Investigación neuropsicológica. Efectos neuropsicologicos en pacientes diagnosticados con cisticercosis cerebral

Pablo Picerno Torres

Ana León

Universidad Central del Ecuador

Introducción:

El desarrollo tecnológico, nos permite ahora conocer mucho más del funcionamiento cerebral que lo que ha ocurrido en los pasados cien años. La utilización de equipos cada vez más sofisticados y precisos, como el PEER, el TAC, Escaner Cerebral, Resonancia Magnética, nos proporcionan imágenes reveladoras y nos aclaran cómo realmente funciona el cerebro, los lóbulos, así como los centros nerviosos corticales y subcorticales. Las neurociencias y la neuropsicología han alcanzado conocimientos que explican las alteraciones físicas y psicológicas derivadas del funcionamiento particular de zonas de la corteza o subcorteza, también han desarrollado procedimientos de intervención que facilitan la modificación de las alteraciones.

La paradoja es evidente si ponemos nuestra atención en nuestro país, reiterativamente retrasado en el conocimiento, en las tecnologías, en la investigación, en donde por esas mismas condiciones se hace necesario intensificar los esfuerzos en el campo de la investigación, situación tal que motivo a que se diseñe y se ejecute una investigación que busca relacionar la presencia de cisticercosis cerebral y los impactos en las expresiones neuropsicológicas de individuos infectados.

Ésta es una realidad que de alguna manera similar se repite en muchos otros países en vías de desarrollo, con una infraestructura sanitaria deficiente, dondé todavía se tiene que luchar contra enfermedades zoonóticas como la teniasis–cisticercosis.

La cisticercosis humana o estado larvario de la tenia *solium*, es la enfermedad parasitaria que afecta con más frecuencia al Sistema Nervioso Central (SNC), está identificada como la enfermedad del subdesarrollo, debido a la falta de condiciones mínimas de salubridad, de infraestructura sanitaria, de falta de políticas que se relacionen directamente con el saneamiento ambiental. En Latinoamérica, según el reporte de varios autores, la frecuencia de la Neurocisticercosis (NCC) es muy elevada, llegando a afectar hasta al 3.6% de la población.

Esto demuestra que la cisticercosis y la NCC constituyen graves problemas de salud pública, por lo que es importante seguir realizando investigaciones profundas para conocer mejor esta parasitosis y sus repercusiones especialmente en el ámbito que nos corres-

ponde como es el de la psicología, la neuropsicología y la salud mental, a fin de poder definir acciones preventivas y de intervenciones psicoterapéuticas más adecuadas que aseguren resultados positivos.

Afortunadamente en nuestro medio se han realizado algunos proyectos de investigación sobre el comportamiento del parásito, su evolución, el posible tratamiento médico quirúrgico; lo que nos permite disponer de abundante bibliografía sobre esta zoonosis. El presente trabajo tiene el objeto de aportar conocimientos desde el enfoque neuropsicológico, para la mejor comprensión de esta problemática y fundamentalmente para proponer posibles formas de intervención que podrían ser empleadas en beneficio de la población afectada, que en muchas ocasiones llega a presentar alteraciones incapacitantes que alteran todo su estilo y calidad de vida, por la pérdida notoria o afectación de intensidad variable de sus funciones mentales superiores.

Los objetivos que orientaron la investigación sobre "Efectos neuropsicológicos en pacientes diagnosticados con cistecercosis cerebral" fueron los siguientes:

1. Determinar cuáles son los efectos neuropsicológicos resultado de la presencia de NCC.
2. Determinar qué tipo de relación existe entre la localización del cisticerco y las manifestaciones neuropsicológicas.

El procedimiento metodológico acordado por el equipo de investigación, consistió en:

Valorar pacientes diagnosticados por primera vez con NCC, con exámenes de neuroimagen que confirmen el diagnóstico.

Pacientes positivos pertenecientes a los dos géneros, mayores de edad, con un mínimo de 8 años de escolaridad.

Se seleccionaron los hospitales Carlos Andrade Marín y Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, como los lugares para identificar los pacientes motivo de esta investigación.

Los pacientes fueron valorados en tres sesiones con la batería de exploración neuropsicológica PIEN Test BARCELONA.

Se realizarón entrevistas a familiares cercanos, a fin de obtener datos de importancia respecto a su desenvolvimiento cotidiano o cambios que se han presentado en la conducta del paciente.

Finalmente se aplicó el test de laberintos para complementar la valoración de funciones espaciales y abstractas.

Para asegurar la validez de los resultados de la aplicación del PIEN Test Barcelona, fue necesario modificar algunas preguntas, especialmente las referidas al subtest "Información", que en su estructura original hace referencia a monumentos y textos conocidos en Europa, pero no muy identificado por las personas de nuestro país y en especial, por la población afectada con NCC que en su mayoría provienen de lugares apartados de los grandes centros poblacionales urbanos. También se modificó "Orientación topográfica" y "Abstracción verbal" (refranes), adaptándolos a nuestro medio y cultura, sin afectar la estructura básica del instrumento señalado.

El PIEN Test Barcelona, además de permitir una exploración de todas las funciones cognitivas, permite también un análisis del rendimiento cualitativo, al hacer una diferenciación en los tiempos de reacción y tener un puntaje directo (logra o no el objetivo) y un puntaje con tiempo (logra el objetivo pero tarda mucho); lo que permite un análisis más profundo del tipo de afectación neuropsicológica.

El tamaño de la muestra investigada fue de 60 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión antes señalados.

Algunos de los resultados más relevantes, luego de realizada la evaluación de los investigados, fueron los que a continuación se señalan:

Comparando los puntajes totales obtenidos por medio del Test Barcelona, tanto generales como directos y con tiempo, con los puntajes obtenidos por los pacientes investigado se pudo determinar que existe una diferencia que podría atribuirse a la presencia de deterior leve y leve a moderado de las funciones exploradas.

Analizando las diferentes funciones se evidencia que existen varios patrones de rendimiento del grupo evaluado, en general los puntajes que toman en cuenta el tiempo de reacción son considerablemente más bajos que los puntajes que califican el rendimiento directo, lo que implica la presencia de bradipsiquia en diferentes niveles, en la mayoría de funciones evaluadas.

También cuando se comparan rendimientos con la mano derecha e izquierda, en la mayoría de pruebas se advierte que el rendimiento izquierdo es mejor que el derecho y a la vez estos dos, tienen un mejor nivel que el rendimiento bilateral.

Existen funciones que no evidencian alteración, estas son: prosodia, orientación auto y alopsíquica, repetición de

error semántico, denominación visuo–verbal y vero-verbal, lectura, verbalización y comprensión lectora, escritura al dictado, praxis ideatoria, atención visuográfica, denominación táctil y gnosis auditiva.

Se detectaron funciones que presentan deterioro leve: contenido informativo del lenguaje, control mental (atención, concentración, memoria), repetición y comprensión verbal, escritura mecánica y espontánea (paragrafías), praxis orofonatoria, ideomotriz, cinestésica bilateral y melocinética; gnosis visual, cromática, grafestesia, morfognosia, reconocimiento digital y orientación derecha–izquierda; aprendizaje de palabras, memoria visual inmediata y cálculo mental.

Otro grupo de funciones evidenció alteraciones que se catalogan de leve a moderadas: dígitos (capacidad de atención, concentración y memoria de trabajo), fluencia fonética, prosopognosia, memoria visual diferida, cálculo escrito y abstracción verbal y espacial.

Un nivel moderado de afectación presentaron las siguientes funciones: fluencia semántica, praxis melocinética bilateral y constructiva; problemas aritméticos y memoria semántica.

Finalmente deterioro grave lo presentan las funciones de orientación topográfica, memoria verbal inmediata y diferida y atención visuográfica.

Dentro de la clasificación de ubicación cortical y tomando en cuenta la ubicación "diseminado", se puede ver que la mayoría de pacientes tiene cisticercos ubicados en diferentes partes del parénquima cerebral (ubicación mixta: frontal, parietal, temporal y occipital y áreas de asociación); seguidos de quienes tienen ubicación frontal del cisticerco, de preferencia izquierdo; esto puede tener relación con la mayor perfusión cerebral que existe hacia este lóbulo y el trabajo que realiza. Cabe anotar que existe también un predominio de afectación en el hemisferio izquierdo, que es el que mayor actividad realiza principalmente en las personas diestras.

Se puede determinar que el 67% de los pacientes que tienen cisticercos de ubicación cortical presentan un grado leve de bradipsiquia, un nivel moderado de deterioro en razonamiento aritmético y funciones ejecutivas y el 56% tienen una falla leve de producción oral.

Las personas que tienen ubicación subcortical del cisticerco, presentan una leve disminución en el rendimiento relacionado con concentración de la atención, praxis melocinética, cinestésica y abstracción verbal. En fluencia semántica el deterior es moderado. Existe bradipsiquia en niveles moderado y grave. Se puede determinar que las funciones afectadas mayoritariamente son completamente diferentes que las encon-

tradas en las personas con cisticerco a nivel cortical.

Los pacientes que tienen cisticercos de ubicación meníngea presentan una gran variedad de funciones afectadas, distribuidas en los diferentes niveles. Así, el 100% de pacientes presenta una alteración leve en morfognosia y en capacidad de evocación, y una grave alteración en praxis melocinética. El 67% tiene un leve deterioro en praxis cinestésica, fluencia semántica, atención visuográfica, praxis constructiva y memoria visual inmediata. Además un deterioro moderado en prosopognosia, memoria de trabajo y cálculo escrito. Y un grave deterioro en las funciones ejecutivas.

Dentro del grupo de pacientes que tienen cisticercos diseminados en el cerebro, el 67% presenta un deterioro leve en concentración de la atención, atención verbal, visuográfica y praxis constructiva; evidencia una moderada presencia de bradipsiquia y un moderado deterioro en funciones ejecutivas. Por otro lado, el 50% de este grupo presenta un leve déficit en lectura mecánica y comprensiva, producción oral, praxis cinestésica, evocación y abstracción verbal; un moderado deterioro en memoria verbal diferida, praxis melocinética, cálculo escrito y razonamiento aritmético. Finalmente el 50% de este grupo presenta un deterioro grave en orientación topográfica.

Conclusiones:

Cada uno de los ítems propuestos por el PIEN Test Barcelona no evalúa exclusivamente una función específica, puesto que el adecuado rendimiento en una tarea exige la participación de diferentes funciones neuropsicológicas; lo que se analiza es el grado de participación de tal o cual función de acuerdo a la tarea propuesta, de tal manera que para poder interpretar adecuadamente los puntajes obtenidos por el paciente, es necesario un trabajo clínico permanente y activo que permita por medio de la observación del desenvolvimiento del sujeto evaluado, determinar qué función está alterada y qué en nivel; además de cómo afecta esto en su desenvolvimiento social, familiar y laboral.

La población investigada en su mayoría proviene de sectores marginales o zonas rurales, en donde la infraestructura sanitaria es muy deficiente, muy pocos pacientes son nacidos y residentes de zonas urbanas; de esta manera se confirma una vez más que esta enfermedad es propia de la pobreza y de la falta de medidas sanitarias y educacionales adecuadas y oportunas.

El PIEN Test Barcelona, a pesar de su extensión, constituye un instrumento muy importante para la detección adecuada de afectaciones neuropsicológicas producto de la presencia de

cisticercos a nivel cerebral o por injurias neurológicas en general, pues permite al investigador hacer un registro cuantitativo y cualitativo del rendimiento del paciente, además provee de perfiles que orientan la interpretación de los resultados y constituye, además, una guía para las posteriores decisiones terapéuticas respecto al paciente.

Independientemente de la ubicación del cisticerco, los pacientes evidencian alteración de la función ejecutiva, modificando solamente el nivel de afectación; este dato tendría especial significado debido a que la teoría sostiene que la mayoría de la actividad cerebral está controlada o monitoreada de una u otra manera por el lóbulo frontal, todos los circuitos y redes neuronales terminan en el frontal, por lo que sus manifestaciones de déficit se evidencian en todos los pacientes, esta afectación se verá manifestada con dificultad para poder cumplir responsablemente con sus obligaciones sea dentro del trabajo e incluso en el hogar; los pacientes que tienen afectación prefrontal tienen mucha dificultad para planificar actividades a mediano y largo plazo, como por ejemplo el pago de servicios, el uso de su ingreso mensual, las compras para la comida del mes, etc.; también puede verse afectada la capacidad de control de su propia conducta y se tornan más impulsivos, actúan antes de pensar en las consecuencias de sus actos, además les cuesta valorar adecuadamente sus errores, se vuelven indulgentes consigo mismo y no reconocen un error lo que les dificulta corregir su conducta para no repetirlo; su pensamiento se vuelve muy concreto y no pueden entender frases en doble sentido o en sentido figurado; les resulta muy difícil concentrarse por mucho tiempo en una actividad específica y a consecuencia de ésto existen muchos trabajos que quedan a medias y no los logran finalizar. Es decir que todos estos déficits se traducen en la vida diaria con imposibilidad para poder desenvolverse independientemente, necesitando siempre de una persona que realice las funciones que el paciente no puede ejecutar.

Los pacientes con cisticercos de ubicación meníngea y diseminada presentan una mayor variedad de manifestaciones neuropsicológicas; probablemente debido a la movilización de las células que intervienen en el proceso degenerativo del cisticerco por medio del líquido cefalorraquídeo (en el caso de la ubicación meningea). Y obviamente en el caso de la ubicación diseminada por existir mayor cantidad de cisticercos alterando la estructura anatómica y el funcionamiento cerebral.

En orientación topográfica existe un deterioro notable en la mayoría de pacientes; pero las características de este deterioro son diversas; en primer lugar

un porcentaje minoritario de pacientes desconoce completamente el mapa del Ecuador, otros a pesar de reconocerlo ubican las ciudades principales en lugares erróneos, otros evidencian impulsividad en sus respuestas y otros manifiestan un claro deterioro espacial o visuo-espacial.

El nivel instructivo tiene muy poca relación, pues existen personas que a pesar de tener instrucción superior fallan totalmente, en otros casos pacientes que están cursando la educación secundaria, que se esperaría tengan ese conocimiento más fresco, también fallan notablemente en este parámetro.

De cualquier manera, una desorientación topográfica constituye siempre un grave problema para la persona que la padece pues esta desorientación no se limita únicamente a un mapa, sino que por el contrario se presenta en todas las actividades de la vida diaria, llegando al punto que la persona no recuerda cómo llegar a su casa o cómo conducirse en su propia ciudad.

En la vida diaria, un paciente con dificultades en la orientación espacial en general y la topográfica en específico puede llegar a perderse en su mismo barrio o incluso en su misma casa; es decir, que a pesar de ser lugares conocidos y transitados por la persona durante muchos años, a causa de la lesión cerebral pueden volverse lugares completamente extraños y la persona, a pesar de reconocer que está en un lugar familiar (su casa), no sabe cómo dirigirse dentro de ella y llegar hasta otra habitación específica. Esta dificultad espacial también se manifiesta en diferente grado, de acuerdo a la magnitud de la lesión, pero es sumamente limitante para las personas que la padecen, pues no pueden salir solas a la calle o mucho menos conducir un automóvil, ya que muy fácilmente se confundirán en las calles y les resultará imposible llegar a su destino. Esta situación hace que la persona que la padece pierda independencia y necesite obligatoriamente el cuidado y compañía de otra persona para poder desenvolverse.

La bradipsiquia o lentificación en la reacción frente a un estímulo se evidencia constantemente en el desenvolvimiento de los pacientes, en diferentes niveles de importancia (leve, moderada o grave), este dato es relevante pues constituye una de las principales dificultades que experimentan los pacientes en su desempeño laboral, familiar y social; llegando a ser incluso un dato importante sumado a la afectación de funciones ejecutivas para determinar la jubilación por invalidez del paciente, debido a que ya no constituye un ente productivo sino que más bien detiene el progreso de la empresa o del lugar de trabajo en general. La bradipsiquia

se traduce como una lentificación patológica en las reacciones que tiene la persona frente a un estímulo; en general nuestro sistema nervioso está preparado de tal manera que nos permite reaccionar oportuna y rápidamente frente a un estímulo del ambiente; en las personas que tienen bradipsiquia, su sistema nervioso recibe la información del estímulo, pero el procesamiento que hace su cerebro es muy lento, de tal manera que la respuesta que da esa persona está fuera de tiempo y no es adecuada. La principal dificultad a consecuencia de la bradipsiquia es que las acciones de la persona que la padece no son oportunas y, por tanto, situaciones que surgen a nivel laboral que podrían haber sido solucionadas inmediatamente se convierten en grandes problemas por la falta de reacción rápida de la persona afectada.

Finalmente más allá de los resultados y conclusiones de esta investigación que ahora se exponen, el claro propósito es provocar la reflexión, las observaciones y críticas, necesarias en toda actividad humana como es la investigación, a fin de acercarnos con profundidad y rigor científico a entender y resolver los graves problemas que enfrenta la Neuropsicología, la sociedad y la salud integral.

El equipo que participó en este esfuerzo fue:

Dr. Pablo Picerno Torres, Director

Dra. Ana León, Investigadora

Dr. José Antonio Calderón, Investigador

Dra. Mariana Armas López, Investigadora

Bibliografía

ALARCÓN, T. (1978). "Cisticercosis cerebral en el Ecuador. Revisión de 32 casos estudiados". *Rev. Ecuatoriana de Ciencias Neurológicas.*

BELLOCH, Amparo (1995) *Manual de Psicopatología*, Ed. Mc Graw Hill, Madrid – España.

BENEDET, María Jesús (1990) *Evaluación Neuropsicológica,* Ed. Desclée de Brouwer, Madrid–España.

CARPIO, Arturo (1985) *Cisticercosis cerebral: enfermedad del subdesarrollo*, Ed. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Cuenca–Ecuador.

GIL, R. (2004). *Manual de Neuropsicología*, Ed. Masson, Barcelona–España.

JUNQUÉ y Barroso (1994). *Neuropsicología.* Ed. Síntesis, España.

MANCHENO y BALAREZO (1998).*Compendio de Neuropsicología*, Ed. Universitaria, Quito-Ecuador.

MUÑOZ y TIRAPU (2001). *Rehabilitación Neuropsicológica,* Ed. Síntesis, España.

SARTI, E. (1998). *La teniasis y cisticercosis por T. solium.* UCE, Quito – Ecuador.

WINEGARDNER, Jill (1997). *Neuropsicología Clínica*, Ed. Universitas S.A., Madrid–España.

YOUNG, Paul (2003). *Neuroanatomía Clínica Funcional*, Ed. Masson, España.

Otros estudios

BARRIONUEVO, Carlos (2002) *Epilepsia y Neurocisticercosis*, Conferencia - Quito.

BENÍTEZ, O. (2000), *El sistema tradicional de producción porcina FAO.* Proyecto piloto para el estudio del complejo Teniasisi–Cisticercosis en los Andes del Ecuador, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnica, UCE, Quito–Ecuador.

DEL BRUTTO, Oscar (2000). "Neurocisticercosis", Servicio de Neurología, Hospital "Luis Vernaza", Guayaquil–Ecuador.

PROAÑO y CHAVEZ (1998). "Incidencia de la Teniasis (T. solium)–Cisticersosis (C.Cellulosae) a través del procesamiento de datos obtenidos en la empresa MRI y en cuatro comunidades donse se faena, cría y comercializa porcinos"; UCE, Quito–Ecuador.

RON, Román (1996). "Estudio de la cisticercosis porcina en la empresa Municipal de Rastro de Ibarra (EMRI) por tres métodos de diagnóstico", UCE, Quito–Ecuador.