

# PONENCIAS 2016

5°  
Congreso  
Internacional

PSICOLOGÍA  
Y EDUCACIÓN

BOGOTÁ  
COLOMBIA

2 AL 6 DE NOVIEMBRE DE 2016



**CARACTERIZACION NEUROPSICOLOGICA DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS, ATENCION Y MEMORIA EN PACIENTES DE 6 A 16 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE TCE LEVE DEL HHMP DE LA CIUDAD DE NEIVA**

**María Alejandra Rivas Covaleda**  
**Universidad Surcolombiana - Colombia**

**RESUMEN**

El traumatismo craneoencefálico (TCE) representa una problemática de salud pública a nivel mundial con secuelas a nivel físico, cognitivo y social. En pacientes pediátricos la lesión genera alteraciones en los procesos de neurodesarrollo que no son tenidos en cuenta y se entienden las secuelas neuropsicológicas de acuerdo a la gravedad de la lesión (Trauma grave igual a secuelas graves, trauma leve igual a secuelas leves). Objetivo: determinar las secuelas neuropsicológicas de la atención, memoria y funciones ejecutivas en pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico leve de 6 a 16 años. Metodología: El estudio conto con 12 pacientes, se emplearon los instrumentos Evaluación neuropsicológica Infantil (ENI), Instrumentos de datos sociodemográfico y BRIEF. Resultados: Los pacientes con trauma craneoencefálico leve demuestran que el componente verbal de la memoria, es el mayormente alterado, también se encontró bajo rendimiento en el dominio de atención lo que puede llevar a que se presente este bajo rendimiento en memoria; En las funciones ejecutiva se evidencio un rendimiento bajo para el subdominio de fluidez gráfica y verbal; Además, bajo rendimiento para la edad en los dominios de Habilidades metalingüísticas y Aritmética principalmente en el manejo numérico y calculo, importantes para el rendimiento de habilidades académicas.

**PSYCHOLOGY INVESTIGATION**

## INTRODUCCIÓN

El TCE es el traumatismo más frecuente en la edad pediátrica, ya sea de forma aislada o como parte de un politraumatismo. Representa el 6% de los accidentes infantiles, supone un problema habitual en los servicios de urgencias pediátricos y, aunque generalmente es leve, es la primera causa de mortalidad entre los niños de 1 a 14 años (Cambra & Palomeque, 2005), en Colombia hay una elevada tasa de mortalidad en casos de TCE en niños y adolescentes registrando un total de 22.155 muertes durante el periodo comprendido entre los años de 1999 y el 2008, lo que indica la gravedad de esta problemática y representa una de las mayores pérdidas de años productivos por discapacidad en el mundo. (Alcala-Cerra, et al 2014).

El TCE constituye una de las alteraciones que más demandas presenta a la neuropsicología, no solo por la detección oportuna de las alteraciones generadas en los pacientes en todos los ámbitos de desarrollo dejando como secuelas déficit a nivel cognitivo, pobre rendimiento escolar y alteraciones de la conducta, entre otras, que producen un gran impacto a nivel social, con altísimos costos y requerimiento frecuente de los servicios de salud, sino la necesidad de orientar el proceso de rehabilitación y determinar el tipo y la gravedad de las secuelas. Las alteraciones neuropsicológicas en los TCE están directamente relacionadas con los mecanismos fisiopatológicos subyacentes y con variables biológicas y demográficas, ya que no solo se afecta el área lesionada sino áreas alejadas de la lesión a través de diferentes mecanismos como la degeneración transneuronal.

Para ello es importante establecer el estado de los procesos cognitivos en los menores de 16 años con antecedente de TCE y conocer las alteraciones presentes, especialmente en población con el menor nivel de gravedad de la lesión traumática, pues las secuelas no se presentan una inmediatamente sino tiempo después generando afectaciones en otras áreas y procesos cognitivos alejados.

## **MÉTODO**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Este estudio se realizó partiendo de un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y de corte transversal. (Sampieri Fernández y Baptista, 2007). El muestreo seleccionado para desarrollar la presente investigación fue no probabilístico de tipo intencional, debido a que fue seleccionada en función de la accesibilidad a los pacientes.. La muestra se conformó por 12 pacientes pediátricos de 6 a 16 años con antecedentes de trauma craneoencefálico de la región Surcolombiana que fueron atendidos en la unidad de Urgencias médicas del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, en el periodo comprendido de enero del 2014 hasta octubre del 2015.

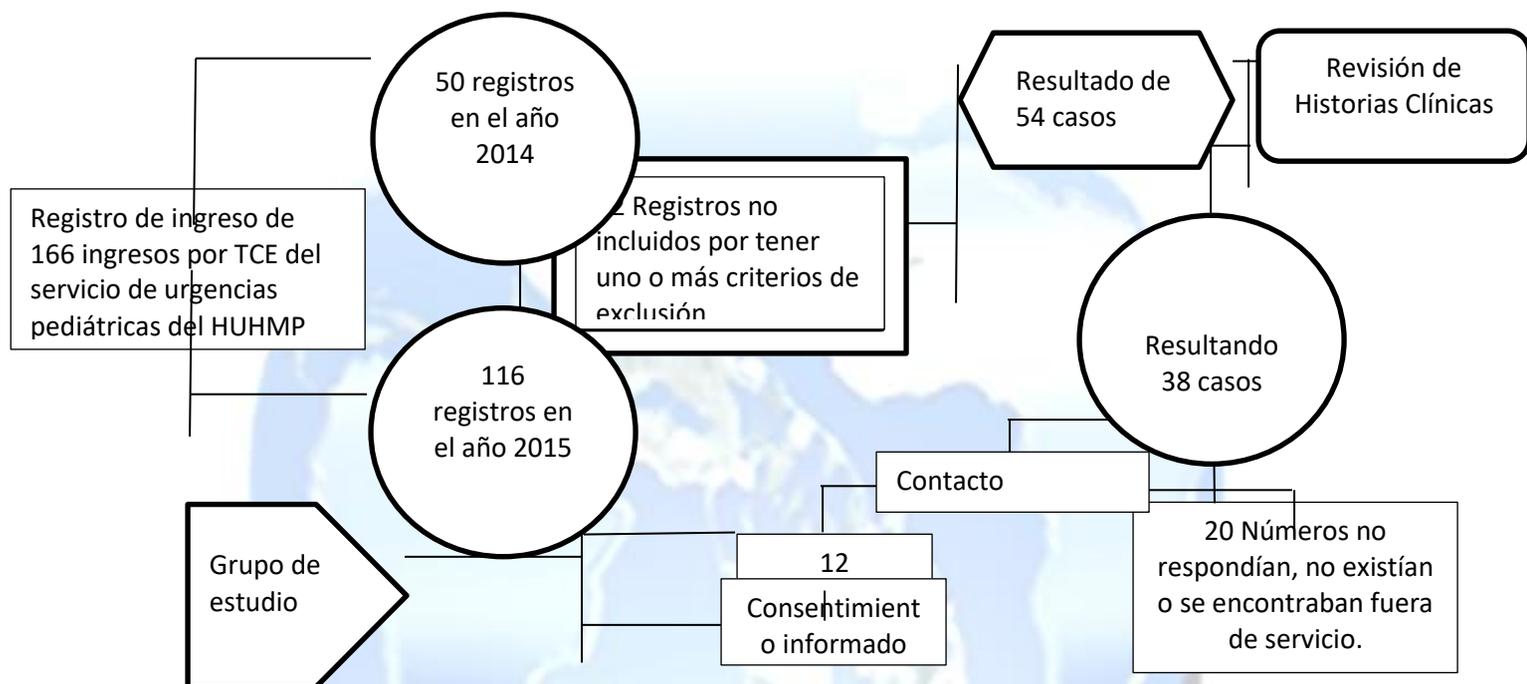
Fue necesario hacerle conocer tanto al padre/acudiente como al menor la investigación que se estaba llevando a cabo; así como sus objetivos, justificación, beneficios, procedimientos, riesgos y a su vez realizar cualquier tipo de aclaración que tuviera lugar, para así contar con la autorización del consentimiento informado.

### **MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se presentó la propuesta de investigación al comité de ética y bioética del Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva con el fin de solicitar el permiso para acceder a la base de datos de los pacientes y lograr establecer contacto para realizar la valoración.

Una vez aprobada, se procedió a recolectar la base de datos de pacientes que tuvieron ingresos por la unidad de urgencias pediátricas del Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo por trauma craneoencefálico entre los periodos comprendidos de enero del 2014 hasta octubre del 2015

**FIGURA 1. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**



Una vez se realizó el contacto con los padres o tutores de los menores se procedió a citar a los pacientes para la evaluación, la cual se compone del consentimiento informado, un instrumento de recolección de datos sociodemográficos, Inventario de evaluación de conductas de las Funciones Ejecutivas (BRIEF) y la batería de evaluación neuropsicológica infantil ENI, la cual tuvo una duración promedio de 5 horas por cada paciente.

Los instrumentos usados fueron tres: Instrumento de recolección de datos Sociodemográfico; Inventario de evaluación de conductas de las funciones ejecutivas (BRIEF), las pruebas de fiabilidad se examinó mediante el cálculo de los coeficientes de fiabilidad test-retest para cada Índice mediante test-retest desde 0,65 a la 0,78 (coeficiente alfa de Cronbach); Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), este instrumento presenta confiabilidad test-retest y coeficiente de correlación de 0,85; esto asegura que la prueba es consistente.

Los procedimientos de este estudio se ajustaron a lo establecido en la Resolución N° 8430 de 1993 del Ministerio de Salud “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en seres humanos. Siguiendo los lineamientos del código de ética de Helsinki promulgado por la Asociación Médica Mundial (AMM) el cual establece que se debe exponer de

manera clara la metodología del estudio al participante y/o acudiente, del mismo modo, se presentó la propuesta de investigación al comité de ética y bioética del Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva para poder acceder a la base de datos de los pacientes y lograr establecer contacto para realizar la valoración, la cual fue aprobada.

Se tomó un asentimiento a los participantes teniendo en cuenta que estos están entre 6 y 16 años, así mismo los padres o tutores del paciente firmaron el consentimiento informado escrito para la realización de la valoración cognitiva reconociendo voluntariamente su participación, se dio a conocer la posibilidad de publicación y divulgación con fines académicos, asegurando la debida confidencialidad de la información personal para proteger la identidad del paciente, cada una de las valoraciones fue siempre acompañada por un profesional idóneo y especializado.

Todos los datos personales y resultados fueron manejados de forma confidencial, para ello se tuvo en cuenta una codificación de números de historias clínicas a través de la asignación de un código correspondiente a para cada participante; sólo el personal del presente estudio tuvo acceso a estos.

El alcance del estudio tuvo como objetivo generar conocimiento base para la realización de nuevas investigaciones sobre las repercusiones afectivas, emocionales y psicológicas y neuropsicológicas del trauma craneoencefálico pediátrico en el departamento del Huila.

Durante el proceso de investigación se ampliaron los conocimientos que tenían los padres de familia respecto a las consecuencias neuropsicológicas de un trauma craneoencefálico en edades tempranas tanto a nivel personal, familiar, social como educativo y laboral de la persona que lo sufre y la relevancia que tenía dicha valoración sin costo; además de ello se dieron a conocer los resultados de las valoraciones cognitivas a los padres/acudientes del niño mediante la entrega de un informe que además de contener los resultados incluía también recomendaciones y remisiones dependiendo del caso. Y a partir de los resultados obtenidos se generó un primer avance para la profundización investigativa en el tema y conocimientos que ayuden a plantear programas de rehabilitación neuropsicológica que minimicen las secuelas secundarias al trauma, sirviendo como soporte para la toma de decisiones en relación a la atención y tratamiento de los pacientes.

## **DISCUSIÓN**

## MEMORIAS V CONGRESO INTERNACIONAL DE PSICOLOGIA Y EDUCACION

Aunque pocos son los reportes epidemiológicos en Colombia por traumatismos craneoencefálicos, más aun si se habla de población infantil, se conocen cifras de algunos estudios que demuestran un alto índice de mortalidad y prevalencia (Paéz, 2013; Gelfman et al, 2005; Quemada, Sanchez, Lertxundi, Ruiz, 2007) de secuelas neuropsicológicas y cognitivas que sufren personas sobrevivientes a este suceso, como la tasa reportada (6.4 por cada 1000 habitantes) en el estudio Epi-neuro colombiano (Parikh, Koch, Narayan, 2007), afectando en su mayoría al género masculino y de la región caribe. Datos que resultan consistentes en relación a la diferencia de genero con lo reportado por otros investigadores, tendencia que prevalece en la población infantil (Alcala-Cerra, 2014; Cala,Quintero, 2015; Homer, Kleinman, 1999), sin embargo, por la equivalencia de género en la muestra, difiere con los resultados de esta investigación.

Como lo reporta la literatura (Junque, 1999; Lam, MacKersie, 1999; Stuss, 1992) se presenta una mayor frecuencia de aparición de TCE en el grupo etario de (0-15 años), producidos por causas asociadas a accidentes de tránsito y objetos contundentes, para los casos leves están asociados en su mayoría con caídas (2) provocados en mayor medida por la inobservancia y descuido de los padres, además de la desobediencia de las normas de tránsito como el uso de casco obligatorio para los motociclistas y cinturón de seguridad para los vehículos, resultando concordante con el origen de los encontrados en este estudio; aunque en menor proporción se reportan casos relacionados con sospecha de maltrato infantil (Ramírez Restrepo & Aguirre Arango, 2013; OMS, 2003; Cala & Quintero, 2015), en este estudio no se presentaron casos asociados.

Este estudio presenta los principales resultados de la evaluación neuropsicológica en atención, memoria y funcionamiento ejecutivo de pacientes con ingreso por TCE leve del HUHMP permitiendo establecer el estado de dichas funciones, sin embargo, no da cuenta de las repercusiones globales de los niños con TCE leve, el manejo de los servicios de salud, ni los protocolos de atención de servicios especializados (neuropsicología), prioritarios al momento de generar estrategias de seguimiento e identificación de las necesidades individualizadas.

Los resultados de esta investigación son consecuentes con la tendencia de afectación neuropsicológica reportada en la literatura global (Homer, Kleinman, 1999; Wilson 1992; Maillard-Wermelinger, 2009) encaminados a establecer las alteraciones de las principales funciones que se ven afectadas, así este estudio muestra los principales resultados de la evaluación

neuropsicológica encontrando que en su mayoría los pacientes con trauma craneoencefálico leve tienen comprometido los componentes verbal y visual de la memoria, siendo la evocación el mayormente alterado, resultados que son concordantes con los hallazgos publicados por otros investigadores (Saatman, Et al, 2008) en los cuales no se encontró evidencia de diferencia significativa entre los diferentes grados de severidad, indicando que tanto los TCE leve como los de TCE moderado y grave presentaron dificultades durante la evaluación. Respecto a los resultados del dominio de Atención se presentaron dificultades tanto en el componente auditivo como en el visual, siendo este último el que presentó mayor alteración situando las puntuaciones percentiles  $\leq 2$  en la mayoría de los pacientes, indicando un rendimiento extremadamente bajo en tareas que requieren de atención sostenida y respuesta inhibitoria, dificultades frecuentes como lo evidencian otras investigaciones realizadas sobre el tema (De la Torre-Gómez, et al, 2014; Matute, Rosselli, Ardila, Ostrosky-Solís, 2007).

**TABLA 1. PUNTUACIONES PERCENTILES DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS.**

	SUBDOMINIO/PRUEBAS	PACIENTE/PERCENTIL				
		P1	P2	P3	P4	
<b>DOMINIOS</b>	Habilidades graficas	16	63	16	50	
<i>Memoria</i>	Codificación	visual	16	84	16	2
		verbal	26	26	0,1	2
	Evocación diferida	visual	16	75	16	5
		verbal	9	63	2	9
<i>Atención</i>	Visual	2	37	1	26	

En cuanto a las repercusiones del funcionamiento ejecutivo y sus subcomponentes (control atencional, planificación, abstracción y flexibilidad cognitiva) estudiadas por Anderson & Catroppa en el Hospital pediátrico Royal en Melbourne Australia (Anderson & Catroppa, 2005) demuestran puntuaciones más pobres en los TCE graves en relación a puntuaciones más elevadas de los TCE leves evidenciando una mayor alteración en el componente ejecutivo de los casos graves. Aunque no exista grupo de comparación, sorprende que en esta investigación se hayan

obtenido puntuaciones bajas y extremadamente bajas en los subdominios de fluidez y flexibilidad cognitiva, hecho que podría estar relacionado con la condición socioeconómica y aspectos premorbidos de la muestra, como la dificultad para el ingreso a educación de calidad, reflejada en la poca estimulación sensorial/cognitiva, poca importancia que se le presta al manejo adecuado de la situación, falta de adherencia al tratamiento y el desconocimiento de las consecuencias que trae consigo un evento traumático.

El grado de severidad del TCE se relaciona frecuentemente con las secuelas neuropsicológicas que genera, situación que en muchas ocasiones resta importancia a las consecuencias que pueden provocar y perdurar por el tiempo para los casos leves. La asociación entre el diagnóstico neurológico (grado de severidad) y las alteraciones neuropsicológicas subyacentes muchas veces difiere, tal como lo han demostrado investigaciones (Camacho, & Tovar, 2007; Saatman, Et al, 2008) donde se evidencian dificultades neuropsicológicas para los diferentes tipos de severidad, incluso mayores alteraciones en procesos cognitivos en pacientes con TCE leve en comparación con los moderados y graves, situación coherente en relación con el bajo rendimiento de los TCE leves como lo muestra los resultados de este estudio.

Finalmente, las limitaciones de este estudio se resumen en las dificultades del acceso a bases de datos oficiales para la obtención y conformación de una muestra robusta, lo que impidió tener un consolidado para realizar generalización de los resultados. Una limitante psicométrica de este estudio se presenta en relación a la validación y adaptación del inventario de evaluación de conductas de las funciones ejecutivas (BRIEF) instrumento ampliamente utilizado a nivel internacional necesario para evaluar el funcionamiento ejecutivo y que no se encuentra validado para Colombia ni para la región Surcolombiana. Sin embargo, fue estandarizada en España para población hispanohablante por lo que fue utilizada como instrumento de evaluación para este estudio.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Niño-Hernandez , L. M., & Gutierrez-Paternina, J. J. (2014). Influencia del conflicto armado en la mortalidad por trauma craneoencefalico en niños y adolescentes revista medica del instituto mexicano del seguro social, 618-623.

Anderson, V., & Catroppa, C. (2005). Recovery of executive skills following paediatric traumatic brain injury (TBI): A 2 year follow-up. *Brain Injury*, 19(6), 459-470.

Ardilla, A. y Rosselli, M. (2007). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* Abril 2008, Vol.8, No.1, (p 23-46).

Ariza, Pueyo & Serra. (2004). Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *Rev anales de psicología*. vol (20), nº (2). (p 303-316).

Ashman, TA., Gordon, WA., Cantor, JB., Hibbard, MR. (2006). Neurobehavioral consequences of traumatic brain injury. *Journal Mt Sinai Med*. Vol (7) (p 999-1005).

Basson , M., Guinn, J., McElligott, J., Vitale, R., Brown, W., & Fielding , I. (1991). Behavioral disturbances in children after trauma. *J Trauma*, 31-63.

Benjamin, M. L. (2004). Pilot Data on the Behavior Rating Inventory of Executive Function (brief) and Performance Measures of Executive Function in Pediatric Traumatic Brain Injury (tbi). University of Florida.

Bigler, E. D. (2001). The lesion in traumatic brain injury: implications for clinical neuropsychology. *Journal Archives of Clinical Neuropsychology*, No (16) (p 95-131).

Blumbergs, PC., Scott, G., Manavis, J., et al. (1994). Staining of amyloid precursor to study axonal damage in mild head injury. (p 1055-1056).

Caballero–Valle, J., & Aguilera–Lagos, R. (2008). Perfil socioeconómico de los niños con traumatismos encefalocraneano atendidos en el Hospital Materno Infantil, evolución clínica.

Cáceres, A., Wegner, A., Montecinos, T., Bongain, J., (2007). TEC en Pacientes Pediátricos. En: *Guía clínica Atención de Urgencia del Traumatismo craneoencefálico*. 2007. Serie Guías Clínicas MINSAL N° 49, págs. 23-38.

Cala, Y., & Quintero, C. (2015). Caracterización neuropsicológica de pacientes de 6 a 16 años con diagnóstico de trauma craneoencefálico del Huila.

Camacho, L., & Tovar, L. (2007). Comportamiento del trauma pediátrico en el servicio de urgencias del hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva durante el periodo de enero 1 de 2007 a junio 3o de 2007.

## MEMORIAS V CONGRESO INTERNACIONAL DE PSICOLOGIA Y EDUCACION

Cambra, F., & Palomeque A. (2005). Traumatismo craneoencefálico. Revista Anales de pediatría. Vol (3). (p 327-334).

Casanova, J. P., Fernández, E. T., & Morales, P. G. (1997) Evaluación de las secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *quartes jornades catalanes d'actualització en medicina forense*, pág. 67.

Chapman, L. A., Wade, S. L., Walz, N. C., Taylor, H. G., Stancin, T., & Yeates, K. O. (2010). Clinically significant behavior problems during the initial 18 months following early childhood traumatic brain injury. *Rehabil Psychol*, 55(1), 48-57. doi: 10.1037/a0018418

De la Torre-Gómez, et al. (2014). Revisión de trauma de cráneo severo en niños. *Revista Medica*. No (4). (p 229-237).

Fenwick, T., & Anderson, V. (1999). Impairments of attention following childhood traumatic brain injury. *Child Neuropsychology*, 5(4), 213-223.

Fernández-Mayoralas, M., Coll, E., Muñoz, N., San Antonio, V., Miravet E., Briceño, S., et al. (2005). Epidemiología del traumatismo craneal leve en un servicio de urgencias. *Rev Acta de Pediatría Esp*. (p 55-62).

García JJ, Casano P, Luaces C, Cardona E, (2002) citado en Cambra, F., & Palomeque A. (2005). Traumatismo craneoencefálico. *Revista Anales de pediatría*. Vol (3). (p 327-334).

García-Molina, A., et al (2010). Programa clínico de telerehabilitación cognitiva en el traumatismo craneoencefálico. *Trauma Fundación Mapfre*. (p 58-63).

García-Molina, A., Tirapu-Ustárroz, J. y Roig-Rovira, T.(2007). Validez ecológica en la exploración de las funciones ejecutivas. *Anales de Psicología*. No (2). (p 289-299).

Gelfman, M., Ledema, J., Hauier, F. e., Volonte, P., Orbe, G., & Fiorentino, J. (2005). Trauma por caída de altura en pediatría. *Arch.Argent.Pediatr*, 414-419.

Guzman, F. (2008). Fisiopatología del trauma craneoencefálico. *Colombia Medica*, 78-84.

Hibbard, M. R., Ashman, T. A., Spielman, L. A., Chun, D., Charatz, H. J. y Melvin, S. (2004). Relationship between depression and psychosocial functioning after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, (p 43-53).

Homer CJ, Kleinman L. (1999). Technical report: minor head injury in children. *Journal Pediatrics*. (p104).

Junque, C. (1999). Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *NEUROL*, 423-429.

King, N., & Tyerman, A. (2008). Psychological approaches to rehabilitation after traumatic brain injury: Wiley-Blackwell.

Kleinberg, L., Korkman, M., & Lahti-Nuutila, P. (2001). Differential development of attention and executive functions in 3 to 12 year old Finnish children. *Dev Neuropsychol*, 20(1), (p 407-28).

Kaiser et al., 2004. Kaiser HA, Martin MS, Manet MS, et al. Test retest reliability of executive function tasks for use with young children. Poster presented at the International Neuropsychological Society meeting.

Lacerda-Gallardo, A., & Abreu-Pérez, D. (2003). Traumatismo craneoencefálico en pediatría. Nuestros resultados. *Rev Neurol*, 36(2), 108-112.

Lam, W., & MacKersie, A. (1999). Paediatric head injury: incidence, aetiology. *Paediatr Anaesth*, 377-385.

Langlois, J. A., Rutland-Brown, W., & Thomas, K. (2004). Traumatic Brain Injury in the United States: Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths. Atlanta: National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention.

Lezak MD. (1987). Relationship between personality disorders, social disturbances and psychical disability following traumatic brain injury. *Journal Head Trauma Rehabil*; (p 57-69).

Li, L., & Liu, J. (2013). The effect of pediatric traumatic brain injury on behavioral outcomes: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(1), 37-45.

Maillard-Wermelinger, A., Yeates, K. O., Gerry Taylor, H., Rusin, J., Bangert, B., Dietrich, A., . . . Wright, M. (2009). Mild traumatic brain injury and executive functions in school-aged children. *Developmental Neurorehabilitation*, 12(5), 330-341.

Mateer, C. A., Kerns, K. A., & Eso, K. L. (1996). Management of attention and memory disorders following traumatic brain injury. *J Learn Disabil*, 29(6), 618-632.

Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2007). Evaluación neuropsicológica infantil. México: Manual Moderno.

McKinlay, A., Grace, R., Horwood, L., Fergusson, D., & MacFarlane, M. (2010). Long-term behavioural outcomes of pre-school mild traumatic brain injury. *Child: care, health and development*, 36(1), 22-30.

## MEMORIAS V CONGRESO INTERNACIONAL DE PSICOLOGIA Y EDUCACION

Millis SR, Rosenthal M, Novack TA, Sherer M, Nick TG, Kreutzer JS, et al. (2001). Long-term neuropsychological outcome after traumatic brain injury. *Journal Head Trauma Rehabil.* (p 343-55).

Mirsky, et al. (1991). Analisis de los elementos de la atención: Un acercamiento a la neuropsicología, *Riview.* No 2. (p 109-145).

Muñoz-Cespedes, paul-Lapedriza, pelegrin-Valero, Tirapu-Ustarroz. (2001). Factores de pronostico en los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de neurología.* No (4). (p 351-364).

Organización Mundial de la Salud. (2003). *Clasificación Internacional de Enfermedades décima revisión (CIE-10) Volumen 2.*

Páez, H. F. (2013). Trauma craneoencefálico severo en la UCIP del Hospital de la Misericordia, 2010-2013.

Paredes, C. A. (2013). Diseño de una Guia de Evaluación Neuropsicológica de las funciones ejecutivas en poblacion pediatrica con trauma craneoencefálico. Bogota.

Parikh, S., Koch, M., & Narayan, R. K. (2007). Traumatic brain injury. *International anesthesiology clinics,* 45(3), 119-135.

Pradilla, A., Vesga, A., Boris, E., León-Sarmiento, F. E., Roselli, D. A., Bautista, L. E., . . . Daza, J. (2003). Estudio neuroepidemiológico nacional (EPINEURO) colombiano.

Prigatano, G. P. (1991). Disturbances of self awareness of deficit after traumatic brain injury. En G. P. Prigatano y D. L. Schacter (Eds.), *Awareness of deficit after brain injury* (p111-126).

Quayle, K. (1999). Lesión craneoencefálica menor. *Clin Ped NA. Medicina de Urgencias,* 6, 1267-1279.

Quemada, J., Sanchez, I., Lertxundi, N., & Ruiz, R. (2007). Trastornos del comportamiento en daño cerebral adquirido. *ACCIÓN PSICOLÓGICA,* 101-113.

Quijano, M. C., Arango, J. C., Cuervo, M. T., & Aponte, M. (2012). Neuropsicología del trauma craneoencefálico en Cali, Colombia. *Revista Ciencias de la Salud,* 21-31.

Quijano, M.C., Arango Lasprilla, J.C., & Cuervo, M.T. (2010). Alteraciones cognitivas, emocionales y comportamentales a largo plazo en pacientes con trauma craneoencefálico en Cali, Colombia. *Rev. Colomb. Psiquiat.,* 39(4), (p 716-731).

Ramírez Restrepo, L. M., & Aguirre Arango, J. V. (2013). Traumatismo craneoencefálico: principal causa de morbilidad y mortalidad en el maltrato infantil en Manizales. 2003-2010. *Archivos de Medicina (1657-320X)*, 13(1).

Recla, M., Bardoni, A., Galbiati, S., Pastore, V., Dominici, C., Tavano, A., . . . Strazzer, S. (2013). Cognitive and adaptive functioning after severe TBI in school-aged children. *Brain Injury*, 27(7-8), 862-871. doi: 10.3109/02699052.2013.775499

Roselli, M. (2003). Maduración Cerebral y Desarrollo Cognoscitivo. *Revista latinoamericana ciencias sociales, niñez y juventud*. Vol (1). No (01).

Rosselli-Cock, M., Matute-Villaseñor, E., Ardila-Ardila, A., Botero-Gómez, V., Tangarife-Salazar, G., Echeverría-Pulido, S., . . . Villa-Hurtado, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *revista de neurologia*, 38(8), 720-731.

Ryan, N. P., Anderson, V., Godfrey, C., Eren, S., Rosema, S., Taylor, K., & Catroppa, C. (2013). Social communication mediates the relationship between emotion perception and externalizing behaviors in young adult survivors of pediatric traumatic brain injury (TBI). *International Journal of Developmental Neuroscience*, 31(8), 811-819. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2013.10.002>

Saatman, KE., Et al. (2008). Classification of traumatic brain injury for targeted therapies. *Journal Neurotrauma*. (p 719-38).

Sarmiento-Bolaños, M. J., Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2013). Perfil Neuropsicológico en niños de 5 a 7 años de edad con traumatismo craneoencefálico. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 5(4), 39-52.

Schutzman, S., Greenes, D. (2001). Pediatric minor head trauma. *Journal Ann Emerg Med*. No 37: (p 65-74).

Schwartz, L., Taylor, H. G., Drotar, D., Yeates, K. O., Wade, S. L., & Stancin, T. (2003). Long-term behavior problems following pediatric traumatic brain injury: Prevalence, predictors, and correlates. *Journal of pediatric psychology*, 28(4), 251-263.

Sohlberg, MM., Mateer. (2001). *Cognitive rehabilitation: an integrative Neuropsychological approach*. The New York: Guilford Press.

Stuss, D.T. (1992). Biological and psychological development of executive functions. *Brain Cogn*. 20, (p 8-23).

## MEMORIAS V CONGRESO INTERNACIONAL DE PSICOLOGIA Y EDUCACION

Tarantino, C., Dowd, D., Murdock, T. (1999). Short vertical falls in infants. *Journal Pediatric Emerg Care*. No (15). (p 318-321).

Tennant, A. (2005). Admission to hospital following head injury in England: Incidence and socio-economic associations. *Biomed central public health*, 5-21.

Walz, N. C., Yeates, K. O., Wade, S. L., & Mark, E. (2009). Social information processing skills in adolescents with traumatic brain injury: Relationship with social competence and behavior problems. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach*, 2(4).

Wegner, A., & Cespedes, P. (2011). Traumatismo Encefalocraneano En Pediatría. *Revista chilena de pediatría*. No (3). (p 175-190).

Wegner, A., & Céspedes, P. (2011). Traumatismo encefalocraneano en pediatría. *Revista chilena de pediatría*, 82(3), 175-190.

Wetherington, C. E., Hooper, S. R., Keenan, H. T., Nocera, M., & Runyan, D. (2010). Parent ratings of behavioral functioning after traumatic brain injury in very young children. *Journal of pediatric psychology*, 35(6), 662-671.

Williams, D. H., Levin, H. S., & Eisenberg, H. M. (1990). Mild head injury classification. *Neurosurgery*, 27(3), 422-428.

Wilson BA., Virzor A., Bryant T. (1991). Predicting severity of cognitive impairment after severe head injury. *Vol (5)*. (p 189-97).

Wilson, B. A. (1992). Rehabilitation and memory disorders. En L. R. S. Squire y N. Butters (Eds.), *Neuropsychology of memory*. (p 315-322).

Yeates Owen, K., Ris, D., Taylor, G., & Pennington, B. (2010). *Pediatric neuropsychology Research, Theory and Practice: Guilford Second Edition*.

sampieri fernández y baptista (2007). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. México.

PSYCHOLOGY INVESTIGATION