permite interpretar anatómico-clínicamente los trastornos del lenguaje.

De la zona del lenguaje parten tres grandes grupos de fibras que se dirigen al *tálamo óptico*, donde se detienen definitivamente. Estos tres grupos están constituidos: 1º. por fibras procedentes de la región de Broca, que pasan por el segmento anterior de la cápsula interna y alcanzan la parte inferior del tálamo; 2º. fibras procedentes de la región de Wernicke que pasan por el segmento sublenticular de la cápsula interna y alcanzan la parte posteroventral del tálamo y el cuerpo geniculado interno; 3º. fibras procedentes del pliegue curvo que pasan por el segmento retrolenticular de la cápsula interna y se dirige al pulvinar y a la parte vecina del núcleo externo. A su vez, es probable que del tálamo se irradien fibras de asociación hacia la zona del lenguaje. Como veremos, el tálamo posee las mismas divisiones territoriales que el cerebro, no solamente en lo que se refiere a las funciones esplácnicas, como lo ha demostrado BECHTEREW, SHERRINGTON, MOSSO, BIANCHI, PELLACANI y otros, sino también a las funciones del lenguaje; por consiguiente, es lógico suponer que una lesión talámica determine trastornos del lenguaje que varíen según el territorio lesionado.

Las *vías eferentes* del aparato en cuestión, tienen su origen en la corteza cerebral. BRISSAUD (1) ha situado el punto de partida de estas vías en el *opérculo de Arnold* situado en ambos hemisferios cerebrales; esta región es el centro cortical de los movimientos del facial inferior, del hipogloso, del nervio masticador, del glosófaringeo y del espinal. Estas fibras atraviesan el *centro oval*, pasan por la rodilla de la cápsula interna y descienden para situarse en el segmento interno del pié del pedúnculo cerebral; al salir del pedúnculo estas fibras se entrecruzan antes de terminar en los núcleos de los nervios ya indicados, situados como sabemos en el bulbo. En estos núcleos bulbares tienen origen los nervios precipitados, que se di-

(1) BRISSAUD, *Leçons sur les maladies nerveuses*, 1899, II, Pág. 316.

rigen luego a las diversas partes del aparato de la fonación. Los centros motores del opérculo rolándico tienen una acción bilateral como lo han demostrado hace ya tiempo las investigaciones de HORSLEY y BEEVOR. Los estudios realizados sobre la acción bilateral de cada hemisferio cerebral en el hombre (1) demuestran, con pruebas clínicas, que «la articulación de las palabras es comandada por centros bilaterales situados en los dos hemisferios y que actúan cada uno bilateralmente». Los nervios que parten de la sustancia gris bulbar se dirigen a la faringe, laringe, lengua, labios, mejillas, velo del paladar, etc. que forman parte del aparato de la fonación y la articulación. Por consiguiente, el sistema nervioso del aparato de la fonación está compuesto de dos neuronas: 1.º.— neurona opérculo-bulbar, 2.º.— neurona bulbo-muscular. Al estudiar las disartrias veremos que las lesiones que interrumpen la continuidad de estas dos neuronas, a lo largo de su trayecto, determinan trastornos mas o menos graves o permanentes.

El aparato del lenguaje mímico.— Estudiando las diferentes formas del lenguaje nos hemos ocupado de la mímica y sus relaciones con la expresión del sentimiento, que constituye la raíz del lenguaje en general; el lenguaje intelectual, propiamente dicho, deriva, por cierta sustitución de valores, del emocional. En el lenguaje mímico hay que distinguir dos formas: la mímica del pensamiento y la mímica emotiva o expresión de las emociones como la llama DARWIN. La mímica-lenguaje, como la califica GRASSET (2), puede a su vez ser voluntaria o automática como la función general del lenguaje.

La patología ha permitido aislar la mímica emotiva de la mímica-lenguaje. TROUSSEAU fué el primero en observar en los afásicos la pérdida de la mímica intelectual con conservación de la mímica emotiva. Así, refiriéndose a un afásico, dice: «lloraba cuando estaba triste, cuando tenía necesidad imperiosa de llorar; pero, si al contrario quería simular el llanto o la expresión fisonómica de la tristeza, para expresar un pensamiento triste, que el quería comunicar, sin sentirlo actualmente, le era imposible». Sobre este particular ha llamado últimamente la atención Pierre Marie.

Algunos autores, como de SANCTIS, dicen que «todo pensamiento no es sino una combinación mas o menos armónica de elementos afectivos y de elementos intelectuales. La prevalencia de los unos

(1) GRASSET, *Action bilaterale de chaque hemisphere cerebrale chez l'homme Biologica*.—Tome 1.º. 1912. Pág. 294.

(2) GRASSET, *Physio Pathologie Clinique*. Tome 3.º. Pág. 645.

sobre los otros le daría cierto carácter de especificidad; pero, en todo individuo—continúa el autor—el término de la combinación cambia continuamente de valor» (1) Los datos de la clínica, corroborados por la autopsia, sobre los cuales insiste NONHANGEL, demuestran que cuando en la parálisis facial se conservan los movimientos expresivos de la risa el *tálamo* y la *corona radiante* están ileso, y cuando, al contrario, este movimiento mímico no puede realizarse se encuentran lesiones. Estos datos anatómo-patológicos unidos a las observaciones de TROUSSEAU nos inclinan a pensar, con el profesor GRASSET, que si la mímica en general se ejerce por los mismos músculos, y por consiguiente con el mismo aparato nervioso periférico, el aparato nervioso central no puede ser el mismo para la mímica intelectual y la emotiva.

La vía de la mímica voluntaria es distinta que la que recorre la mímica automática. La primera es la *vía córtico-bulbar* que se extiende desde la corteza cerebral hasta el bulbo pasando por la cápsula interna; en cambio, la vía para el movimiento mímico involuntario es aquella que se dirige al bulbo pasando por el tálamo óptico; vía *tálamo-bulbar*. Según KIRCHOFF, citado por DE SANCTIS (2), el *núcleo medio del tálamo* sería el centro coordinador de la mímica al cual estarían unidos los centros mímicos corticales, situados en la segunda y tercera circunvoluciones frontales y en la parte anterior de la región insular. El tálamo constituye, pues, como lo había demostrado hace tiempo MEYNERT, un gran centro reflejo independiente del sistema córtico-bulbar unido por medio de vías aferentes y eferentes al bulbo y a la médula, de una parte, y a la corteza cerebral de otra.

El aparato de la mímica está subordinado a la acción bilateral de cada hemisferio. La patología así lo demuestra: *el llanto y la risa espasmódicos* se presentan con frecuencia en la hemiplegia bilateral (3). La independencia del aparato mímico reflejo ha sido puesta en evidencia por la experimentación; la destrucción del tálamo en los animales deja íntegro el movimiento voluntario, fenómeno que se produce también en el hombre, como lo pone en relieve los casos de disociación de las formas mímicas y las revelaciones necrópsicas.

DE SANCTIS (4) admite que la vía córtico-bulbar está destinada a funcionar exclusivamente en el caso de un movimiento voluntario inusitado, verdaderamente expresivo, es decir, espontáneo.

(1) SANTE DE SANCTIS, *La mímica del pensamiento*, 1904, Pág. 17.

(2) SANTE DE SANCTIS, *Loc. cit.* Pág. 52.

(3) GRASSET, *Action bilaterale de chaque hemisphere cerebral chez l'homme*, «*Biologica*», 1^o année, I. 1912, Pág. 291.

(4) DE SANCTIS. *Loc. cit.*, Págs. 56 y 57.

neo. En todos los otros casos, funciona solamente para reforzar y disciplinar la acción del sistema mímico-talámico y en casos de lesiones de ese sistema para compensar y suplir sus funciones. En la expresión mímica ordinaria del hombre, la acción de las dos vías nerviosas, ya mencionadas, es sinérgica: hay lo que llama DE SANCTIS una *inervación asociada* de las vías córtico-bulbar y córtico-tálamo-bulbar; esta *inervación asociada* puede aceptarse si suponemos la existencia de relaciones anatómicas entre las dos vías, al nivel de la corteza cerebral.

En estado normal, el aparato de la mímica funciona sinérgicamente con los centros verbales del lenguaje; este fenómeno se explica no sólo anatómicamente por las relaciones que deben existir entre los centros correspondientes sino también, por la psicología.

En efecto, la palabra es la expresión suprema del pensamiento y contiene cierta tonalidad sentimental; por otra parte, el lenguaje mímico es la expresión primitiva del pensamiento y ha dejado a través de la vida de la especie hondas huellas que despiertan *evocaciones kinestésicas* en relación con las emociones que las ideas provocan. Cualquiera que sea la significación de la mímica intelectual, ya se trate de una simple derivación de la energía nerviosa, de una *descarga* del potencial cerebral o de un conjunto de signos regresivos, que en ciertos estados adquieren toda su intensidad y *exageración*, el hecho indiscutible es que la mímica juega un papel de primer orden en la expresión del pensamiento y por lo tanto es necesario conocer su patología.

(Continuará)

