

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

RAE:

1. Trabajo de grado para optar por el título de MAGISTER EN NEURPSICOLOGIA CLINICA.
2. ALTERACIONES DE MEMORIA DECLARATIVA SEGÚN LA SEVERIDAD DEL TRAUMA CRANEO ENCEFALICO EN MILITARES DEL EJÉRCITO NACIONAL.
3. AUTOR: LUVY PATRICIA BARRERA ARIAS. ASESOR TEMATICO: Dra. MARIA ROCIO ACOSTA BARRETO. ASESOR METODOLOGICO: Dr. JORGE OSWALDO GONZALEZ ORTIZ
4. LUGAR: BOGOTA D.C
5. FECHA: JULIO 2011
6. PALABRAS CLAVE: Trauma Craneoencefálico, memoria declarativa (semántica y episódica), personal militar.
7. DESCRIPCION DEL TRABAJO: objetivo: describir las alteraciones de memoria declarativa según la severidad posterior a un trauma craneoencefálico en personal militar.,Para ello se tomó 60 militares del Ejército Nacional y se encontró que en memoria declarativa, (episódica y semántica) alteraciones entre la causa de trauma y la severidad del mismo en cada una de las pruebas en donde sacaron por debajo del promedio en los baremos; esto nos llevaría a afirmar que los sujetos quedaron con secuelas en la memoria inmediata y el aprendizaje de cosas nuevas unido a conductas inadecuadas en su rol profesional.
8. LINEAS DE INVESTIGACION: Grupo de investigación avances en neuropsicología, facultad de psicología; Línea de investigación de daño cerebral, Universidad San Buenaventura sede Bogotá.
9. FUENTES CONSULTADAS: Aispuro Galarza Mariana, Maltos Valdes Wilfredo y colaboradores. Traumatismo Craneoencefálico Grave en pacientes pediátricos. Factores pronóstico de mortalidad. Medicina Universitaria, volumen 10, pp.16-21.2008. Baddeley, A.D. Working memory oxford university press, new york (1986). Bausela, E. (1997), Planificación De Un Programa De Rehabilitación Neuropsicológica. Revista electrónica de Motivación y Emoción. 6: 16. Becerra Natalia, Restrepo Juan, Herrera Jorge. Relación entre depresión y atención en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve. Univ. Psychol. Bogotá (Colombia) 5: 647-657 octubre-diciembre de 2006. Bennet-levy, J.M. Long-Term effects of severe closed head injury on memory:evidense from a consecutive series of young adults. Acta neurologia scandinavica. 70-285-298, Otras mas.
10. CONTENIDOS: Definición de Traumatismo Craneoencefálico; definición escala de Glasgow, memoria declarativa, memoria semántica, memoria episódica. Como antecedentes según las estadísticas del Hospital Militar Central, el año pasado se reportó 600 hombres militares heridos, entre ellos, por armas de fuego 30%, por artefactos explosivos 28%, por caídas en área de operaciones y entrenamiento 12% y accidentes de tránsito 30%, dentro de los cuales se han atendido por TCE Leve 26, por moderado 32 y severo 37 personas de los diferentes sitios del país. (Estadísticas Hospital Militar Central 2011).
11. METODOLOGÍA: Esta investigación es de tipo descriptivo correlacional de corte transversal, basada en el enfoque empírico analítico.
12. CONCLUSIONES: En conclusión, dada la evolución de las investigaciones a nivel neuropsicológico y el interés que despiertan estos estudios por su carácter de soporte para otras disciplinas, es crucial que la producción de conocimiento en este sentido vaya en curva ascendente. Teniendo en cuenta esta dinámica lo encontrado en este trabajo científico delimitado al personal militar, se convierte en una herramienta de fundamento, puesto que institucionalmente se ha dado la posibilidad de soportar mediante el levantamiento del perfil neuropsicológico en pacientes con TCE, los procesos a seguir en el orden de intervención y rehabilitación, ya no solo fundamentado en las bases de lo expuesto por otros, sino, en eso mismo contrastado con la realidad de nuestro medio y características particulares. Es pertinente resaltar la relación positiva entre las lesiones estudiadas y los déficit en las funciones cognoscitivas que se cruzaron como variables, así como la evidencia que apunta a dar la relevancia que tiene una valoración a profundidad en cualquier tipo de TCE, independientemente de la signos y síntomas que se puedan identificar a priori, ya sea con una escala de Glasgow u otras pruebas que, sin desmeritar su efectividad, por si solas no son determinantes en el diagnóstico de la severidad de la lesión. Un aspecto importante de este estudio es que el número de personas evaluadas, 60 en total se acerca a la suma consolidada del personal evaluado por TCE en el Hospital Militar para el año anterior, con un cubrimiento cercano a las dos terceras partes de la población total.

ALTERACIONES DE MEMORIA DECLARATIVA SEGÚN LA SEVERIDAD
DEL TRAUMA CRANEO ENCEFALICO EN MILITARES DEL EJÉRCITO
NACIONAL

LUVY PATRICIA BARRERA ARIAS

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE PSICOLOGIA
MAESTRIA EN NEUROPSICOLOGIA CLINICA
BOGOTA, D.C
2011

ALTERACIONES DE MEMORIA DECLARATIVA SEGÚN LA SEVERIDAD
DEL TRAUMA CRANEO ENCEFALICO EN MILITARES DEL EJÉRCITO
NACIONAL

LUVY PATRICIA BARRERA ARIAS

TRABAJO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR
AL TITULO DE MAGISTER EN NEUROPSICOLOGIA CLINICA
ASESOR TEMATICO Dra. MARIA ROCIO ACOSTA BARRETO
ASESOR METODOLOGICO Dr. JORGE OSWALDO GONZALEZ ORTIZ

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE PSICOLOGIA
BOGOTA, D.C
2011

Tabla de Contenido

| | |
|-----------------|----|
| Resumen | 5 |
| Introducción | 6 |
| Planteamiento | 6 |
| Justificación | 7 |
| Marco teórico | 7 |
| Problema | 15 |
| Objetivos | 16 |
| Variables | 16 |
| Método | 21 |
| Tipo de estudio | 21 |
| Participantes | 21 |
| Instrumentos | 22 |
| Procedimiento | 22 |
| Resultados | 24 |
| Discusión | 40 |
| Limitaciones | 47 |
| Referencias | 48 |
| Apéndices | 54 |

Índice de Tablas

Tabla 1. Variables sociodemográficas de los pacientes evaluados en el Hospital Militar Central con antecedentes de TCE

Tabla 2. Variables clínicas de los pacientes con trauma craneoencefálico

Tabla 3. Variables neuropsicológicas

Tabla 4. Correlación de Variables

Tabla 5. Correlaciones chi cuadrado

Índice de Figuras

Figura 1: Frecuencia por edad

Figura 2: Frecuencia por Grado Militar

Figura 3: Frecuencia de acuerdo a Situación Militar

Figura 4: Frecuencia de acuerdo a lateralidad

Figura 5: Frecuencia de acuerdo a Glasgow

Figura 6: Frecuencia de acuerdo a tipo de trauma

Índice de Apéndices

Apéndice A. Consentimiento Informado

Apéndice B. Protocolo de evaluación

ALTERACIONES DE MEMORIA DECLARATIVA SEGÚN LA SEVERIDAD
DEL TRAUMA CRANEO ENCEFALICO EN MILITARES DEL EJÉRCITO
NACIONAL

Luvy Patricia Barrera Arias

Resumen

Los trastornos de memoria como función cognoscitiva son una de las más notorias consecuencias que se pueden encontrar después de sufrir un trauma craneoencefálico, lo cual puede acarrear serias complicaciones de integración a la vida cotidiana tanto para la persona que lo padece, como para sus familiares; por ello, esta investigación tuvo como objetivo describir, las alteraciones de memoria declarativa según la severidad posterior a un trauma craneoencefálico en personal militar, Para ello se tomó 60 militares del Ejército Nacional y se encontró que en memoria declarativa (episódica y semántica) alteraciones entre la causa de trauma y la severidad del mismo en cada una de las pruebas en donde sacaron por debajo del promedio en los baremos; esto nos llevaría a afirmar que los sujeto quedaron con secuelas en la memoria inmediata y el aprendizaje de cosas nuevas unido a conductas inadecuadas en su rol profesional.

PALABRAS CLAVE: Trauma Craneoencefálico, memoria declarativa (semántica y episódica), personal militar.

Introducción

Los traumatismos craneoencefálicos (TCE) se han convertido en un problema de salud de primer orden en nuestro país y aún más como consecuencia del conflicto armado que involucra tanto a la población civil como a los militares. Según las estadísticas del Hospital Militar Central, el año pasado se reportó 600 hombres militares heridos, entre ellos, por armas de fuego 30%, por artefactos explosivos 28%, por caídas en área de operaciones y entrenamiento 12% y accidentes de tránsito 30%, dentro de los cuales se han atendido por TCE Leve 26, por moderado 32 y severo 37 personas de los diferentes sitios del país. (Estadísticas Hospital Militar Central 2011).

Los TCE afectan principalmente a la población de 15 a 45 años, con mayor evidencia entre los 15 y 29 años de edad y es tres veces más frecuente en hombres. Las causas más frecuentes son: accidentes de tráfico alrededor del 75%. Caídas: alrededor del 20%, lesiones deportivas: alrededor de 5%. Los atropellos y caídas son más usuales en niños y mayores de 65 años. Los accidentes de moto se centran fundamentalmente en los jóvenes menores de 25 años. (Sales Llopis, 2005).

En Colombia, la principal causa de muerte son las violentas y de estas entre 49% y 70% corresponden a trauma craneoencefálico (TCE). Son muchas las publicaciones que indican la epidemiología de esta catástrofe nacional, pero no hay datos actualizados sobre qué está pasando en la población con TCE, ni mucho menos se hace un seguimiento cuidadoso del estado de los pacientes pasado el primer año del trauma. (Guzmán, 2008)

Después de haber revisado el tema y la falta de investigación en torno a este surge el siguiente interrogante.

¿Cuáles son las alteraciones de la memoria (Episódica y Semántica) posterior a Trauma Craneoencefálico en militares del Ejército Nacional?

Justificación

Dentro de las principales consecuencias al presentarse un trauma craneoencefálico se encuentran los trastornos cognoscitivos, siendo el déficit de memoria a corto plazo una de las principales quejas en consultas, con incidencia en el funcionamiento de otros procesos cognoscitivos importantes como orientación y funciones ejecutivas. Dentro de los estudios realizados acerca de alteraciones de la memoria como secuela de un trauma craneoencefálico se encontró que ésta es un mecanismo en la actividad del ser humano, que no depende de un área especializada exclusiva, sino de una serie de interacciones entre los componentes de una red, por lo cual ante un daño se producen graves alteraciones en procesos atencionales generado afectación en el desarrollo de las actividades cotidianas del paciente. (Cuervo y Quijano, 2008).

Ante el conflicto armado que vive Colombia, el número de militares con secuelas por traumatismos craneoencefálicos se ha elevado y se destaca entre ellas las alteraciones cognoscitivas, siendo los trastornos mnésicos de los de mayor incidencia para una adecuada funcionalidad en el medio militar y el desarrollo autónomo de las diferentes actividades de este personal, ante lo cual se considera necesario estudiar con detalle este proceso cognoscitivo pretendiendo a futuro idear programas de rehabilitación acordes con las necesidades.

A continuación se hace revisión del trauma craneoencefálico y la memoria.

Traumatismo Craneoencefálico

Según Valarezco (2008), se define al traumatismo craneoencefálico como la lesión física o deterioro funcional del contenido craneal debido a un intercambio brusco de energía mecánica. Esta definición incluye causas externas que pudiesen resultar en conmoción, contusión, hemorragia o laceración del cerebro o del tronco del encéfalo hasta el nivel de la primera vértebra cervical.

Los traumas craneoencefálicos se dividen en abiertos y cerrados; respecto a los cerrados, son aquellos donde las lesiones cerebrales son producidas por golpes que no perforan el cráneo. Dentro de ellos se cuentan las contusiones que son traumatismos craneoencefálicos cerrados que suponen la lesión del sistema circulatorio cerrado, dichas lesiones producen hemorragias internas que dan lugar a un hematoma contralateral a la lesión primaria. Las contusiones son también atribuidas a lesiones que se producen con frecuencia en el lado opuesto del encéfalo donde se produce el golpe (contragolpes), dado porque el impacto hace que el cerebro se golpee dentro del cráneo contra el otro lado de la cabeza. (Ezpeleta David, 2010).

Según lo describe LosArcos (2006), en el TCE se evidencia una lesión cerebral primaria, inmediata y no modificable por el tratamiento, producida por impacto directo (fracturas, hematoma epidural, contusión cerebral, hemorragia intraparenquimatosa) o por un mecanismo de aceleración-desaceleración (hematoma subdural, daño axonal difuso, lesiones por contragolpe), que es el que predomina en los accidentes de tráfico y en el que las fuerzas físicas rotacionales distorsionan el cerebro moviéndose en dirección contraria al cráneo, rompiendo los axones y vainas de mielina.

La lesión cerebral secundaria se manifiesta clínicamente en una fase posterior y está en relación con las lesiones ocupantes de espacio, edema cerebral, hipertensión intracraneal, isquemia, hipoxia, alteraciones metabólicas e infecciones. La lesión cerebral secundaria puede y debe ser prevenida y tratada precozmente, ya que la morbilidad evitable en el TCE severo depende fundamentalmente de ella. (Arcos, 2007)

De otro lado, los TCE abiertos según lo clasifica Valarezco (2008), es la fractura abierta de cráneo con o sin exposición de masa encefálica.

Cuando se produce una afectación de la conciencia después de un golpe en la cabeza, y no existen pruebas de que se haya producido una contusión u otros daños estructurales, el diagnóstico es de concusión. Habitualmente se supone que las concusiones conllevan una alteración temporal del

funcionamiento cerebral normal, sin que se produzcan lesiones a largo plazo. (Pinel, 2001).

La recuperación neuropsicológica posterior a un TCE dependerá de la etiología específica de la lesión, su gravedad y localización, así como de las diferencias individuales en la organización cerebral y factores como la edad, la inteligencia y la motivación de la persona que ha sufrido el daño (Powell, 1981; Muñoz, 2001). La tendencia a mejorar generalmente sigue una curva de tendencia negativa progresiva. Esta curva es más rápida entre los meses tercero y sexto después del TCE y puede continuar durante varios años después del daño (Groswasser y Mendelson, 1977, citado por Cortes, 2008).

La evolución de los TCE se sitúan en un continuo que va desde, el coma profundo hasta la reintegración completa en la comunidad en un grado similar al que precedía a la lesión; pasando por alteraciones cognoscitivas, conductuales, emocionales, motoras, sensoriales y/ o sensitivas (Ríos, S. 2007).

Las investigaciones realizadas han puesto de manifiesto que las alteraciones mnésicas son frecuentes tras un TCE, estas dificultades han sido atribuidas a varias causas: problemas para transferir la información desde la memoria de trabajo (Baddeley, 1986; Baddeley, Debra y Bulin, 1987) a los sistemas de memoria a largo plazo; al alto grado de sensibilidad que estos pacientes presentan a la interferencia, a los déficits en el mantenimiento de la atención y al enlentecimiento en el procesamiento de la información (Stuss y Knight, 1985; Gentilini, Nichelli y Shoenhuber, 1989; Whyte, Schuster, Polansky, Adams y Coslett, 2000)

DeLuca et al. (2000) determinó en una investigación con participantes con TCE y participantes sanos que los primeros recordaron y reconocieron la nueva información adquirida a un nivel comparable a la de los adultos sanos. Sin embargo, los participantes con lesión cerebral requirieron mucho más ensayos para llegar a este criterio de aprendizaje. Es decir, que inicialmente tuvieron dificultades para aprender nueva información, pero no en la recuperación

desde el almacenamiento a largo plazo. Estos hallazgos sugieren que el déficit de memoria principal después de TCE comprende la adquisición o aprendizaje de nuevas de la información. Varias estrategias de aprendizaje de la literatura de la psicología cognitiva han sido demostrado mejorar significativamente el aprendizaje de nueva información.

Según el Centro Nacional para la Prevención y Control de Lesiones (1999), se estima que un 2% de la población con TCE con frecuencia conduce a una lesión difusa generalizada.

Memoria:

Función neurocognoscitiva que implica registrar, codificar, consolidar, retener, almacenar, recuperar y evocar información (Mesulam, 2.000). Es la capacidad que tiene el cerebro de almacenar las consecuencias que aprende de lo que experimenta y surge como resultado de las conexiones sinápticas repetitivas entre las neuronas, lo que crea redes neuronales y sin ella, cada acto que se realizara supondría un nuevo problema (Riegge y Ggauge, 2003).

Los estudios realizados hasta la actualidad permiten considerar el hipocampo y el estriado como el sustrato neural de las memorias declarativa y procedimental, respectivamente. Si bien ambas estructuras son vulnerables al traumatismo craneoencefálico, los estudios volumétricos realizados hasta ahora no muestran evidencia de la relación entre la atrofia de ambas estructuras y el grado de alteración de la memoria. (Vergel, 2001).

Muchas investigaciones han puesto de manifiesto que las alteraciones mnésicas son frecuentes tras un TCE. Estos déficits han sido ampliamente abordados en la literatura en pacientes con TCE leve y severo, mientras que son pocos los datos existentes en pacientes con TCE moderado. (Ladera y Perea, 2002)

Es muy importante delimitar el período de tiempo que el sujeto es incapaz de recordar previo al traumatismo (segundos, minutos, días, años) así como el período de amnesia posterior a la lesión, por las implicaciones que conlleva

tanto a nivel médico (relacionada con la severidad de la lesión) como personal, social y legal (Ladera & Perea, 1998).

Hellawell, Taylor y Pentland (1999) han señalado la necesidad de no pasar por alto las lesiones traumáticas cerebrales moderadas, ya que en este tipo de traumatismos a pesar de las dificultades que supone su delimitación como grupo «moderado» son muchos los aspectos neuropsicológicos y de la vida diaria que pueden verse alterados y que requieren de un estudio específico. Ya Richardson (1990) había señalado que en TCE moderado y severo las alteraciones cognitivas pueden persistir desde meses hasta años después de la lesión. Como ocurre con otros grupos de lesiones traumáticas, existen datos contradictorios en relación a la existencia o no de déficits mnésicos en TCE moderado.

La mayoría de las personas que han sufrido un TCE hacen referencia a dificultades en el aprendizaje y la memoria. Generalmente la alteración de memoria consiste en problemas de adquisición y de recuerdo de nueva información tanto semántica como episódica, siendo menos probable la afectación de la memoria a corto plazo (Bennett- Levy, 1984; Brooks, Hosie, Bond, Jennett y Aughton, 1986; Levin y Goldstein, 1986).

Es sorprendente observar como la amnesia puede parecer poco importante en la primera impresión, a pesar de los efectos profundos y devastadores que puede causar. Los déficits mnésicos más frecuentes en TCE son o un cuadro de amnesia postraumática -APT- (amnesia retrógrada, amnesia del episodio y amnesia anterógrada; junto con otras alteraciones cognitivas y/o conductuales) u otros trastornos residuales de memoria. Las alteraciones pueden ser globales o específicas (afectando a una modalidad concreta). En general se suelen evidenciar trastornos en el aprendizaje y alteración importante en la capacidad para retener nueva información, déficits en memoria semántica y episódica, mientras que la memoria procedimental puede estar conservada (Vergel, 2001).

Dentro de la memoria explícita a largo plazo se reporta mayor alteración tras TCE frente a la memoria a corto plazo. El análisis de la memoria a largo plazo debe contemplar el componente semántico (conocimiento general del mundo independientemente de las circunstancias en la que tuvo lugar el aprendizaje), desde las diferentes modalidades sensoriales y el componente episódico (relacionado con un contexto específico temporo-espacial) teniendo en cuenta el aspecto temporal: anterógrado (adquisición de nueva información) y retrógrado (recordar hechos o sucesos ya aprendidos o memorizados) (López, Laprediza, Muñoz y Ríos, 2003) .

Perea, Ladera y Morales (2000) plantean que diferentes estudios han puesto de manifiesto que existen déficits en el aprendizaje verbal tras un TCE. Por ejemplo, en un estudio longitudinal realizado en una población de 100 sujetos adultos con TCE de distinto grado de severidad encontraron que la capacidad para realizar tareas de evocación inmediata alcanzó a partir de los seis meses los límites de la normalidad. Sin embargo, el aprendizaje verbal y la capacidad de retención del material, continúan alterados al año del traumatismo.

Es fundamental conocer cuáles son las alteraciones que el paciente presenta, establecer una correlación anatomo funcional y determinar que componentes concretos del sistema en el procesamiento mnésico están preservados y cuales están destruidos o alterados por la lesión, valorando además de forma adecuada la intensidad del trastorno y la evolución del mismo.

De otra parte, Quintero, Organista y Cuellar (2008) encontraron que existen muy pocas investigaciones en torno a las estrategias metacognoscitivas como herramienta para la estimulación de los procesos cognoscitivos en pacientes con TCE craneoencefálico frontal, leve y moderado, para lo cual realizaron un estudio piloto con 16 sujetos y luego de hacer las respectivas evaluaciones y análisis descriptivos sugieren la importancia de apoyar los programas de estimulación cognoscitiva de los pacientes con estrategias que les permitan

reflexionar, planear, controlar y evaluar sus procesos cognoscitivos de manera que los pacientes tengan mayor control sobre su proceso de cambio, modifiquen en mayor medida sus estrategias de pensamiento y ejecución y se logren mejores resultados en su recuperación.

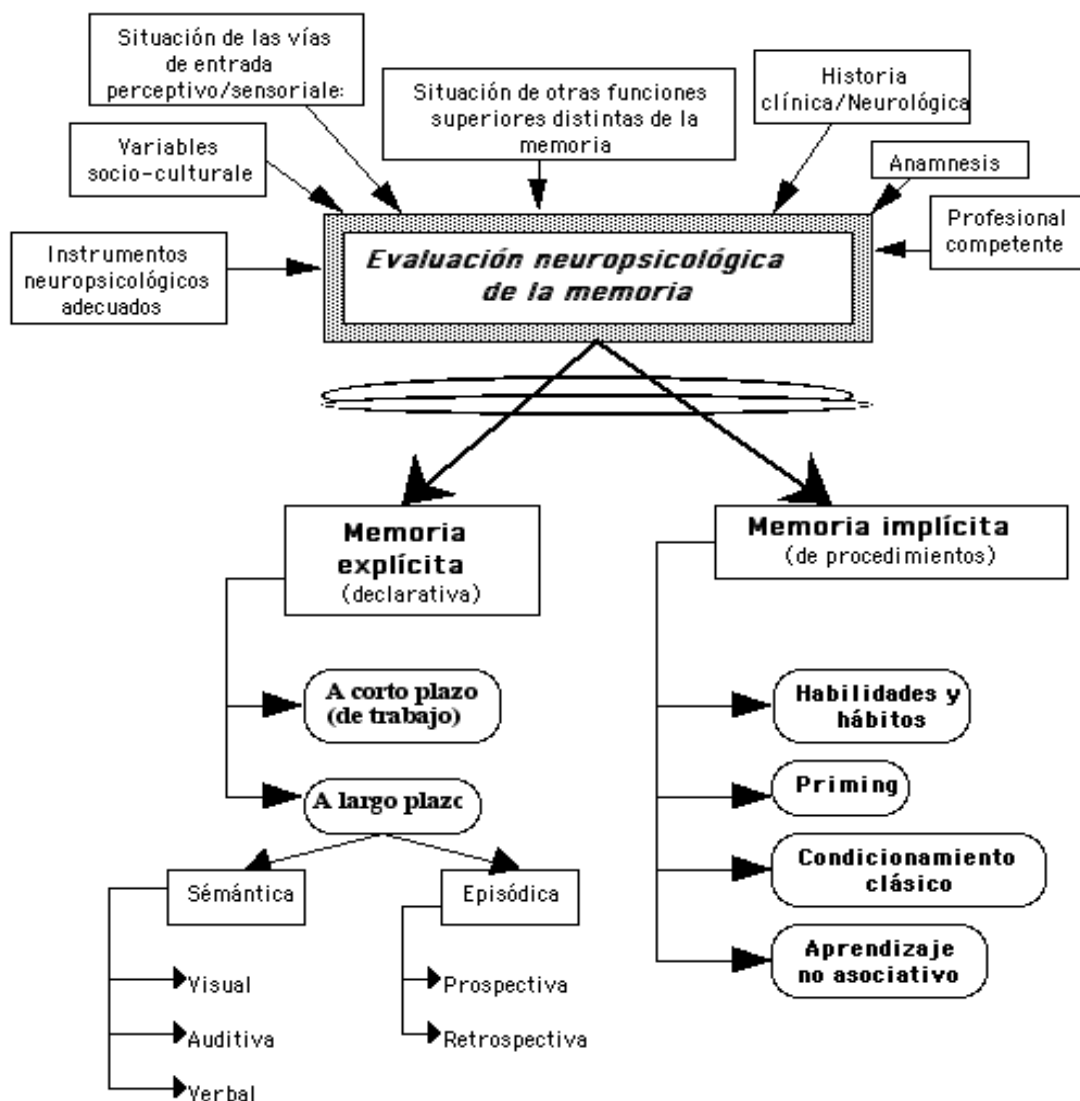
Verger (2001) en un estudio de las secuelas a largo plazo de los traumatismos craneoencefálicos encontraron que los pacientes diferían de los controles en aprendizaje verbal, memoria para objetos y su localización, y aprendizaje motor.

Crespo y Gómez (2010) en un estudio descriptivo de la disfunción cognitiva en pacientes con traumatismo craneoencefálico afirma que la afectación de los mecanismos básicos propios de la memoria provocan una disfunción que influirá en un sinnúmero de procesos de aprendizaje formal académico como la dificultad en el manejo de la atención, dificultad en inhibir estímulos irrelevantes, dificultad en el reconocimiento de los patrones de prioridad ,falta de reconocimiento de jerarquías y significado de los estímulos (análisis y síntesis) impedimento en formular una intención, dificultad en reconocer y seleccionar las metas adecuadas, para la resolución de problemas, imposibilidad de establecer un plan de consecución de logros, entre otros.

De otra parte, en cuanto a la memoria procedimental, ésta suele estar relativamente conservada pese a las lesiones cerebrales (Bausela, 1997).

La evaluación debe contemplar el estudio analítico y concreto de cada componente mnésico, sustentado por diferentes sistemas funcionales. Ello permitirá establecer un diagnóstico, un pronóstico y un enfoque terapéutico adecuado en cada caso concreto. Se deben analizar todos los factores que influyen en los rendimientos, sin olvidar la perspectiva temporal y las características del material a memorizar (Muñoz, 2001).

El siguiente gráfico resume los principios a tener en cuenta dentro de la evaluación neuropsicológica de la memoria tomado de Perea, Ladera, Blanco y Morales (1.999).



(Perea, Ladera, Blanco y Morales (1.999).

Es importante resaltar que para la Evaluación Neuropsicológica de la función mnésica se tiene que tener en cuenta la contribución de las experiencias educacionales, sociales y culturales sobre los rendimientos del sujeto en las diferentes tareas utilizadas para la exploración. La edad es otra de las variables a tener en cuenta; al respecto, se ha demostrado que en sujetos adultos normales la edad está relacionada con tareas que requieren la evocación retardada de un material verbal estructurado (historias), con la retención y evocación inmediata de un material verbal no estructurado

(aprendizaje de una lista de palabras), con la memoria visuoconstructiva y visuoespacial antes de considerar aspectos relativos a la existencia o no de APT (sus características y duración), trastornos lagunares, amnesia retrógrada, amnesia anterógrada, capacidad de aprendizaje de nueva información y situación de la memoria declarativa y procedimental (Vergel, 2001).

Con lo anteriormente descrito es fundamental realizar investigaciones en militares que potencialmente pueden padecer TCE y verse afectadas sus esferas básicas y por consiguientes su contorno socio-familiar y laboral.

La revisión de la literatura lleva a considerar que no existe hasta la fecha la unificación en memoria por causa de TCE, pero lo que es más sorprendente, es como si el TCE es una de las patologías que más se presentan en nuestro país y aún más en la población militar, no se hayan realizado estudios con esta población específica en esta área, por lo anteriormente descrito esta investigación tiene que ver con la escasez y necesidad de estudios en la población militar colombiana respecto a los procesos de memoria como secuela del TCE.

Problema:

¿Cuáles son las alteraciones de memoria declarativa (episódica y semántica) según la severidad del Trauma Craneoencefálico en militares del Ejército Nacional?

OBJETIVO GENERAL

Describir las alteraciones de memoria declarativa (episódica – semántica) postrauma craneoencefálico en militares del Ejército Nacional.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de los casos.
- Clasificar la gravedad del trauma craneoencefálico de la muestra evaluada.
- Establecer causa y tipo de las alteraciones de la memoria declarativa según ocurrencia TCE.

- Establecer la relación entre los niveles de memoria afectados (episódica y semántica) y la severidad del trauma craneoencefálico leve-moderado-severo.

Operacionalización de variables

A continuación se define operacionalmente cada una de las variables empleadas en el presente estudio.

| VARIABLE | DEFINICION OPERACIONAL | CATEGORIAS | ESCALA DE MEDICION |
|-------------------|---|--|--------------------|
| EDAD | Corresponde a los años vividos hasta la fecha de la evaluación y se corroboró con el documento de identidad | 18 a 49 años | Ordinal |
| GRADO MILITAR | Corresponde a la categoría del militar en el momento de la evaluación y es acorde al escalafón de la Institución Militar | Soldados, Suboficiales y Oficiales | Nominal |
| SITUACION MILITAR | Corresponde a la actividad militar que está desarrollando en la actualidad el participante. | 1. Activo 2. Pensionado 3. Juntamedica | Nominal |
| ESCOLARIDAD | Número de años cursados y aprobados | 5 de primaria en adelante | Ordinal |
| LATERALIDAD | Corresponde a la preferencia manual que tiene el evaluado | 1. Diestro 2. Zurdo | Nominal |
| TIPO DE TRAUMA | Corresponde al compromiso de la bóveda craneana, si el trauma tiene laceración o exposición de masa encefálica será abierto o de lo contrario se considerara como cerrado | 1. Abierto 2. Cerrado | Nominal |
| TIEMPO DE TRAUMA | Corresponde a lapso de días, meses y años transcurridos desde el momento del evento traumático hasta el día de la evaluación. | 1. 3 a 6 meses 2. 7 meses a 1 año 3. 1 año y 1 mes hasta 3 años 4. 3 años y un mes hasta 6 años 5. 6 años 1 mes a más. | Ordinal |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

| | | | |
|---|--|---|---------|
| GLASGOW | Evaluación del estado de conciencia de acuerdo a una escala estandarizada, descrita en la historia clínica del paciente. | 1. Leve 2. Moderado 3. Severo | Nominal |
| CAUSA DE TRAUMA | Corresponde a la naturaleza del evento traumático que causó la lesión. | 1. Herida por arma de fuego 2. Accidente de tránsito 3. Onda explosiva 4. Trauma por rayo 5. Caídas 6. Objeto contundente 7. Otros. | Nominal |
| PUNTAJE RETENCION INMEDIATA DE CALIFORNIA | Se contabilizan toda la palabra que el paciente recuerde en su primer ensayo y que sean correctas. | Puntajes entre 0 y 16 | Razón |
| PORCENTAJE DE APRENDIZAJE DEL CALIFORNIA | El examinador después de haber realizado los 5 ensayos y registrar el puntaje correspondiente de las palabras correctas, sumara, se multiplica por 100 y su resultado se divide por el total de palabras que suman 80. | Puntajes entre 0 y 100 por ciento. | Razón |
| MEMORIA A CORTO PLAZO SIN CLAVE | Numero de palabras recordadas en los 5 ensayos sobre 80 multiplicado por 100 | Puntajes entre 0 y 16 | Razón |
| MEMORIA A CORTO PLAZO CON CLAVE | Numero de palabras evocadas con clave después de haber realizado la evocación libre a corto plazo. | Puntajes entre 0 y 16 | Razón |
| MEMORIA A LARGO PLAZO SIN CLAVE | Numero de palabras evocadas libremente después de 20 minutos de interferencia. | Puntajes entre 0 y 16 | Razón |
| MEMORIA A LARGO PLAZO CON CLAVE | Numero de palabras evocadas con clave después de la evocación libre de memoria a largo plazo. | Puntajes entre 0 y 16 | Razón |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares 19

| | | | |
|-----------------------------------|---|----------------------|-------|
| RECONOCIMIENTO DEL CALIFORNIA | Numero de palabras identificadas por el paciente como propias de la primera lista en la lectura de 44 elementos. | Puntaje entre 0 y 16 | Razón |
| INTERFERENCIA CALIFORNIA | Se suma las palabras correctas que evoque el evaluado en la lista B. | Puntaje entre 0 y 16 | Razón |
| PERSEVERACIONES MEMORIA VERBAL | El evaluador sumara las palabras que el evaluado repita en un mismo ensayo, se suman tanto de los 5 ensayos como de los listados de memoria a corto y largo plazo, con claves y sin claves. | Puntaje entre 0 Y 80 | Razón |
| AGRUPACIONES SERIALES | El evaluador sumara en cada ensayo las palabras que sean evocadas en un orden consecutivo, de acuerdo al orden en que se le leyeron. | Puntaje entre 0 Y 80 | Razón |
| AGRUPACIONES SEMANTICAS | El evaluador sumara de cada ensayo. El número de parejas de palabras consecutivas que pertenezcan a la misma categoría. | Puntaje entre 0 Y 80 | Razón |
| INTRUSIONES DE LA MEMORIA VERBAL | El evaluador sumara las palabras que el evaluado diga que no esté en la lista sobre las palabras un mismo ensayo, se suman tanto de los 5 ensayos como de los listados de memoria a corto y largo plazo, con claves y sin claves. | Puntaje entre 0 Y 80 | Razón |
| COPIA DE UNA FIGURA GEOMETRICA | El evaluador sumara las partes de la figura copiada por el evaluado de 0, 0.5, 1, 1,5 o 2 si las partes geométricas de la figuras se suman. | Puntaje entre 0 A 36 | Razón |
| RECUERDO DE UNA FIGURA GEOMETRICA | El evaluador sumara las partes recordadas por el evaluado y sumara las partes de la figura geométrica de 0, 0.5, 1, 1.5 o 2 las partes de la figura recordadas. | Puntaje entre 0 A 33 | Razón |
| DATOS DE INFORMACION DE MEMORIA | Puntaje de 0 a 6 en las preguntas de las pruebas de memoria de wechsler del apartado información. | Puntaje entre 0 A 6 | Razón |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

| | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------|-------|
| DATOS DE INFORMACION DE ORIENTACION | Puntaje 0 a 5 en las preguntas de las pruebas de memoria de Wechsler de apartado orientación | Puntaje entre 0 A 5 | Razón |
| DATOS DE CONTROL MENTAL | Puntaje de 0 a 9 en las preguntas de las pruebas de memoria de wechsler de control mental. | Puntaje entre 0 A 9 | Razón |
| DATOS DE MEMORIA LOGICA | Puntaje 0 a 22 en el número de ideas recordadas de las dos historias de la prueba de memoria de wechsler del apartado memoria lógica. | Puntaje entre 0 A 22 | Razón |
| DIGITOS EN PROGRESION. | El evaluador le pedirá al evaluado lo siguiente "quiero ver que tanto es usted capaz de atender. Le voy a decir algunos números y una vez que haya terminado quiero que los repita tal y como yo se los dije. Escuche". Se comienza pidiendo al sujeto que repita el primer grupo con cuatro dígitos (ensayo 1). Si el sujeto falla en este, administre entonces el ensayo 2 de esa misma serie. Si lo aprueba, prosiga con el premier ensayo de la segunda serie y así sucesivamente. Suspenda la prueba cuando se fallen en dos ensayos de la misma serie. En el caso de que el sujeto pida que se repita la serie dígame: "vamos a tratar con este otro" y lea el ensayo 2 correspondiente. Circule el número de dígitos que el sujeto repitió correctamente. | Puntaje entre 0 a 8 | Razón |
| DIGITOS EN REGRESION | Puntaje de 0 a 15 en la sumatoria de máximo número de dígitos evocados en orden directo e inverso del apartado dígitos de prueba de memoria de wechsler. | Puntaje entre 0 A 15 | Razón |
| PARES | Total de asociaciones fáciles dividido en | Puntaje entre 0 A | Razón |

| | | | |
|---------------------|--|-------------------------|-------|
| ASOCIADOS | dos más el total de asociaciones difíciles. | 21 | |
| REPRODUCCION VISUAL | Total de trazos correctamente realizados de las cuatro figuras copiadas. | Puntaje entre 0 A 14 | razón |

Método

Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo descriptivo correlacional de corte transversal, basada en el enfoque empírico analítico.

Participantes

La muestra se compone de 60 militares de género masculino que hacen parte del Ejército Nacional y que sufrieron trauma craneoencefálico.

Criterios de Inclusión: Edad: de 19 a 45 años, que hayan transcurrido al menos 3 meses desde el evento y máximo 10 años. Escolaridad, mínimo 5 de primaria.

Criterios de Exclusión: Presentar Amnesia Postraumática (APT) por esta razón se evaluó pacientes después de 3 meses del trauma. Presentar alguna limitación sensorial o motora que interfiera su desempeño en las pruebas neuropsicológicas y Tener un diagnóstico actual de enfermedad psiquiátrica.

Instrumentos

En la evaluación neuropsicológica se emplearon las siguientes pruebas:
Escala De Memoria De Wechsler:

Nombre: Escala de memoria de Wechsler (1945)

Autor: David Wechsler

Administración: individual

Aplicación: Es una prueba individual que evalúa a personas adultas y consta de 7 subtest. Subtest I (Información Personal y actual) Subtest II (Orientación); Subtest III (Control Mental), Subtest IV (Memoria Lógica); Subtest

V (Dígitos); Subtest VI (Reproducción Visual); Subtest VII (Aprendizaje Asociado)

Figura Compleja De Rey

Nombre: Figura de Rey

Autor: André Rey

Aplicación: Prueba individual y se aplica a partir de los 4 años de edad hasta adultos. Evalúa la copia y reproducción de memoria de una figura compleja. En el apéndice B se incluye unos baremos para adultos en centiles y puntuaciones típicas. Figura B baremos para niños entre 4 y 5 años y medio.

California Verbal Learning Test (CVLT)

Nombre: Test de aprendizaje verbal california

Autor: Delis y otros 1987

Aplicación: Es una prueba individual y se aplica a niños a partir de 4 años y adultos. Este test consta de tres listas de palabras, dos de 16 palabras cada una (lista A y la lista B) y una lista de reconocimiento de 44 palabras (28 distractores); la estructura de la lista A y B son idénticas ya que en ambas hay cuatro categorías semánticas con cuatro palabras cada una. De estas cuatro categorías hay dos que son comunes en ambas listas (frutas, Aliños y condimentos) y dos son diferentes (lista A: herramientas y prendas de vestir; lista B peces y utensilios de cocina)

Procedimiento:

Etapas 1. Selección de la muestra.

Se consultó la base de datos de cada uno de los dispensarios militares de las principales ciudades, la Dirección de Sanidad (Medicina laboral), la Coordinación de traumatología del Hospital Militar Central, el personal que accedió al Hospital Militar Central al área de neuropsicología. Se revisó que cumplieran con los criterios de inclusión y con el personal que accedió a participar se le explico y recogió la firma del consentimiento informado.

Etapa 2. Evaluación neuropsicológica

Se aplicó a los pacientes el protocolo para evaluación de memoria, previa entrevista donde se recolectaron los datos requeridos para el presente estudio.

Etapa 3. Calificación de pruebas

Se calificaron las pruebas, de acuerdo a los baremos de cada una de ellas.

Etapa 4. Sistematización y procesamiento de los datos Para la sistematización de datos se empleó el programa SPSS versión 15.

Consideraciones Éticas:

Para esta investigación se tomó como referencia lo planteado en el código deontológico (Ley 1090 del Psicólogo Colombiano), referente al empleo del consentimiento informado, el cual está debidamente firmado por cada uno de los participantes en el presente estudio, según lo establecido en la resolución 008430 del Ministerio de Salud la cual regula el consentimiento informado en Colombia (República de Colombia, Ministerio De Salud del 04 octubre de 1993).

Resultados

A continuación se describe las variables sociodemográficas, clínicas y neuropsicológicas de los 60 pacientes evaluados con antecedentes de trauma craneoencefálico. Luego se presentan las tablas de análisis de correlación; para lo cual se realizó prueba de hipótesis de normalidad, encontrando que esta no se ajustaba a los datos para ser procesados con pruebas paramétricas.

TABLA 1 Variables sociodemográficas de los pacientes evaluados con antecedentes de trauma craneoencefálico.

| | edad | escolaridad | grado militar | situación militar actual | Lateralidad |
|------------|-------|-------------|------------------|--------------------------------|-------------|
| Media | 29.73 | 9,45 | 1,38 | 1,58 | 1,05 |
| Mediana | 27.00 | 11,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Desv. típ. | 7.07 | 2,890 | 0,555 | 0,889 | 0,220 |
| Mínimo | 19 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| Máximo | 49 | 18 | 3 | 3 | 2 |

Los participantes del estudio cuentan con una edad promedio de 29 años, con edades que oscilan entre los 19 y los 49 años. Su grado de escolaridad mínima fue educación primaria completa y la máxima al nivel de especialidad (postgrado), siendo la escolaridad promedio 9^o grado de educación básica.

En cuanto a grado militar el 3% de la muestra fueron oficiales, 33% suboficiales y los 65% soldados profesionales. El 65% de la muestra son militares activos y su lateralidad es diestros en un 95%.

TABLA 2 características clínicas de los pacientes evaluados con antecedentes de trauma craneoencefálico.

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|--------------------------|------------|------------|
| Tipo de TCE | Abierto | 15 | 25% |
| | Cerrado | 45 | 75% |
| Tiempo de evolución del TCE | de 3-6 meses | 6 | 10% |
| | del 7 a 12 meses | 17 | 28,3% |
| | 1.1 a 3 años | 16 | 26,7% |
| | 3.1 a 6 años | 15 | 25% |
| | 6.1 o más | 6 | 10% |
| Severidad del TCE | Leve | 12 | 20% |
| | Moderado | 19 | 31,7% |
| | Severo | 29 | 48,3% |
| Causa del TCE | herida por arma de fuego | 11 | 18,3% |
| | accidente de tránsito | 16 | 26,7% |
| | onda explosiva | 13 | 21,7% |
| | trauma por rayo | 2 | 3,3% |
| | Caídas | 13 | 21,7% |
| | objeto contundente | 5 | 8,3% |

En cuanto a variables clínicas, el 25% de los evaluados presento TCE abierto. El promedio del tiempo del trauma fue inferior a un año para un 38% de la muestra, entre un año y un mes y tres años el 27%, y más de tres años el 35% de ellos.

En cuanto a la escala Glasgow vale la pena resaltar que el 48% de los evaluados presenta TCE severo.

A nivel de las causas que originaron el evento traumático, un 26% de la muestra fue por accidente de tránsito, 21% por caídas y 18% por heridas con arma de fuego.

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

TABLA 3 características neuropsicológicas de los pacientes evaluados con antecedentes de trauma craneoencefálico

| | Porcentaje | | | | | | |
|---------|----------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|---|-------------------------|
| | Retención California | inmediata California | aprendizaje California | MCP sin clave California | MCP con clave California | | |
| Media | 3,92 | | 34,22 | 4,47 | 5,6 | | |
| Mediana | 4 | | 30,5 | 3 | 5 | | |
| Desv | 2,142 | | 16,579 | 3,712 | 3,475 | | |
| Mínimo | 1 | | 6 | 0 | 0 | | |
| Máximo | 13 | | 72 | 13 | 16 | | |
| | MLP California | sin clave | MLP California | con clave | Reconocimiento California | Interferencia California | |
| Media | 4,13 | | 5,67 | | 9,95 | 3,9 | |
| Mediana | 3 | | 5 | | 9,5 | 3,5 | |
| Desv | 3,496 | | 3,438 | | 3,753 | 2,056 | |
| Mínimo | 0 | | 0 | | 3 | 1 | |
| Máximo | 13 | | 14 | | 16 | 10 | |
| | Agrupaciones | | | Agrupaciones seriales | | | |
| | Intrusiones California | | Agrupaciones semánticas California | | California | | |
| Media | 7,7 | | 5,22 | | 3,98 | | |
| Mediana | 6 | | 5 | | 2 | | |
| Desv | 6,204 | | 3,884 | | 3,882 | | |
| Mínimo | 0 | | 0 | | 0 | | |
| Máximo | 26 | | 17 | | 19 | | |
| | Información de Wechsler | Memoria | Orientación de Wechsler | Memoria | Memoria de Wechsler | Control mental de Memoria de Wechsler | Memoria lógica de |
| Media | 4,1 | | 4,5 | | 4,63 | | 6,07 |
| Mediana | 4 | | 5 | | 5 | | 6 |
| Desv | 1,337 | | 1,05 | | 3,135 | | 3,502 |
| Mínimo | 0 | | 0 | | 0 | | 0 |
| Máximo | 6 | | 5 | | 9 | | 21 |
| | Dígitos en progresión | | Dígitos en regresión | | Pares asociados | | Reproducción |

| | Memoria de Wechsler | Memoria Wechsler | de Memoria Wechsler | de visual Memoria de Wechsler |
|---------|---------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|
| Media | 3,98 | 2,87 | 8,48 | 6,55 |
| Mediana | 4 | 3 | 7 | 6,5 |
| Desv | 1,864 | 1,62 | 4,775 | 3,762 |
| Mínimo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Máximo | 8 | 6 | 20 | 14 |

| | CM Memoria de Wechsler | de Copia Figura de Rey | de Recuerdo Figura de Rey |
|---------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Media | 73,55 | 25,75 | 11,82 |
| Mediana | 67 | 29 | 11 |
| Desv | 20,345 | 9,902 | 9,116 |
| Mínimo | 48 | 0 | 0 |
| Máximo | 137 | 36 | 32 |

En cuanto a los resultados en la retención inmediata del California es importante resaltar que los sujetos aprendieron entre 1 y 13 palabras, con un promedio de 3.9, lo que evidencia que está por debajo de lo esperado (7±2 elementos).

El porcentaje de aprendizaje en esta prueba osciló entre el 6 y el 72% en el aprendizaje de las palabras, este porcentaje es amplio pero esto nos lleva a pensar que los sujetos solo aprendieron en la repetición un porcentaje mínimo de la lista de palabras que evocaron.

En cuanto a la subescala memoria a corto plazo sin clave del California, el resultado osciló entre 0 y 13 palabras evocadas, en cuanto a la subescala Memoria a corto plazo con clave fueron aprendidas mínimo 0 palabras y máximo de 16 palabras esto nos lleva a inferir que las personas mejoraron su aprendizaje con la clave, estos resultados los participantes no lograron la media en estas pruebas de acuerdo a los baremos de la prueba lo que nos permite resaltar que la curva de aprendizaje los sujetos no puede aprender una tarea nueva, esto es muy común en los individuos ansiosos o con una rigidez propias de lesiones pre frontales.

En cuanto a la subescala memoria de largo plazo sin clave es importante resaltar que el nivel de evocación fue mínimo oscilando entre 0 y 13 palabras aprendidas después de 20 minutos y en la misma subescala con clave la misma dinámica entre 0 y 14 palabras que los sujetos evocaron de la lista; esto nos confirma que la clave no funciona para la retención de aprendizaje de la lista, esta presencia de una curva con puntas o valle que indica de estrategias de aprendizaje, un cambio de estrategia aleatoria o distratibilidad tal vez por atención o porque no se han codificado ni retenido las palabras.

El reconocimiento de esta prueba estuvo entre mínimo de 3 y máximo 16 palabras y la interferencia estuvo entre mínimo 1 y máximo 10 palabras de la lista de interferencia, esto hace concluir que en la lista B los sujetos solo aprendieron una parte de la lista de interferencia dentro del aprendizaje de una lista ya repetida, indicaría que han sido razonablemente consolidadas, lo que es un signo de pacientes frontales que en virtud de un déficit ejecutivo, tienen dificultades para mantener un plan de trabajo.

En cuanto a las perseveraciones se obtuvo un promedio de 12,5 con un máximo de 25 palabras, en cuanto a las intrusiones un promedio de 13 palabras, esta relación hace pensar que las personas dieron palabras que no estaban dentro de la lista evocaba, sinónimos o una categoría de la palabra, por tanto no hubo retención, evocación o mucho menos codificación, lo cual coloca al personal por debajo del promedio de los baremos para esta prueba.

En los resultados de los sujetos en las tres primeras pruebas de Wechsler los puntajes estuvieron por debajo de la media en los baremos. En la ejecución de la cuarta sub-prueba sus puntaje promedio de 10.5; esto se refiere a que las ideas de su recuerdo inmediato libre estuvo por debajo del promedio, ya que su media fue de 6.7 y para la edad deberían estar entre 8 y 9 en el promedio estándar para esta prueba, la cual nos permite relacionar sus resultados con la memoria de trabajo y memoria inmediata que esta alterada.

Como resultado de esta valoración se determina el coeficiente mental de esta prueba de memoria, con resultados de 92, 5 de promedio, esto indica que

los resultados están por debajo de la media esperada, esto muestra que los sujetos de la investigación están por debajo de lo esperado, tal vez como secuela de su patología de la memoria declarativa.

Siguiendo con la evaluación, se valoró con la prueba de Figura de Rey como copia para verificar la retención de la figura y como Recuerdo a los 3 minutos con el fin de evidenciar la evocación y ejecución del aprendizaje inmediato, los resultados fueron: con un promedio de 18 puntos en sus funciones de registro y retención de la figura.

En cuanto al recuerdo los puntajes fueron 18 en promedio, en donde la evocación de la figura fue con una media de 11 puntos que lo ubicaría por debajo del promedio puesto que la media esperada es 30 puntos, esto concuerda con los resultados de las otras dos pruebas aplicadas en donde estos estarían por debajo de lo esperado en cuanto a la memoria, tal vez como un deterioro mental, los pacientes que han sufrido traumatismo cráneo encefálico y que fueron sujetos en esta investigación.

Ya que con los resultados en estas pruebas se podría inferir que los sujetos de esta indagación estarían alterados la función cognoscitiva de la memoria semántica (episódica y semántica) como secuelas de un traumatismo cráneo encefálico leve, moderado y severo.

Por esta razón se definirá las variables clínicas sobre esta función cognoscitiva

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre variables clínicas y variables neuropsicológicas, sin embargo, en la siguiente tabla es de gran importancia mirar algunas leves encontradas.

Tabla 3 Correlaciones edad con las variables neuropsicológicas

| | MCP sin clave california | | | Chi cuadrado |
|-------------------|--------------------------|-------|------|----------------------|
| | bajo | Medio | Alto | |
| edad 18 a 24 años | 12 | 2 | 0 | 3,267 2gl (0.195) |
| 25 a 35 años | 32 | 2 | 0 | |
| Más de 35 años | 9 | 3 | 0 | |
| Total | 53 | 7 | 0 | |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

| | | Reconocimiento California | | | Chi |
|------|----------------|--|-------|------|------------|
| | | bajo | Medio | Alto | cuadrado |
| edad | 18 a 24 años | 6 | 6 | 2 | 6,605 4gl |
| | 25 a 35 años | 20 | 10 | 4 | (0.158) |
| | Más de 35 años | 4 | 3 | 5 | |
| | Total | 30 | 19 | 11 | |
| | | Agrupaciones seriales California | | | Chi |
| | | bajo | Medio | Alto | cuadrado |
| edad | 18 a 24 años | 14 | 0 | 0 | 4,068 2gl |
| | 25 a 35 años | 34 | 0 | 0 | (0.131) |
| | Más de 35 años | 11 | 1 | 0 | |
| | Total | 59 | 1 | 0 | |
| | | Control mental Memoria de Wechsler | | | Chi |
| | | bajo | Medio | Alto | cuadrado |
| edad | 18 a 24 años | 4 | 5 | 5 | 12,558 4gl |
| | 25 a 35 años | 21 | 6 | 7 | (0.014) |
| | Más de 35 años | 1 | 4 | 7 | |
| | Total | 26 | 15 | 19 | |
| | | Memoria lógica Memoria de Wechsler | | | Chi |
| | | bajo | Medio | Alto | cuadrado |
| edad | 18 a 24 años | 9 | 5 | 0 | 10,086 4gl |
| | 25 a 35 años | 31 | 3 | 0 | (0.039) |
| | Más de 35 años | 10 | 1 | 1 | |
| | Total | 50 | 9 | 1 | |
| | | Dígitos en regresión Memoria de Wechsler | | | Chi |
| | | bajo | Medio | Alto | cuadrado |
| edad | 18 a 24 años | 11 | 3 | 0 | 3,417 2gl |
| | 25 a 35 años | 31 | 3 | 0 | (0.181) |
| | Más de 35 años | 12 | 0 | 0 | |
| | Total | 54 | 6 | 0 | |

Estas pruebas ejecutadas en la valoración de TCE comparadas con las variables de los sujetos nos permiten correlacionar que en algunas los porcentajes son bajos en cuanto a su ejecución. La edad de 25 a 35 años con su memoria a corto plazo con un porcentaje de 91.1% como su ejecución en memoria largo plazo; también en sus agrupaciones semánticas y seriales sus resultados fueron bajos esto afirma que la retención y codificación de las palabras no fueron retenidas por esta razón no pudieron ser evocadas.

En la prueba de wechsler los puntajes bajos de ejecución fueron nuevamente las personas de 25 a 35 años también con un porcentaje de 91.1% corroborando que su memoria inmediata esta alterada lo cual está reflejada en la copia de figura de rey.

Tabla 4 Correlaciones entre escolaridad y variables neuropsicológicas

| | | Porcentaje aprendizaje | | | |
|-------------|--------------|--------------------------|-------|------|-----------------------|
| | | california | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 18 | 0 | 0 | 16,364 7gl (0.022) |
| | 8 a 9 años | 5 | 0 | 0 | |
| | 10 a 11 años | 25 | 8 | 0 | |
| | 12 a 18 años | 2 | 2 | 0 | |
| Total | | 50 | 10 | 0 | |
| | | MCP sin clave california | | | Chi |
| | | Bajo | Medio | Alto | cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 17 | 1 | 0 | 16,996 7gl (0.017) |
| | 8 a 9 años | 5 | 0 | 0 | |
| | 10 a 11 años | 29 | 4 | 0 | |
| | 12 a 18 años | 2 | 2 | 0 | |
| Total | | 53 | 7 | 0 | |
| | | MLP con clave california | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 17 | 1 | 0 | 15,354 7gl (0.032) |
| | 8 a 9 años | 5 | 0 | 0 | |
| | 10 a 11 años | 28 | 5 | 0 | |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

| | | | | | |
|---|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | 12 a 18 años | 2 | 2 | 0 | |
| Total | | 52 | 8 | 0 | |
| Reconocimiento California | | | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 13 | 4 | 1 | 27,588 14gl |
| | 8 a 9 años | 5 | 0 | 0 | (0.016) |
| | 10 a 11 años | 12 | 13 | 8 | |
| | 12 a 18 años | 0 | 2 | 2 | |
| Total | | 30 | 19 | 11 | |
| Perseveraciones California | | | | | |
| | | bajo número | medio número | alto número | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 17 | 0 | 1 | 27,026 14gl |
| | 8 a 9 años | 4 | 0 | 1 | (0.019) |
| | 10 a 11 años | 17 | 10 | 6 | |
| | 12 a 18 años | 1 | 2 | 1 | |
| Total | | 39 | 12 | 9 | |
| Información Memoria de Wechsler | | | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 2 | 14 | 2 | 24,577 14gl |
| | 8 a 9 años | 0 | 5 | 0 | (0.039) |
| | 10 a 11 años | 0 | 17 | 16 | |
| | 12 a 18 | 0 | 1 | 3 | |
| Total | | 2 | 37 | 21 | |
| Dígitos en progresión Memoria de Wechsler | | | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 14 | 4 | 0 | 23,206 14gl |
| | 8 a 9 años | 4 | 1 | 0 | (0.057) |
| | 10 a 11 años | 17 | 13 | 3 | |
| | 12 a 18 años | 1 | 2 | 1 | |
| Total | | 36 | 20 | 4 | |
| Pares asociados Memoria de Wechsler | | | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 13 | 5 | 0 | 26,494 14gl |

| | | | | | |
|---|--------------|---------------------|----------|------|--------------|
| | 8 a 9 años | 2 | 3 | 0 | (0.022) |
| | 10 a 11 años | 15 | 15 | 3 | |
| | 12 a 18 años | 1 | 2 | 1 | |
| Total | | 31 | 25 | 4 | |
| Reproducción visual Memoria de Wechsler | | | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 16 | 2 | 0 | 34,963 14gl |
| | 8 a 9 años | 4 | 1 | 0 | (0.001) |
| | 10 a 11 años | 15 | 16 | 2 | |
| | 12 a 18 años | 0 | 3 | 1 | |
| Total | | 35 | 22 | 3 | |
| CM Memoria de Wechsler | | | | | |
| | | Deficiente inferior | Promedio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 15 | 3 | 0 | 36,150 21gl |
| | 8 a 9 años | 5 | 0 | 0 | (0.021) |
| | 10 a 11 años | 18 | 13 | 2 | |
| | 12 a 18 años | 0 | 3 | 1 | |
| Total | | 38 | 19 | 3 | |
| Recuerdo Figura de Rey | | | | | |
| | | Bajo | Medio | Alto | Chi cuadrado |
| escolaridad | 5 a 7 años | 16 | 2 | 0 | 35,988 14gl |
| | 8 a 9 años | 5 | 0 | 0 | (0.001) |
| | 10 a 11 años | 22 | 10 | 1 | |
| | 12 a 18 años | 3 | 0 | 1 | |
| Total | | 46 | 12 | 2 | |

En cuanto a la escolaridad frente a las pruebas de memoria como el aprendizaje de palabras, se pueden observar que las personas que han tenido mayor número de capacitaciones tuvieron puntajes bajos entre un 91.1% o un 100% para retener la información, ya que no pudo ser codificada ni evocada estos datos fueron corroborados con las otras dos pruebas es decir que las personas que tenían mayor información intelectual no podían acceder a ella como consecuencia del trauma.

GRADO MILITAR Y AGRUPACIONES SEMANTICA

El 100% de los sujetos obtuvieron puntajes bajos en las agrupaciones semánticas en los diferentes grados militares como: soldados, suboficiales y oficiales, pues no pudieron elaborar agrupaciones de categorías que permitan la codificación y evocación en la memoria.

SITUACION MILITAR Y AGRUPACIONES SEMANTICAS

Se obtuvo porcentajes bajos al 100% entre sujetos militarmente activos, pensionados y con junta médica para las agrupaciones semánticas.

SITUACION MILITAR Y AGRUPACIONES SERIALES

Se obtuvo porcentajes bajos al 100% entre las agrupaciones seriales y la situación militar de activos y pensionados en las agrupaciones de categorización del aprendizaje.

SITUACION MILITAR Y DIGITOS EN REGRESION

Se obtuvieron porcentajes bajos al 100% en los pensionados al observar dígitos en regresión, ya que no pudieron pronunciar números en forma inversa.

LATERALIDAD Y AGRUPACIONES SEMANTICAS

Se obtuvieron puntajes bajos al 100% tanto para diestros como zurdos en agrupaciones de categorías, es decir la dominancia de los sujetos no es una variable especial en el esta subprueba.

Tabla 5. Correlaciones variables clínicas y variables neuropsicológicas

| | | Retención inmediata | | | |
|----------------|---------|---------------------------------|-------|------|----------------------|
| | | california | | | |
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Tipo de trauma | abierto | 14 | 1 | 0 | 6,414 2gl (0.040) |
| | cerrado | 26 | 18 | 1 | |
| | Total | 40 | 19 | 1 | |
| | | Información Memoria de Wechsler | | | |
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Tipo de trauma | abierto | 2 | 9 | 4 | 6,406 2gl |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares 35

| | | | | | |
|--|--------------|------|-------|------|--------------|
| craneoencefálico | cerrado | 0 | 28 | 17 | (0.041) |
| Total | | 2 | 37 | 21 | |
| Porcentaje | | | | | |
| aprendizaje califonia | | | | | |
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Tiempo del trauma craneoencefálico | 3-6 meses | 3 | 3 | 0 | 8,344 4gl |
| | 7 a 12 meses | 16 | 1 | 0 | (0.080) |
| | 1.1 a 3 años | 12 | 4 | 0 | |
| | 3.1 a 6 años | 13 | 2 | 0 | |
| | 6.1 o más | 6 | 0 | 0 | |
| Total | | 50 | 10 | 0 | |
| Memoria lógica Memoria de Wechsler | | | | | |
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Tiempo del trauma craneoencefálico | 3-6 meses | 3 | 2 | 1 | 15,273 8gl |
| | 7 a 12 meses | 15 | 2 | 0 | (0.054) |
| | 1.1 a 3 años | 12 | 4 | 0 | |
| | 3.1 a 6 años | 15 | 0 | 0 | |
| | 6.1 o más | 5 | 1 | 0 | |
| Total | | 50 | 9 | 1 | |
| CM Memoria de Wechsler | | | | | |
| Deficiente e inferior Promedio alto Chi cuadrado | | | | | |
| Tiempo del trauma craneoencefálico | 3-6 meses | 1 | 4 | 1 | 20,699 12gl |
| | 7 a 12 meses | 11 | 6 | 0 | (0.055) |
| | 1.1 a 3 años | 11 | 3 | 2 | |
| | 3.1 a 6 años | 9 | 6 | 0 | |
| | 6.1 o más | 6 | 0 | 0 | |
| Total | | 38 | 19 | 3 | |
| Retención inmediata califonia | | | | | |
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Glasgow | leve | 6 | 5 | 1 | 9,952 4gl |
| | moderado | 10 | 9 | 0 | (0.041) |
| | severo | 24 | 5 | 0 | |
| Total | | 40 | 19 | 1 | |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

| | | Interferencia California | | | |
|---------|----------|--------------------------|-------|------|-----------------------|
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Glasgow | leve | 10 | 1 | 1 | 16,847 4gl (0.002) |
| | moderado | 7 | 12 | 0 | |
| | severo | 23 | 6 | 0 | |
| Total | | 40 | 19 | 1 | |

| | | Pares asociados Memoria de Wechsler | | | |
|---------|----------|-------------------------------------|-------|------|-----------------------|
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Glasgow | leve | 5 | 4 | 3 | 16,007 4gl (0.003) |
| | moderado | 6 | 13 | 0 | |
| | severo | 20 | 8 | 1 | |
| Total | | 31 | 25 | 4 | |

| | | Recuerdo Figura de Rey | | | |
|---------|----------|------------------------|-------|------|----------------------|
| | | Bajo | Medio | alto | Chi cuadrado |
| Glasgow | leve | 8 | 2 | 2 | 8,875 4gl (0.064) |
| | moderado | 14 | 5 | 0 | |
| | severo | 24 | 5 | 0 | |
| Total | | 46 | 12 | 2 | |

Otra variable era observar el tiempo de trauma y su ejecución con la pruebas de memoria en donde se obtuvieron porcentajes bajos en las personas que tuvieron su accidente hace 6 años en adelante en la codificación retención y evocación de palabras, acompañados en las que tuvieron el trauma entre los 3 a 6 meses en recordar las categorías y el uso de las estrategias semánticas para consolidar su aprendizaje y también para su evocación en memoria inmediata y a largo plazo.

Esto fue corroborado por la prueba de recuerdo de la figura de Rey, donde el porcentaje más bajo de un 100% fue con los que tuvieron su trauma posterior de 6 años en adelante.

Un evento importante y llamativo fue encontrar que las personas que tuvieron trauma severo no pudieron evocar las palabras en 20 minutos después

de ser aprendidas; pero lo más observable fue evidenciar que las personas con trauma leve le fueron los porcentajes más bajos en sus ejecuciones en las pruebas corroboradas con las posteriores, no pudieron codificar ni codificar para retener la información.

En cuanto a la causa del trauma se observaron que las personas de sufrieron trauma por rayo obtuvieron porcentajes bajos en las pruebas, esto afirma lo que muchos investigadores han afirmado sobre fallas axonal difusa producidas por el accidente unido al personal que fueron heridos por arma de fuego junto con onda explosiva esto sucede con frecuencia en la institución Militar, producida por el cumplimiento de su función. Este personal no pudo evocar la información suministrada ya que no lograron registrar ni codificar, no lograron agruparlas semánticamente ni serialmente para recuperarla.

Esta información pudo ser reconocida en los puntajes de la escala de memoria de wechsler ya que en su memoria verbal para textos, y su nivel de retención y evocación inmediatas están alteradas; cuanto a los dígitos en regresión en la memoria verbal inmediata obteniendo puntajes muy deficientes en la memoria de esta prueba.

Su ejecución en la prueba de Rey comprueba estos resultados ya sus porcentajes de un 100% en la retención y evocación de la figura por no haberla retenido ni consolidado la figura geométrica.

TABLA 6. Correlación de variables con pruebas de memoria. Chi cuadrado

| | RETENCION INMEDIATA | MEMORIA CP SIN CLAVE | MEMORIA CP CON CLAVE | MEMORIA LP CON CLAVE |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| EDAD | | | | |
| ESCOLARIDAD | | 16,996(0,032) | | 10,086 (0,039) |
| GRADO MILITAR | | 6,094 (0,048) | 8,523(0,048) | 7,370 (0,025) |
| SITUACION MILITAR | | | | |
| LATERARIDAD | | | | |
| TIPO DE TRAUMA | | | | |
| TIEMPO DE TRAUMA | | | | |
| GLASGOW | 9,952(0,041) | | | |

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

| | RECONOCIMIENTO | INTERFERENCIA | PERSEVERACIONES | PORCENTAJE APRENDIZAJE | |
|-------------------|----------------|----------------|-----------------|------------------------|-------|
| EDAD | | | | | |
| ESCOLARIDAD | 27,588(0,016) | | 27,026(0,019) | 16,364(0,022) | |
| GRADO MILITAR | 9,757 (0,045) | 9,180 (0,057) | 13,474 (0,009) | | 0,004 |
| SITUACION MILITAR | | | | | |
| LATERARIDAD | | | | | |
| TIPO DE TRAUMA | | | | | |
| TIEMPO DE TRAUMA | | | | | |
| GLASGOW | | 16,847 (0,002) | | | |

| | AGRUPACIONES SERIALES | INFORMACION WECHSLER | CONTROL MENTAL WECHSLER | DIGITOS EN PROGRESION DE WECHSLER | PARES ASOCIADOS MEMORIA DE WECHSLER |
|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| EDAD | | | 12,55 (0,014) | | |
| ESCOLARIDAD | | 27,026(0,039) | | 23,206 (0,037) | 26,494 (0,022) |
| GRADO MILITAR | 29,492 (0,00) | | 10,170 (0,039) | | 14,409 (0,006) |
| SITUACION MILITAR | | | | | |
| LATERARIDAD | | | | | |
| TIPO DE TRAUMA | | 6,406 (0,041) | | | |
| TIEMPO DE TRAUMA | | | | | |
| GLASGOW | | | | | 16,0070 (,003) |

| | REPRODUCCION VISUAL DE WECHSLER | MEMORIA LOGICA DE WECHSLER | CM MEMORIA DE WECHSLER | COPIA FIGURA DE REY | RECUERDO FIGURA DE REY |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| EDAD | | | | | |
| ESCOLARIDAD | 34,963 (0,001) | | 0,021 | | 0,001 |
| GRADO MILITAR | | 0,003 | 19,823 (0,003) | 9,437 (0,051) | 14,348 (0,006) |
| SITUACION MILITAR | | | | | 10,512 (0,003) |
| LATERARIDAD | | | 9,980 (0,019) | | |
| TIPO DE TRAUMA | | 15,273 (0,054) | 20,699 (0,055) | | |
| TIEMPO DE TRAUMA | | | | | |
| GLASGOW | | | | | |

SIGNIFICANCIA DEL CHI CUADRADO EN LA PRUEBAS DE MEMORIA

Al observar la Tabla N° 6 se puede observar que las pruebas con las cuales se evaluaron la memoria declarativa (episódica y semántica) tuvieron significancia con las variables de la población militar que han sufrido trauma cráneo encefálico, estadísticamente una variable de 0,005 hacia abajo; como por ejemplo en grado militar y memoria lógica de wechsler, escolaridad y reproducción visual de wechsler, situación militar y recuerdo en la figura de rey;

nos muestran que algunas de las variables tienen una correlación directa con los resultados en su ejecución, disminuida en las subprueba comparado con el promedio de su edad y nivel educativo, tal vez como secuela de haber sufrido un trauma abierto o cerrado, causa del trauma y tiempo del accidente, esto hace que las personas tengan como consecuencias alteraciones en la memoria que hacen que su cotidianidad pueda tener muchos cambios en ejecución, funcionabilidad comportamental individual, familiar y social .

Discusión

El objetivo general de esta investigación fue describir las alteraciones de la memoria declarativa (episódica y semántica) pos trauma craneoencefálico en militares del Ejército Nacional el cual logró ser cumplido.

En cuanto a las pruebas de memoria aplicadas se evidencio que las personas que tuvieron trauma craneoencefálico cerrado obtuvieron porcentajes más bajos en cada una de las pruebas de memoria, esto reafirma que se les dificulta registrar y codificar la información para evocarla en los momentos necesarios.

En las características sociodemográficas de los sujetos y las causas clínicas de pérdida de memoria encontradas se puede establecer que las personas que han tenido mayor escolaridad han olvidado parte de su conocimiento mnésico y que tienen que recurrir a estrategias de memoria para recuperar la información reciente, que la edad de los sujeto que tienen fallas en su memoria fueron los 25 a 35 años con peor rendimiento en sus resultados en las pruebas aplicadas; que el tiempo que han transcurrido después del trauma fueron los 3 a 6 meses y después de los 6 años tal vez se podría afirmar que los primero por haber pasado el momento crítico y los otros por ausencia de rehabilitación o por estar en otras áreas (psiquiatría, neurología) que no le permitieron reforzar la condición cognitiva lesionada. Esto puede ser referido por las investigaciones realizadas (Baddeley, 1986; Baddeley, Debora y Bulin, 1987), que han puesto de manifiesto que las alteraciones mnésica son frecuentes tras un TCE, como problemas para transferir la información desde la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo; no poder diferenciar ante la interferencia, a los déficits en el mantenimiento de la atención y al enlentecimiento en el procesamiento de la información.

Los fenómenos patológicos evidenciados en los pacientes, tipo intrusiones y perseveraciones son indicativos de problemas en la organización de los sistemas semántico y su almacén léxico o con la región parietal y temporal izquierda (Gallagher 1991)

En cuanto a la escala de Glasgow, las personas que tuvieron trauma severo no pudieron aprender y evocar las palabras con el tiempo, y los sujetos que tuvieron trauma leve no pudieron realizar las ejecuciones pedidas en las pruebas como las de memoria inmediata agrupación semántica, y el recuerdo de una figura y la información episódica y semántica que se evaluó en la prueba de wechsler.

En cuanto a la causa de trauma se puede describir que las personas que para esta investigación sufrieron trauma craneoencefálico por trauma por rayo, herida por arma de fuego, caídas y ondas explosivas, tienen porcentajes más bajos en la memoria declarativa por no poder retener, codificar la información, y baja velocidad de procesamiento para evocarla inmediatamente o en varios aspectos relacionado con las mayores lesiones esperadas en individuos con lesiones cerebrales más difusas y que precisamente son las factibles de evidenciar en lesiones cerebrales de heridos en combate.

La gravedad del trauma y establecer el tiempo y tipo de trauma se estableció que transcurridos 3 a 6 meses antes por herida de arma de fuego, trauma por rayo o caídas en su periodo agudo la memoria se ve más afectada; las personas con un tiempo de trauma de 6 años o más se ve afectada la memoria inmediata y episódica. Siguiendo con lo que afirma (Vergel, 2001).

Según lo descrito por Levin y Goldstein (1986) las personas que han sufrido un TCE tienen dificultades en el aprendizaje y la memoria, esto se corrobora al ver en nuestros pacientes, alteraciones en la adquisición y recuerdo de información tanto semántica como episódica se vio afectada en estos individuos, reflejado en las pruebas que se aplicaron.

Es importante resaltar que en recuerdo de la Figura de Rey se vio que la mayoría de los sujetos no pudieron realizarla a los tres minutos.

En conclusión, dada la evolución de las investigaciones a nivel neuropsicológico y el interés que despiertan estos estudios por su carácter de soporte para otras disciplinas, es crucial que la producción de conocimiento en este sentido vaya en curva ascendente. Teniendo en cuenta esta dinámica lo encontrado en este trabajo científico delimitado al personal militar, se convierte en una herramienta de fundamento, puesto que institucionalmente se ha dado la posibilidad de soportar mediante el levantamiento del perfil neuropsicológico en pacientes con TCE, los procesos a seguir en el orden de intervención y rehabilitación, ya no solo fundamentado en las bases de lo expuesto por otros, sino, en eso mismo contrastado con la realidad de nuestro medio y características particulares.

Es pertinente resaltar la relación positiva entre las lesiones estudiadas y los déficits en las funciones cognoscitivas que se cruzaron como variables, así como la evidencia que apunta a dar la relevancia que tiene una valoración a profundidad en cualquier tipo de TCE, independientemente de la signos y síntomas que se puedan identificar a priori, ya sea con una escala de Glasgow u otras pruebas que, sin demeritar su efectividad, por si solas no son determinantes en el diagnóstico de la severidad de la lesión.

Otro punto con gran relevancia que se pone en evidencia a través de este estudio, está relacionado con las decisiones sobre rehabilitación que se deben tomar en cada proceso de manera individual, en busca de minimizar el grado de discapacidad de un ser humano, así mismo como esa relación silenciosa que existe entre esas posibles discapacidades, y traumas que se podrían entender como insignificantes o poco relevantes en una evaluación inicial, los que en últimas por su prevalencia nos han demostrado una alta correlación positiva con las mismas pérdidas de funcionalidad en esas actividades cognitivas superiores como es el caso de la memoria.

Dado que esta población tiene multiplicidad de factores de tener este daño cerebral dado su misión si observamos las estadísticas del Hospital Militar del

año pasado en donde llegan los heridos del todo el país para cuidados intermedios o paliativos; realizar junta media laboral para ello lo importante de esta investigación es determinar los daños en la memoria en personas que han sufrido TCE ya que a través de esta se podrían correlacionar otras exploraciones para definir si solo esta memoria fue la más afectada e identificar los mecanismo de la recuperación por medio de la rehabilitación.

Por las razones descritas con anterioridad es fundamental para que se continúe las investigaciones sobre esta población en relación a los aspectos cognitivos y neuropsicológicos de la conducta humana en esta institución. Ya que desde la experiencia personal se puede afirmar que las personas que acceden a consulta o son remitidos por otras especialidades a neuropsicología por amnesia ya que no pueden recordar hechos recientes, cambios comportamentales y que su ciclo de trabajo se ven alterados por estas funciones cognitivas.

Un aspecto importante de este estudio es que el número de personas evaluadas, 60 en total se acerca a la suma consolidada del personal evaluado por TCE en el Hospital Militar para el año anterior, con un cubrimiento cercano a las dos terceras partes de la población total. En cuanto a la especialidad que transversaliza esta investigación, la cual se podría consolidar como una línea de investigación en la que otras especialidades alimentarían el ejercicio, a través de una rehabilitación integral multidisciplinaria, en busca de que el personal que ha recibido el trauma pueda gozar una mejor calidad de vida a nivel personal, familiar y laboral.

Todo lo anterior nos lleva a dilucidar la importancia de este proceso, no solo para el personal en rehabilitación, sino para el grupo de profesionales que intervienen, generando herramientas para la toma de decisiones a nivel institucional y el proceso que esto acarrea.

Limitaciones:

Una de las limitaciones que tuvo es que las pruebas no están estandarizadas en la población colombiana por consiguiente los baremos de las diferentes pruebas no contaban con estandarización.

Los resultados de la investigación no se pueden ser comparada ya que no se cuenta con investigaciones de esta población en nuestro país y no se encontró en otros países tal vez porque es reservada.

Dentro de las muestra no se logró un prototipo de homogeneidad para que sus resultados tengan similitudes a nivel de TCE, en esta investigación no fue equiparables ya que los pacientes se presentaron de forma heterogénea.

Referencias

Aispuro Galarza Mariana, Maltos Valdes Wilfredo y colaboradores. Traumatismo Craneoencefálico Grave en pacientes pediátricos. Factores pronóstico de mortalidad. Medicina Universitaria, volumen 10, pp.16-21. 2008.

Baddeley, A.D. Working memory oxford university pres, new york (1986)

Bausela, E. (1997), Planificación De Un Programa De Rehabilitación Neuropsicológica. Revista electrónica de Motivación y Emocion. 6: 16

Becerra Natalia, Restrepo Juan, Herrera Jorge. Relacion entre depresion y atencion en pacientes con traumatismo craneoencefalico leve. Univ. Psychol. Bogotá (Colombia) 5: 647-657 octubre-diciembre de 2006.

Bennet-levy, J.M. Long-Term effects of severe closed head injury on memory: evidence from a consecutive series of young adults. Acta neurologica scandinavica. 70-285-298.

Bernal-Pacheco Oscar, Hernandez F. José y colaboradores. Consecuencias Neuropsiquiatricas Del Trauma Craneoencefalico. Revista med. 17 pp.65-74.2009.

Crespo, M. y Gómez, R. (2010). Estudio Descriptivo de la Disfunción Cognitiva con Pacientes con Trauma Craneoencefálico. En: www.revistatog.com 7: 11.

Deluca, J, Shuttheis, M.T, Madrigan, N.K, Chistrodoulou, & Averil, A. acquisition versus retrieval déficit intraumatic brain injury; implication for memory rehabilitation, 81, 1327-1333. (2000)

Cuervo y Quijano (2008) Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico; Rev. Pensamiento Psicológico; Vol., 4 número 11 de 2008 (p.p., 167-182)

Estadística de 2010 Hospital Militar Central, personal heridos. Bogotá Marzo de 2011.

Ezpeleta David, traumatismo craneo encefálico, apuntes de neurología, colegio oficial de médicos de Barcelona, 2010.

Gallagher, R. Neuropsychological Examination: The process approach. En N- helm- estabrooks y M.L albert, manual of afhasia therapy- Austin, texas. Pro- ed-pp81-103.

García-Molina Alberto, Montserrat Bernabeu Gitart, Roig-Rovira Teresa. Traumatismo craneoencefálico y vida cotidiana: el papel de las funciones ejecutivas. Institut Universitär! de Neurorehabilitació Guttman Universidad Autónoma de Barcelona. 2009.

García-Molina A, Gómez A, Rodríguez P, et al; Programa clínico de telerrehabilitación cognitiva en el traumatismo craneoencefálico. Trauma Fund MAPFRE, Vol 21 nº 1:58-63, 2010.

Gonzalez Mar Aniza y otro Anales de psicología (2004) volumen 20 Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos.

Guzmán, francisco, MD. Fisiología de trauma craneoencefalico, Colombia, revista médica. Vol 39 suppl 3, cali (2008).

Horton Arthur m, Weddins Danny. The Neuropsychologi Hand Book. 2008.

Iglesias Sarmiento Valentín, (2008) lesiones cerebrales, c.a.s. Y procesos cognitivos.Perez, andrés felipe and agudelo, Víctor Hugo. Neuropsychiatric Disorders Due to Traumatic Brain Injuries. rev.colombiana.psiquiatr. [online]. Oct. 2007, vol.36 suppl.1 [cited 12 August 2010], p.40-51. Available from World Wide Web:

<http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502007000500006&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0034-7450.

Ladera, V. & Perea, M. (1998). Evaluación Neuropsicológica en el Síndrome Amnésico Postraumático. En: Neuropsicología. Libro de Trabajo. Salamanca: Amarú Ediciones.

Ladera-Fernández, V. (2002). Rendimientos mnésicos en el traumatismo craneoencefálico leve. En Revista Española de Neurología. 35 (7): 607-612.

Leininger, B. E, gramling, S.E y Farrell, AD. Neuropsychological deficit in symptomatic minor head. Injury patients offer concussion and mil concussion. Your of neurology, neurosuf¿gery and psychiatry. (1990) 53,293,296.

León- Carrión José y colaboradores. Eficacia de programas C.R.E. CER de Tratamiento intensivo, integral y multidisciplinar de paciente con traumatismo craneoencefálico valores médico-legALES. Revista española de neuropsicología vol.1. num.2-3, pp. 49-68 1999.

Levin, H.S & goldtein. F.C. Organization of verbal memory after severe closed-head injury. Journal of clinica and experimental neuropsychology, 8, 643-656. (1986).

Lopez, B., Lapedriza, P., Muñoz, C y Ríos, N. (2003). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con TCE. II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet.

Losarcos Solas Martha, García Peláez María Elena. Cuidados en el traumatismo cráneo encefálico. Capt. 120, 1ª. Edición (2006). Madrid-España.

Narberhaus A, Segarra-Castells y colaboradores. Evaluación de la atrofia cerebral difusa en pacientes con antecedentes de traumatismo craneoencefálico y su relación con el deterioro cognitivo. Revista De Neurología. 36 (10): 925-929. 2003.

Mensulam, M. príncíles of behavioral and cognitive memology philadelphia, F.A Davis. (2000).

Mill. S.R & Ricker J.M. verbal learning patterns in moderate and severe traumatic brain injury. Journald of clinical and experimental neuropsychology, 16, 498-507. (1994).

Ministerio de salud pública. Anuario estadístico. La Habana: dirección nacional de estadísticas. (1999).

Muñoz Céspedes J.M, paúl lapedriza. La detección de los posibles casos de simulación después de un traumatismo cráneo encefalico. Revista de neurología 2001; 32 (8): 773-778.

Muñoz Céspedes J.M, paúl lapedriza, N, pelegrin- Valero Tirapau- ustarroz J. Factores de pronóstico de los traumatismo craneoencefálico. Rev- nev- 32-351- 1, 64 (2001)

Perea-Bartolomé M.V. Ladera-FernándezV. Morales-RamosF. Rendimientos mnésicos en el traumatismo craneoencefálico leve. Rev Neurol35 (7): 607-612. 2002

Perea M.V, Ladera V, Blanco A, Morales, F árbol de decisión diagnostica para la correcta utilización de las técnicas de evaluación neuropsicológica en trauma craneoencefálico. Rev. Neurol. 199, 28(10), 999-1006. (1.999).

Pérez Andrés Felipe, Agudelo Victor H. trastornos neuropsiquiatricos por trauma craneoencefálico. Revista colombiana psiquiatría. Vol 36 suppl- 1 (2007)

Quintero, Organista y Cuellar (2008) Activación de Estrategias Metacognoscitivas en Pacientes con TCE Frontal en una Tarea Experimental de Control Inhibitorio. Estudio Piloto; Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias; Vol., 8 Numero 2 (p.p., 35-47)

Ríos, lago M; J.M muñoz Céspedes, N, paúl lapadriza. Alterciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. Revista de neurología 44, (5) 291-297 (2007)

Sales Llopis j, Botella asunción. Traumatismo craneoencefálico. España, Alicante: servicio de neuropsicología del hospital general universitario de alicante. (2005).

Stuss, D et al, subte neuropsychological déficit in patients with good recover after closeed head injury, neurosurgery 1 (1), 41,47 (1985).

Valarezco A. (2008). Traumatismo craneoencefálico. Tomado de: www.medicosecuador.com/espanol/.../30.htm.

Vergel, k. (2001) Estudio de las secuelas a largo plazo de los traumatismos craneoencefálicos: evaluación de la memoria declarativa y procedimental y de su sustrato neuroanatómicos. Revista de Neurología.

APÉNDICE N°1

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigación: Perfil neuropsicológico de pacientes con antecedentes de Trauma Craneoencefálico del Ejército Nacional.

Investigadores: Maria Rocio Acosta B. Luvy Patricia Barrera A, Maria Adela Rojas C. Edna Margarita Santamaria B.

1. INTRODUCCIÓN

A usted señor _____

le estamos invitando a participar en un estudio de investigación para el Ejército Nacional y el Grupo de Daño Cerebral de la Universidad de San Buenaventura Bogotá.

Primero, nosotros queremos que usted conozca que:

- La participación en este estudio es absolutamente voluntaria, esto quiere decir, que si usted lo desea puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones.
- Es posible que usted no reciba ningún beneficio directo del estudio actual. Los estudios de investigación como éste, sólo producen conocimientos que pueden ser aplicados para ayudar a personas con lesiones cerebrales, pero en tiempos posteriores.

Segundo, algunas personas tienen creencias personales, ideológicas y religiosas que pueden estar en contra de los procedimientos que se desarrollan dentro de las investigaciones psicológicas y psiquiátricas, como contestar preguntas sobre la conducta privada, hablar de sus emociones, acepta un diagnóstico psiquiátrico o psicológico, etc. Si usted tiene creencias de este tipo, por favor hágaselo saber a alguno de los investigadores del grupo, antes de firmar acuerdos para participar en la investigación.

Información Sobre el Estudio de Investigación:

La presente investigación pretende hacer una evaluación neuropsicológica de personas que hayan tenido traumatismo craneoencefálico, de las funciones: atención, memoria, lenguaje y funciones y conducta ejecutiva. A partir de los resultados obtenidos en las pruebas neuropsicológicas aplicadas se realizarán análisis cualitativos y cuantitativos.

Beneficios:

Su participación en el estudio es una contribución para el desarrollo de la ciencia y el conocimiento de algunas alteraciones cognitivas secundarias a lesiones cerebrales y específicamente las producidas por daño en el cerebro. Adicionalmente, y solo si usted lo desea, recibirá un informe escrito con los resultados de la evaluación, explicando cómo le fue y si lo requiere, estos son válidos para ser presentados a su médico tratante. A largo plazo, con los resultados obtenidos en la investigación se busca crear programas de rehabilitación que atiendan con mayor efectividad al daño cerebral presentado no solo por usted sino por todos los heridos en combate.

Reserva de la Información y Secreto:

La información personal que usted nos brindará en las pruebas permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona diferente a Usted bajo ninguna circunstancia. A los cuestionarios se les asignará un código de tal forma que el personal técnico, diferente a los docentes investigadores, no conocerá su identidad. Sólo la persona encargada del área de neuropsicología tendrá acceso al código con el propósito de realizar el análisis de sus resultados.

Inconvenientes, Malestares y Riesgos:

El llenado del cuestionario y la evaluación neuropsicológica se consideran procedimientos sin riesgo a nivel médico. Garantizamos su derecho a la intimidad, manejando esta información a un nivel confidencial absoluto. No se dará esta información personal a nadie por fuera del grupo. Nunca se publicará ni se divulgarán a través de ningún medio los nombres de los participantes. Los síntomas y diagnósticos detectados sólo serán informados, si con ello se puede conseguir un tratamiento eficaz de algún problema.

IMPORTANTE:

- La participación en este estudio es absolutamente voluntaria, esto quiere decir, que si usted lo desea puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones y ello no afectará la realización de la evaluación neuropsicológica ni los informes y conceptos requeridos por su médico tratante ó para Junta Médico Laboral.

Después de haber leído comprensivamente toda la información contenida en este documento en relación con la investigación Perfil neuropsicológico de pacientes con antecedentes de Trauma Craneoencefálico del Ejército Nacional y de haber recibido de

la Doctora_____ explicaciones verbales sobre ella y satisfactorias respuestas a mis inquietudes, habiendo dispuesto del tiempo suficiente para reflexionar sobre las implicaciones de mi decisión libre, consciente y voluntariamente, manifiesto que he resuelto autorizar mi participación. Además, expresamente autorizo al equipo de investigación para utilizar la información codificada en otras futuras investigaciones.

En constancia, firmo este documento de Consentimiento Informado, en presencia del Doctor_____ y dos testigos, en la ciudad de Bogotá el día ___ del mes de _____ del año_____.

Nombre, firma y documento de identidad del participante

Nombre_____

Firma:_____

C.C.

Nombre, firma y documento de identidad del Investigador

Nombre_____

Firma:_____

C.C.

APÉNDICE 2
 PROTOCOLO DE EVALUACIÓN

PRUEBA DE APRENDIZAJE Y MEMORIA VERBAL

| LISTA A | Ensayo 1 | T. | A.S. | Ensayo 2 | T. | A.S. | Ensayo 3 | T. | A.S. |
|--------------|-----------------|----|------|-----------------|----|------|-----------------|----|------|
| Lija | | | | | | | | | |
| Peras | | | | | | | | | |
| Chal | | | | | | | | | |
| Perejil | | | | | | | | | |
| Uvas | | | | | | | | | |
| Pimienta | | | | | | | | | |
| Saco | | | | | | | | | |
| Llave | | | | | | | | | |
| Ajos | | | | | | | | | |
| Mandarina | | | | | | | | | |
| Cinzel | | | | | | | | | |
| Chaqueta | | | | | | | | | |
| Tomillo | | | | | | | | | |
| Ciruelas | | | | | | | | | |
| Soplete | | | | | | | | | |
| Medias | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Total | C: I: P: | | | C: I: P: | | | C: I: P: | | |

| Ensayo 4 | T. | A.S. | Ensayo 5 | T | A.S. |
|-----------------|----|------|-----------------|---|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| C: I: P: | | | C: I: P: | | |



Memoria Vs Trauma C

| Orden de las palabras | | | | | C | L |
|-----------------------|---|---|---|----|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | P | P |
| Lija | | | | | | |
| Peras | | | | 54 | | |
| Chal | | | | | | |
| Perejil | | | | | | |
| Uvas | | | | | | |
| Pimienta | | | | | | |
| Saco | | | | | | |
| Llave | | | | | | |
| Ajos | | | | | | |
| Mandarina | | | | | | |
| Cinzel | | | | | | |
| Chaqueta | | | | | | |
| Tomillo | | | | | | |
| Ciruelas | | | | | | |
| Soplete | | | | | | |
| Medias | | | | | | |
| Ag. serial | | | | | | |

| LISTA B | Ord en | Ensayo 1 | T | A.S. | MCP Lista A | T. | A.S. | Evocación con clave |
|--------------|--------|-----------------|---|------|-----------------|----|------|----------------------|
| | | | | | | | | Aliños y condimentos |
| Tostadora | | | | | | | | |
| Cerezas | | | | | | | | |
| Trucha | | | | | | | | |
| Canela | | | | | | | | |
| Guanábana | | | | | | | | |
| Espátula | | | | | | | | |
| Orégano | | | | | | | | |
| Pargo | | | | | | | | |
| Sal | | | | | | | | |
| Limonas | | | | | | | | |
| Róbalas | | | | | | | | Herramientas |
| Sartén | | | | | | | | |
| Duraznos | | | | | | | | |
| Salmón | | | | | | | | |
| Laurel | | | | | | | | |
| Taza | | | | | | | | |
| Total | | C: I: P: | | | C: I: P: | | | |

| Evocación con clave | MLP Lista A | T | A.S. | Evocación con clave | Evocación con clave |
|---------------------|-------------|---|------|---------------------|----------------------|
| Frutas | | | | Prendas de vestir | Frutas |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Prendas de vestir | | | | Herramientas | Aliños y condimentos |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Hora ____

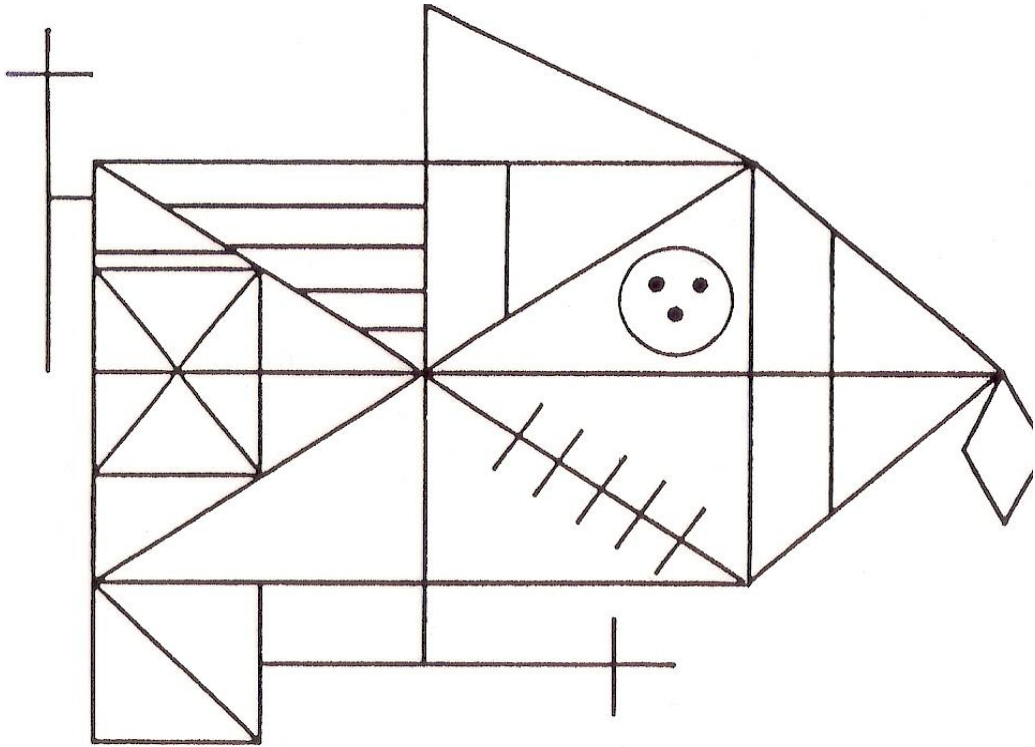
RECONOCIMIENTO

| | A | BC | BN | NP | FS | NS |
|--------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Saco | s | | | | | |
| Orégano | | n | | | | |
| Pargo | | | n | | | |
| Lápiz | | | | | | n |
| Sorbete | | | | | n | |
| Comino | | | | n | | |
| Chaqueta | s | | | | | |
| Aspirina | | | | | | n |
| Morral | | | | | n | |
| Lija | s | | | | | |
| Ciruelas | s | | | | | |
| Espátula | | n | | | | |
| Cerezas | | n | | | | |
| Velas | | | | | n | |
| Ajos | s | | | | | |
| Rollo | | | | | | n |
| Cinzel | s | | | | | |
| Tablero | | | | | | n |
| Cigarrillo | | | | | n | |
| Mandarina | s | | | | | |
| Reloj | | | | | | n |
| Faldas | | | | n | | |
| Uvas | s | | | | | |
| Salmón | | | n | | | |
| Pimienta | s | | | | | |
| Raqueta | | | | | n | |
| Canela | | n | | | | |
| Medias | s | | | | | |
| Libros | | | | | | n |
| Perejil | s | | | | | |
| Chal | s | | | | | |
| Manzanas | | | | n | | |
| Tiza | | | | | n | |
| Peras | s | | | | | |
| Llave | s | | | | | |
| Limones | | n | | | | |
| Curabas | | | | | n | |
| Vitaminas | | | | | | n |
| Soplete | s | | | | | |
| Taza | | | n | | | |
| Martillo | | | | n | | |
| Tomillo | s | | | | | |
| Toronjil | | | | | n | |
| Jabón | | | | | | n |
| Total | 16 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 |

A : Lista A
BC : Lista B compartida
BN: Lista B no compartida
NP: Ninguna lista prototipo
FS: Ninguna lista – Fonema/similar
NS: Ninguna lista – Sin relación

Total aciertos: _____
Total FP: _____
Omisiones: _____

FIGURA DE REY



ESCALA DE MEMORIA WECHSLER

I. INFORMACION PERSONAL Y ACTUAL

1. Edad _____
 2. Fecha de Nacimiento _____
 3. Presidente Actual _____
 4. Presidente Anterior _____
 5. Alcalde _____
 6. Papa _____
 TOTAL /6

II. ORIENTACION

1. Año _____
 2. Mes _____
 3. Día _____
 4. Lugar _____
 5. Ciudad _____
 TOTAL /5

CONTROL MENTAL

1. (30') 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
 Tiempo _____ Errores _____ Puntaje _____/3

2. (30') A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
 Tiempo _____ Errores _____ Puntaje _____/3

3. (45') 1 4 7 10 13 16 19 22 25 28 31 34 37 40
 Tiempo _____ Errores _____ Puntaje _____/3
 TOTAL: _____

MEMORIA LOGICA

(A) La señora / Ana Suárez / de 55 años / que trabajaba / limpiando pisos / en un edificio / de oficinas / del centro de Bogotá, / un día al salir / de su trabajo / a las 6 / de la tarde, / en la Avenida Caracas / la atracaron / dos hombres / y una mujer / y le robaron / 15000 pesos. / Ella fue a la inspección de policía, / puso el denuncia, / los policías se conmovieron / y le hicieron una colecta.

(B) El buque, / Colombiano, / Paloma, / se estrelló / contra una mina / cerca de Cartagena / el lunes / en la noche. / A pesar de la tormenta / y la oscuridad / los 60 pasajeros, / incluyendo 18 mujeres / fueron todos rescatados / aun cuando los botes salvavidas / se movían para un lado y el otro / como corchos / en el océano. / Al día siguiente / fueron transportados / al puerto / por un barco / venezolano/.

(A) Número de ideas _____ (B) Número de ideas _____
 Puntaje (A+B)/2= _____/23

Memoria Vs Trauma Craneoencefálico en Militares

| DIGITOS EN PROGRESION | | DIGITOS EN REGRESION | |
|-----------------------|---|----------------------|---|
| 6-4-3-9 | 4 | 2-8-3 | 3 |
| 7-2-8-5 | 4 | 7-1-6 | 3 |
| 4-5-1-6-3 | 5 | 8-6-3-2 | 4 |
| 8-4-1-5-6 | 5 | 2-6-1-7 | 4 |
| 2-4-1-7-5-8 | 6 | 6-3-5-9-1 | 5 |
| 8-3-6-2-7-1 | 6 | 3-8-1-6-2 | 5 |
| 2-6-1-7-3-9-3 | 7 | 9-5-3-1-6-4 | 6 |
| 3-9-6-4-8-5-2 | 7 | 1-9-6-2-7-8 | 6 |
| 6-1-7-3-2-8-6-9 | 8 | 6-5-1-4-8-2-7 | 7 |
| 4-1-5-7-2-9-6-3 | 8 | 2-6-1-8-3-4-5 | 7 |
| Puntaje _____ | | Puntaje _____ | |
| TOTAL _____ | | | |

| PARES ASOCIADOS | | |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| Primera Presentación | Segunda Presentación | |
| Tercera Presentación | | |
| Metal-Hierro | Rosa-Flor | Bebé-Llora |
| Bebé-Llora | Obedecer-Centímetro | Obedecer-Centímetro |
| Accidente-Oscuridad | Norte-sur | Norte-Sur |
| Norte-Sur | Repollo-Lápiz | Colegio-Mercado |
| Colegio-Mercado | Arriba-Abajo | Rosa-Flor |
| Rosa-Flor | Fruta-Manzana | Repollo-Lápiz |
| Arriba-Abajo | Colegio-Mercado | Arriba-Abajo |
| Obedecer-Centímetro | Metal-Hierro | Fruta-Manzana |
| Fruta-Manzana | Accidente-Oscuridad | Accidente-Oscuridad |
| Repollo-Lápiz | Bebé-Llora | Metal-Hierro |

| Primer Ensayo | | Segundo Ensayo | | Tercer Ensayo | |
|---------------|------------|----------------|---------|---------------|---------|
| Fácil | Difícil | Fácil | Difícil | Fácil | Difícil |
| Norte | _____ | Repollo | _____ | Obedecer | _____ |
| Fruta | _____ | Bebé | _____ | Fruta | _____ |
| Obedecer | _____ | Metal | _____ | Bebé | _____ |
| Rosa | _____ | Colegio | _____ | Metal | _____ |
| Bebé | _____ | Arriba | _____ | Accidente | _____ |
| Arriba | _____ | Rosa | _____ | Colegio | _____ |
| Repollo | _____ | Obedecer | _____ | Rosa | _____ |
| Metal | _____ | Fruta | _____ | Norte | _____ |
| Colegio | _____ | Accidente | _____ | Repollo | _____ |
| Accidente | _____ | Norte | _____ | Arriba | _____ |
| TOTAL | ____: ____ | TOTAL | ____ | TOTAL | ____ |

Puntaje Total: A/2 + B=/21

REPRODUCCIÓN VISUAL

A _____ B _____ C-1 _____ C-2 _____ total _____/14