

1122218



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SECRETARIA DE SALUD
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION/
MEDICINA DE REHABILITACION

C. N. R.
DIVISION DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

EVOLUCION FUNCIONAL A CORTO PLAZO EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO EN FASE AGUDA

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE REHABILITACION

P R E S E N T A
DR FEDERICO LOPEZ ESPARZA



FACULTAD DE MEDICINA
Sec. de Serv. Escolares

PROFESOR TITULAR:
DR LUIS GUILLERMO IBARRA

MAR 26 2001

Unidad de Estudios Posgrados
FEBRERO 2001

MEXICO DF





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAS DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

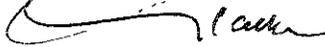
**SECRETARIA DE SALUD
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION/
MEDICINA DE REHABILITACION**

**EVOLUCION FUNCIONAL A CORTO PLAZO EN
PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO
EN FASE AGUDA**

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE

**ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE REHABILITACION**

P R E S E N T A
DR FEDERICO LOPEZ ESPARZA



**PROFESOR TITULAR:
DR LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA**

ASESORES.

**DR. JESUS VELAZQUEZ GARCIA
DR SAUL RENAN LEON HERNANDEZ**

MEXICO DF

FEBRERO 2001

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por darme la oportunidad de vivir y realizar mis sueños

A MIS PADRES

Por sus consejos y ejemplo de luchar siempre hacia la superación

A MAGDA

Por tu apoyo, paciencia y ayuda constante e incondicional. Y darle una luz a mi vida

A MIS HERMANAS

Paty, Susy y Amandita, por apoyo y unión a través de la distancia

AL DR. RENAN LEON

Por su ayuda y paciencia desinteresada para realizar este estudio

AL DR. JESUS VELAZQUEZ GARCIA

Por su apoyo y la participación en la valoración de los pacientes así como las facilidades prestadas para la realización de este estudio

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	8
DISCUSION	20
CONCLUSIONES	24
REFERENCIAS	25
ANEXOS	29
ANEXO I (Hoja de recolección de datos)	30
ANEXO II (Escala de Medición de Independencia Funcional)	31
ANEXO III (Puntuación de FIM)	32
Anexo IV (Escala de Valoración Funcional Masticación/Deglución)	33
Anexo V (Escala de Capacidad Cognitiva/Comunicación)	34
Anexo VI (Escala Funcional Cognitiva Rancho Los Amigos)	35
Anexo VII (Escala de Becker Grados de F.C.E.)	39

INTRODUCCION

El término de Traumatismo Craneoencefálico (TCE) fue introducido dentro de la ley federal por el decreto de traumatismo craneoencefálico en 1996.(4, 16, 23) Este término se ha apoyando como un término general para todas las lesiones del cerebro causadas por trauma. Este se prefiere porque claramente denota que la lesión al cerebro es la mayor causa de morbilidad y mortalidad y que la lesión es causada por una fuerza externa. Otros términos también son usados para referirse a las lesiones traumáticas del cerebro. La menos comúnmente usadas es el de trauma craneocerebral que equivalente al significado de TCE.
(4)

TCE es una categoría general que incluye como subcategorías, lesión craneal cerrada, lesión craneal abierta y lesiones craneales penetrantes. El término de lesión craneal cerrada y lesión craneal abierta se refiere a lesiones en la cual generalmente existe un impacto entre el cráneo y un objeto. Lesión craneal cerrada se refiere a que la duramadre permanece intacta y Lesión craneal abierta que la dura fue abierta.(4)

El término de TCE leve, moderado y severo, se refiere al grado de severidad del TCE, usualmente de lesiones craneales cerradas. El término de Lesiones craneales penetrantes como subcategoría denota que un objeto extraño penetró la duramadre y el cerebro, incluye heridas por arma blanca o heridas por proyectil de arma de fuego. Las heridas por proyectil de arma de fuego es el ejemplo mas común de lesión craneal penetrante.

El traumatismo craneoencefálico tiene una alta incidencia en relación con otras enfermedades neurológicas.(4, 12). En 1994 la incidencia de TCE hospitalizados fue de 91 por cada 100,000 personas.(12).

Revisiones recientes de estudios epidemiológicos en Estados Unidos concluyen que la incidencia de TCE fue 200 por 100,000 personas por año y la mayoría de nuevos casos de TCE aproximadamente.(3, 4, 6, 12, 15, 23).

Se estima que 1.5 millones a 2 millones de personas sufren TCE al año con 52,000 muertes anuales aproximadamente un tercio de todas la muertes por lesiones en EUA.(15, 23, 26).

El 80% son de grado moderado y tienen una sobrevida de casi el 100%. El 20% restante de nuevos casos de TCE esta dividido eventualmente entre moderada y severa, pero con una sobrevida del TCE severo de aproximadamente 42% comparada con el 93% del TCE moderado.(3, 4). Dos tercios a tres cuartos de las admisiones hospitalarias de TCE se atribuyen a TCE leve y 164,000 a 325,000 se estima que son concusiones tratadas anualmente.(10). En EUA se estima que 2.5 millones a 6.5 millones de personas viven con secuelas de TCE.(23).

El riesgo de TCE está fuertemente asociado con características demográficas, con una alto porcentaje en hombres en todos los grupos de edad. La mayor incidencia se encuentra en adultos jóvenes hombres entre los 15 y 25 años de edad y mayores de 75 años con una incidencia menor en niños menores de 5 años.(3, 4, 6, 23). Tienen una incidencia anual entre 350 y 700 por 100,00 en los diferentes estudios.(3, 4, 6).

La subpoblación pediátrica de pacientes con daño cerebral en niños preescolares y niños entre 5 y 9 años la causa más común de daño cerebral es en un 82% caídas, y 53 % accidentes de vehículo de motor. Se estima que la mortalidad en niños de 0 a 19 años de edad es de 29% en todos los tipos de lesiones. (8)

Aproximadamente el 50% de TCE son el resultado de accidentes por vehículos de motor, bicicleta o atropellamientos. Las caídas es la segunda causa más frecuente de TCE

principalmente en ancianos y en personas muy jóvenes. La violencia relacionada con la cantidad de incidentes es de aproximadamente el 20% de TCE divididos por igual en lesiones por arma blanca y por proyectil de arma de fuego, la incidencia por proyectil de arma de fuego es mayor en personas de 15 a 24 años se estima que cerca de 38,000 personas mueren cada año como resultado de lesiones por proyectil de arma de fuego de los cuales 4500 son niños.(3, 6, 17, 23). Los asaltos también en una causa de TCE. Las lesiones relacionadas con recreación y deportes ocupan el 3% de personas hospitalizadas con TCE.(3, 6, 23)

La población Hispana comprende el 9% de la población en EUA y pronto será una minoría étnica grande en este país, como minoría los Latino/hispanos no solo tienen desventajas socioeconómicas, también tienen una incidencia elevada de TCE; se estima en 262 por cada 100,000 personas al año, factores que influyen tanto el alto riesgo en trabajos como la residencia en áreas de alto crimen.(2).

Existen varias escalas funcionales para pacientes con TCE. La Medida de Independencia Funcional (FIM) es ampliamente utilizada. Es una escala de 18 puntos a evaluar, que valora un amplio rango de habilidades funcionales de pacientes en rehabilitación. Evalúa habilidades que incluyen control de esfínter, locomoción, movilidad, autocuidado, comunicación e interacción social, el rango es desde la escala de 1 (total asistencia) hasta 7 (independencia completa), que sumados el total de puntos va desde 18 hasta 126 puntos en total.(7). También existen escalas para valorar masticación y deglución como la Escala de Valoración Funcional para Masticación/Deglución (EVFM/D) dada por el Instituto de Rehabilitación en Chicago. (Rehabilitation Institute of Chicago Functional Assessment Scale. RIC-FAS). Esta escala está basada en ingestión oral funcional y considera estos factores como son, restricción en la consistencia, grado de supervisión y

uso de estrategias etc. Teniendo una puntuación de 7 desde 0=(no valorable) hasta 7 (Normal) e incluye la ingestión oral de líquidos y sólidos y si la ingesta de líquidos y sólidos es afectada por la función motora o sensitiva así como el estado cognitivo.(13)

El Impacto de alteraciones de comunicación/comprensión y los problemas del conducta en la deglución a menudo no se encuentran en la literatura de rehabilitación. Recientemente se ha encontrado en algunos estudios que en admisiones con Escala de Coma de Glasgow (GCS) menor de 17 y la Escala de Función Cognitiva del Rancho los Amigos (EFCRLA) es un factor de riesgo de aspiración. Se necesita un EFCRLA de 4 para iniciar con alimentación oral, y un nivel 6 para alimentación oral total.(13). Se reporta una incidencia del 25% de disfagia en pacientes con TCE. 15% tienen problemas motores, 12% problemas sensitivos y 42% tienen problemas múltiples y se ha visto que el factor cognitivo es un factor que interfiere hasta un 96% con este tipo de problemas.(20). En estos resultados destacan los efectos de comprensión y técnicas de conducta en la alimentación oral. (13, 20)

Existe una escala de valoración de coma de Glasgow usada en la mayoría de los hospitales como una medida estándar de la severidad del TCE. Está en relación con la severidad del trauma que no puede medirse directamente y el nivel de conciencia que puede ser observado. Consta de una puntuación de 15 y clasifica al TCE en leve, moderado o severo de acuerdo a la puntuación.(4).

En 1972 el servicio enfermedades de comunicación del Centro Medico Rancho Los Amigos, desarrollo una escala de clasificación de conducta conocida como Rancho los Amigos Niveles de Función Cognitiva (EFCRLA)).

El propósito de esta escala es múltiple:

- 1) Proporcionar un medio de valoración que no requiere la cooperación del paciente.
- 2) Proporcionar una descripción de la conducta cubriendo el mayor comportamiento, con un rango desde no respuesta hasta la interacción.
- 3) Proveer al personal y a sus familiares un vocabulario común y descriptivo.
- 4) Proveer al personal y a los familiares un entendimiento de estado conductual que se verá en el proceso de recuperación.
- 5) Para guiar en el establecimiento de un tratamiento apropiado con objetivos establecidos o referirlo.

Esta escala se desarrolló para ser usada en pacientes con traumatismo craneoencefálico cerrado de menos de un año post-lesión. El uso de la escala con otra etiología mayor de un año post-lesión no es recomendable. (31)

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, de intervención deliberada y autocontrolado, en el servicio de Neurocirugía del Hospital de Traumatología Dr. Victorio De La Fuente del IMSS en el periodo comprendido del 1° de septiembre al 31 de octubre del año 2000.

Se incluyeron pacientes con diagnóstico de TCE según Becker (anexo VII) corroborado por estudios de imagen de cualquier edad y sexo, que ingresaron al servicio de neurocirugía y derechohabientes del IMSS. Se excluyeron paciente con padecimientos neurológicos previos y se eliminaron a los que fallecieron durante su estancia.

A todos los pacientes se les registró edad, sexo, escolaridad, ocupación, estado civil con quien habita, lugar al egreso, toxicomanías, fecha de ingreso y egreso, grado de TCE, causa, diagnósticos asociados, tipo de complicación y número de cirugías (anexo I). Se realizó la valoración funcional aplicando al ingreso y al egreso la EVM/D (anexo IV), ECC/C (anexo V), EFCRLA (anexo VI) y la FIM (anexo II/III).

Se incluyeron un total de 78 pacientes de las cuales se eliminaron 3 por fallecimiento, quedando un total de 75 pacientes, 68 masculino y 7 femeninos.

El análisis estadístico incluyó medidas descriptivas (frecuencias, porcentajes y proporciones), medidas de correlación (coeficiente Rho de Sperman y de Pearson) para verificar la correlación entre las escalas FIM, EVM/D, ECC/C y la EFCRLA.

Para la comparación de las medias al ingreso/egreso y para comparar las medias de las puntuaciones en la escala FIM según grupos formados (por sexo, por complicaciones, por tipo de diagnostico etc.) se utilizó t de Student para muestras apareadas.

Se aplicó t de Student para muestras independientes y en su caso, análisis de varianza de un camino (ANOVA One Way). Para comparar las puntuaciones de las escalas EFCRLA, ECC/C y EVM/D, se uso t de Wilcoxon para muestras apareadas. Chi cuadrada se aplicó para cruzar los datos clasificados en las escalas nominales y por ultimo se introdujo un análisis de regresión logística para predecir la probabilidad de obtener puntajes ≤ 90 o mayores de 90 en la escala FIM.

Todas las diferencias se consideran significativas cuando la probabilidad de error tipo I fue igual o menor a 0.05.

RESULTADOS

De los 75 pacientes 7 (9.3%) fueron mujeres y 68 (90.6%) hombres, con una relación ♀ : ♂ de 1 : 9.7. La edad promedio fue de 43 ± 22 años (rango 15-90); en mujeres la edad fue 42 (DS 21) y 53 (DS 27) años de edad respectivamente. El estado civil más frecuente fue casado 54.6%, la mayoría vivían con su familia 66.6% y el 66.6% eran empleados.

El grado de Traumatismo Craneoencefálico (TCE) que predominó en la población total y en los hombres fue el grado II (50.6%) y (52.9%) respectivamente, sin embargo en las mujeres predominó el grado III en un 42.8% y la causa principal fue por caída 56.6%.

El 80% tuvieron algún tipo de diagnóstico asociado, siendo los más frecuentes policontundidos 44% y fractura craneal 20%.

El 68% tenían antecedente de alcoholismo positivo (14.2% de las mujeres y 73.5% de hombres), el 56% antecedente de tabaquismo (28.5% de las mujeres y 58.8 de hombres), y solamente el 4% utilizaban algún tipo de droga de los cuales todos fueron hombres.

Se realizó una sola cirugía al 42.6% y más de una al 23.9%. Al 52% se le realizó algún tipo de cirugía craneal.

En el 62% se presentó alguna de complicación por el TCE siendo mas frecuente las de tipo motor 36%.

Al correlacionar las mediciones entre las cuatro escalas aplicadas se encontraron coeficientes significativos entre todas. (Tabla 1)

Escala	Coeficiente	
	r	P
FIM-ECRLA	0.70	0.0001
FIM-EVM/D	0.73	0.0001
FIM-ECC/C	0.83	0.0001
ECRLA-EVM/D	0.59	0.0001
ECRLA-ECC/C	0.69	0.0001
ECC/C-EVM/D	0.79	0.0001

Tabla 1.- Correlación de las 4 escalas entre sí

Las puntuaciones en la escala FIM fueron de 59.04 (DS 35.1) al ingreso y 87.4 (DS 37.3) al egreso ($t = -11.6$, $p=0.0001$). Respecto a las puntuaciones en la escala de ECC/C el promedio fue de 3.72 al ingreso contra 2.7 al egreso ($z = -6.4$, $p=0.0001$). En la ECRLA el promedio fue de 4.1 al ingreso contra 6.4 al egreso ($z = -6.8$, $p=0.0001$) y finalmente en la EVM/D el promedio al ingreso fue de 4.0 y al egreso de 5.3 ($z = -5.4$, $p=0.0001$) (Tabla 2).

Escala	Puntuación		Rango	
	Ingreso	Egreso	Mínimo	Máximo
FIM	59.04	87.40	18	126
ECRLA	4.13	6.45	1(I)	10(X)
EVM/D	4.05	5.37	0	7
ESC/C	3.72	2.71	6	1

Tabla 2.- Promedios de puntuación de las 4 escalas al ingreso y al egreso.

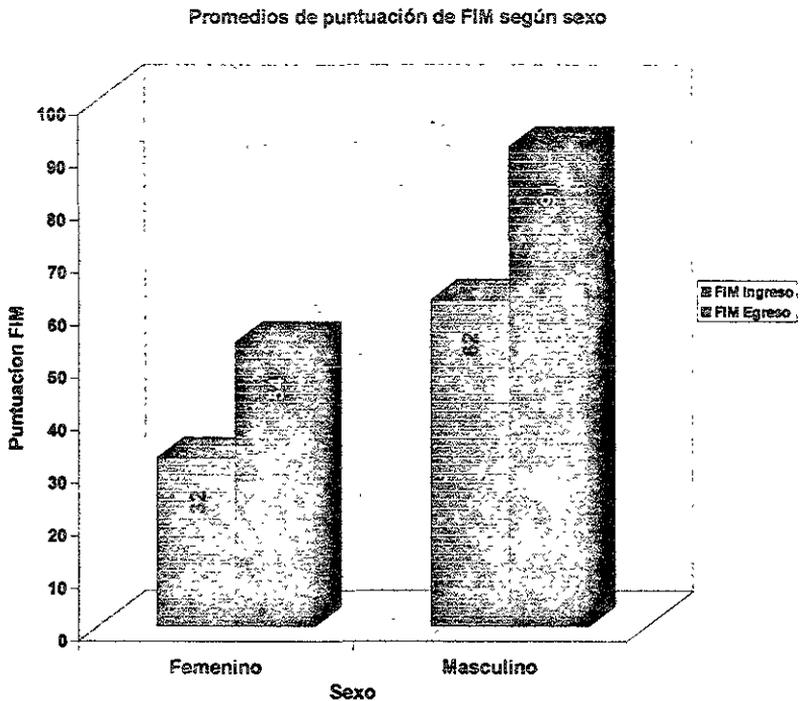
Debido a la relación estrecha entre la puntuación de las diferentes escalas, se utilizó únicamente la FIM para el análisis respecto a las demás variables, por ser la escala más completa.

Al desglosar la escala FIM en sus diversas áreas la diferencia entre la puntuación de ingreso contra la de egreso fue significativa en todas las áreas ($p=0.0001$), demostrando mejoría clínica al egreso. (Tabla 3).

Escala	Puntuación		Puntuación límite	
	Ingreso	Egreso	Mínimo	Máximo
Autocuidado	18.57	28.86	6	42
Control de Esfínter	5.96	9.96	2	14
Traslados	8.93	13.68	3	21
Locomoción	6.07	9.08	2	14
Comunicación	8.16	12.07	2	14
Conciencia social	10.91	15.53	3	21

Tabla 3.- Promedio de puntuación de FIM al ingreso y egreso por áreas.

En la escala FIM la diferencia de puntos al egreso de los pacientes fue significativa según el sexo, en las mujeres el promedio al egreso fue 54.1 puntos (DS 41.7) y en hombres 90.8 puntos (DS 35.4) con una $p = 0.012$. (Gráfica 1).



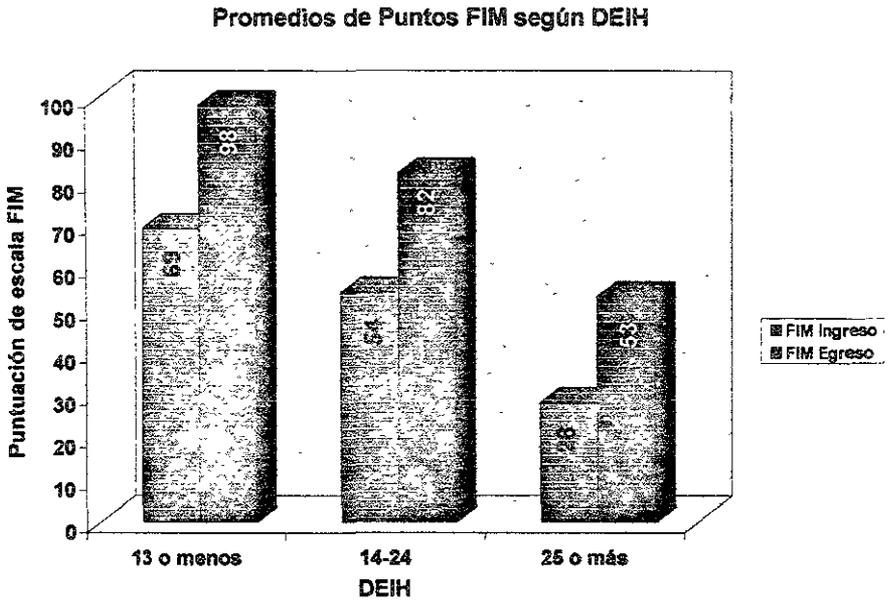
Gráfica 1.- Promedio de puntuación FIM según sexo.

Los días de estancia intrahospitalaria (DEIH) correlacionaron importantemente con las puntuaciones FIM al egreso ($r = -0.43$, $p = 0.0001$); por otra parte, la edad y los DEIH tuvieron un valor predictivo sobre la puntuación en la escala FIM. (Tabla 4)

Variable	B	t	p
Edad	- 0.341	- 1.93	0.057
DEIH	- 1.77	- 4.03	0.0001
Constante	130.0	12.1	0.0001

Tabla 4.- Regresión múltiple, edad y DEIH para predecir FIM.

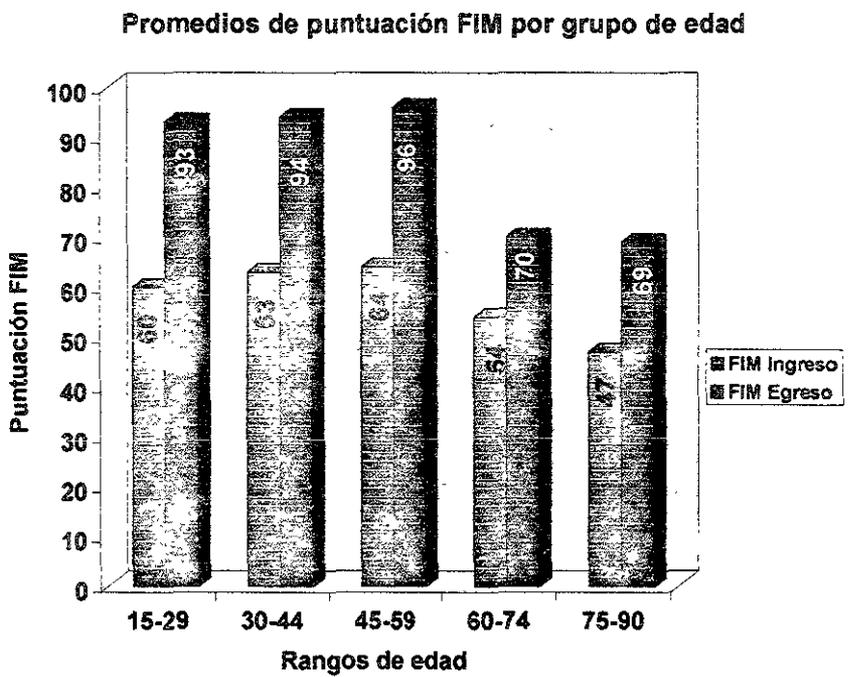
En la gráfica 2 se puede corroborar con un análisis de varianza (ANOVA) que al clasificar a los pacientes en 3 grupos según sus DEIH la puntuación de la escala FIM varía importantemente: a menor DEIH corresponde mayor puntuación en la escala FIM y a la inversa ($p=0.0006$).



Gráfica 2.- Promedios de Puntos de Escala FIM según DEIH.

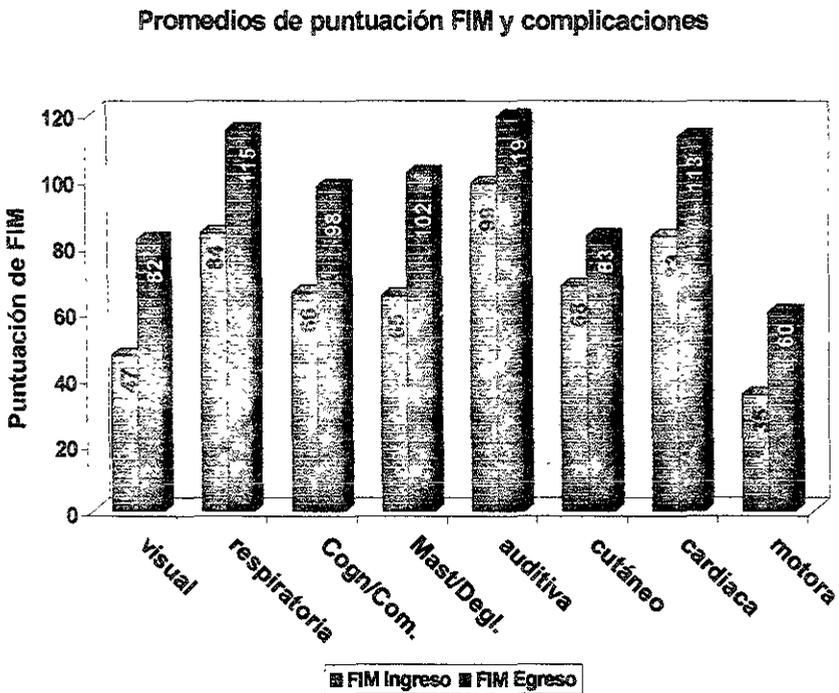
Por otro lado se corrobora que estrictamente la edad es una variable que aporta resultados con diferencias no significativas en la puntuación de la escala FIM al egreso (ANOVA, $p=0.206$). (Gráfica 3).

Según el sexo, no hubo diferencia en cuanto edad, ocupación, estado civil, persona con quien habita y el tipo de diagnóstico asociado.



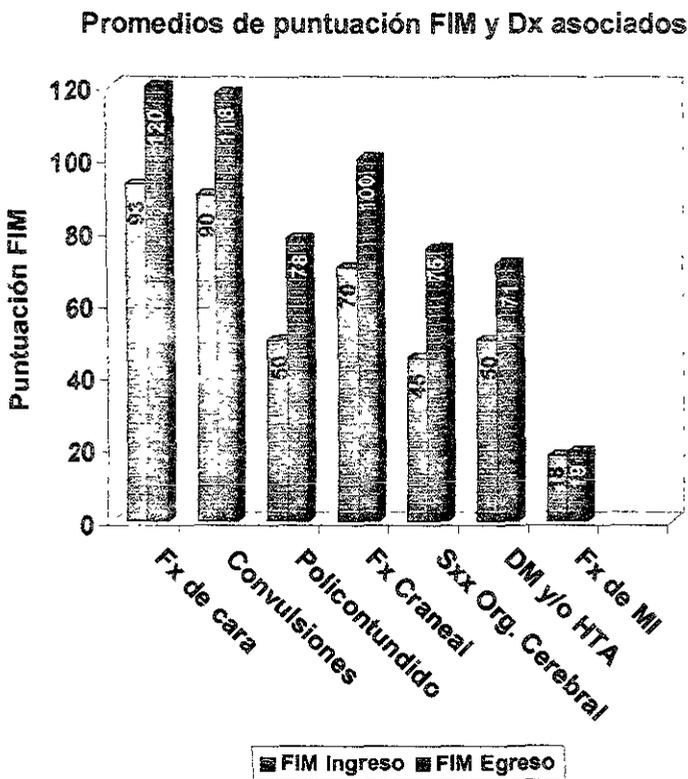
Gráfica 3.- Puntuación de FIM según el grupo de edad

La puntuación de la escala FIM al egreso también fue diferente según la presencia o no de complicaciones ($p=0.0001$); así quienes tuvieron complicaciones alcanzaron en promedio 71.1 puntos en la escala FIM al egreso contra 114.7 en quienes no tuvieron complicaciones. Al desglosar los tipos de complicaciones resultó que las puntuaciones en la escala FIM variaron significativamente según el tipo de éstas ($p=0.001$). (Gráfica 4)



Gráfica 4.- Puntuación de FIM según el tipo de complicación.

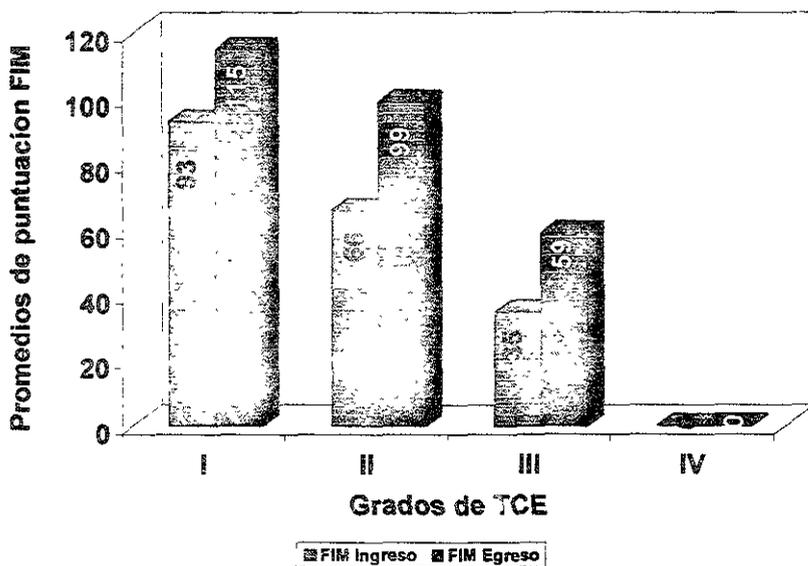
Igualmente se encontraron diferencias en la escala FIM de egreso según los tipos de diagnósticos asociados ($p=0.0006$). (Gráfica 5)



Gráfica 5.- Puntuación de FIM y diagnósticos asociados.

La tendencia a puntuaciones diferentes en la escala FIM de egreso se repitió según el grado de TCE ($p=0.0001$) (Gráfica 6)

Promedio de puntuación FIM al egreso y Grados TCE

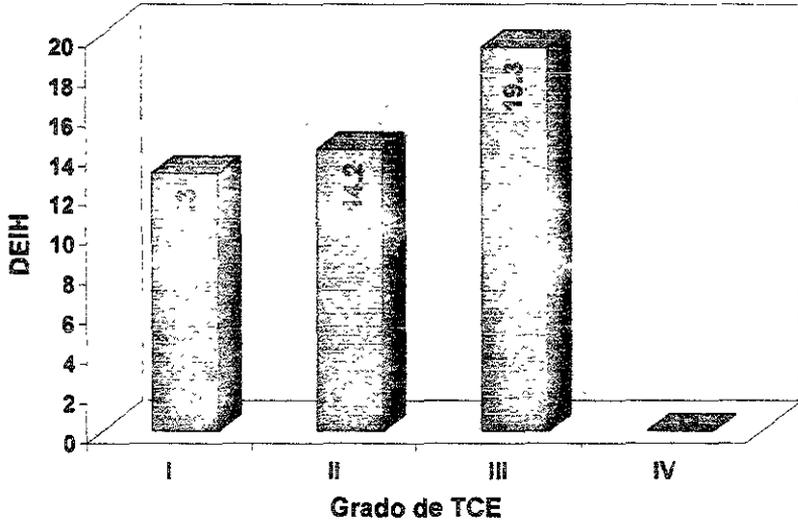


Gráfica 6.- Promedio de puntuación de FIM según el grado de TCE * No hubo grado

IV

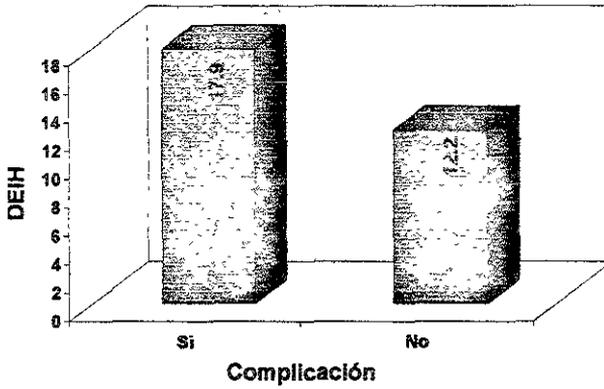
El promedio de DEIH se relacionó significativamente con el grado de TCE ($p= 0.039$) (Gráfica 7), así como con la presencia o ausencia de complicaciones ($p= 0.006\%$) (Gráfica 8) y el número de cirugías ($p= 0.0001$) (Gráfica 9).

Promedio de DEIH y grado de TCE



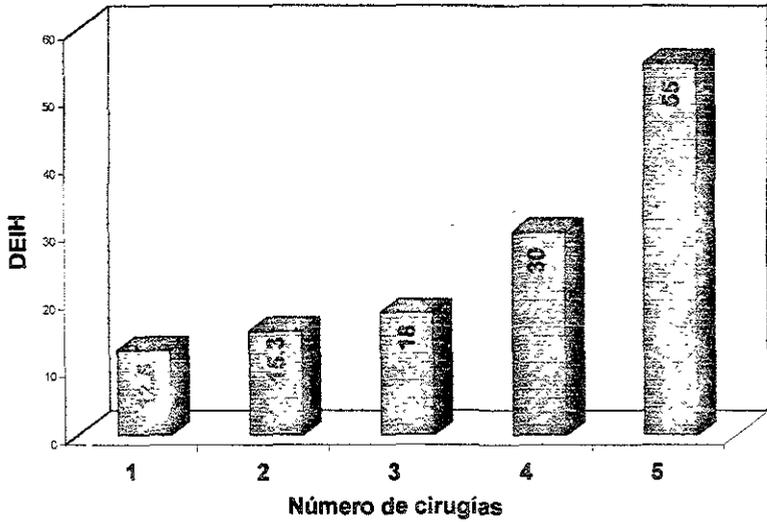
Gráfica 7.- Promedio de DEIH según el grado de TCE. * No hubo grado IV

Complicaciones y DEIH



Gráfica 8.- Promedio de DEIH si tenían o no complicaciones.

Número de cirugías y DEIH



Gráfica 9.- Promedio de DEIH según el número de cirugías.

Finalmente, el análisis de regresión logística destacó el valor predictivo de las variables implicadas, sobre la puntuación de la escala FIM al egreso, siendo significativas las siguientes (Tabla 5):

Variable	p
>DEIH	0.0001
Grado de TCE	0.0001
Grado II	0.023
Grado III	0.014
Tipo de diagnóstico asociado.	0.045
Policontundido	0.005
>Numero de cirugías	0.013
Tipo de complicación	0.0001
Motora	0.0001
Respiratoria	0.012

Tabla 5.- Regresión logística, factores predictivos de menor puntuación FIM.

DISCUSION

El Trauma es un de las principales causas de muerte en personas menores de 45 años de edad, y la lesión cerebral provoca más muertes por trauma que las lesiones en otras partes del cuerpo; de cada 24 personas que acuden a tratamiento médico por TCE cerca de 6 personas son admitidas al hospital y uno muere por el TCE.

La incidencia de TCE es alta en personas jóvenes y en ancianos, muchos reportes muestran que el TCE es dos veces más frecuente en hombres comparado con mujeres.(1, 3, 5). Los accidentes en vehículo de motor (AVM) es una de las principales causas de TCE, e involucran a peatones jóvenes en alrededor del 15% de TCE. La muerte por accidentes en motocicletas ocurre con una frecuencia 15 veces mayor que la muerte del copiloto en AVM. La intoxicación alcohólica es un factor de riesgo en por lo menos 30 - 50% del TCE y un factor contribuyente en por lo menos la mitad de los accidentes automovilísticos.

Cerca del la mitad de personas con TCE vistas en el hospital tienen un trauma leve, un cuarto tienen trauma moderado y un cuarto tienen trauma severo. (3, 4, 5, 8, 9)

En algunos estudios se encuentra una relación 1 ♀ : 2 ♂, y la principal causa de esta diferencia es el abuso físico y la dependencia de alcohol (1).

En un estudio realizado por Paul T Diamond en Virginia E.U. de 1988-1993.(6) reporta que las personas de 40 años o menos representan casi el 80% de todas las lesiones cerebrales y son más comunes en hombres que en mujeres con una incidencia de 1 ♀ : 4 ♂. Las caídas (32.9%) representan la causa más frecuente de TCE seguido de AVM (30.0%). los asaltos son la tercera causa de lesión cerebral (11.7%) y las HPAF (1.3%) ocupan la séptima causa de TCE. (6).

Otro estudio realizado en Atlanta por Janet Guerrero et al. (12) reportó que la causa principal de TCE fueron las caídas (31%) seguidas por AVM (22%) siendo más frecuente en hombres en un 36%.

En cuanto al estado civil aproximadamente el 21.1% de hombres y 35.4% de mujeres son casados (1). Rachel N Dowler et al reportan un promedio de estancia intrahospitalaria en pacientes con diagnóstico de TCE de 20.9 días (rango 3-75).(7). Otro estudio muestra un promedio de 24 días (rango 18 a 117). (13).

En nuestro estudio se encontró que la mayoría de los pacientes admitidos en el hospital con diagnóstico de TCE fueron hombres 90.6% con una relación $1 \text{♀} : 9.7 \text{♂}$, mayor a la reportada por los estudios anteriormente mencionados. La edad promedio fue de 43 ± 22 años. El grado de TCE más frecuente fue el grado II (50.6%) al igual que en estudios previos. La causa principal fue la caída (56.6%) seguido por agresión física (20%) y AVM (12%), encontrando similitud con alguno de los autores antes mencionados. El estado civil predominó el casado en 55.8%, mayor a los descritos. Los días de estancia intrahospitalaria promedio fueron 16 (rango 3-55), ligeramente menor a estudios previos.

John D. Corrigan et al reportan la medida de independencia funcional (FIM) al ingreso y egreso como parte de la validación de esta escala como medida de discapacidad en pacientes con TCE, su muestra consta de 95 personas, 66 hombres y 29 mujeres, de 14 a 76 años de edad, donde la causa principal (74%) correspondió a AVM, 11% en algún acto de violencia y solamente el 2% a caídas. La puntuación promedio de FIM motora (Autocuidado, control de esfínteres, traslados y locomoción) al ingreso fue 38.8 y la FIM cognitiva (comunicación y conciencia social) de 15.3, la FIM motora promedio al egreso

fue de 75.6 y FIM cognitiva de 26.4. En dicho estudio la puntuación FIM en TCE muestra un efecto substancial en cuanto a la independencia completa.(5).

Por otro lado Rachel N Dowler en un estudio para evaluar la orientación cognitiva, la rehabilitación y resultados neuropsicológicos después de TCE, reporta que la puntuación total correlaciona significativamente con otras escalas, 9 de 15 comparadas (CIQ-6 meses, CVLT total recall, CVLT trial 5 recall, CVLT short delay free recall, CVLT long delay free recall, Trial making test-B, WAIS vocabulary subtest, WAIS digit span subtest, Estimated full scale IQ, DRS-12 meses, CIQ-12 meses) ($r = 0.622, p < 0.0001$). Una información más completa que la puntuación mínima de FIM como medida de orientación en la etapa aguda, puede obtenerse tomando en cuenta también los cambios en orientación durante los primeros días y el grado de mejoría. (7)

En nuestro estudio al aplicar la escala de FIM al ingreso comparada con la del egreso se observa una diferencia significativa, la puntuación promedio de FIM al ingreso fue de 59.04 y al egreso el promedio de puntuación FIM fue de 87.4. ($t = -11.6, p = 0.0001$). Al desglosar FIM en sus diferentes áreas encontramos diferencia significativa entre el ingreso y el egreso, al igual que el estudio de Dowler.

Otro estudio realizado por Anita S. Halper et al. reporta que los problemas cognitivos y de comunicación son comunes en pacientes con TCE y puede afectar el manejo, las consecuencias de disfagia incluyen déficit en otras áreas como son percepción sensitiva, atención, memoria, orientación y problemas de juicio y razonamiento. El impacto de las enfermedades cognitivas/comunicación y problemas de conducta es poco mencionado en la literatura de rehabilitación.(13) McKay et al encontraron que una puntuación baja en la escala cognitiva de rancho los amigo (ECRLA) es un factor de riesgo para

broncoaspiración. Un paciente con ECRLA de IV puede iniciar con alimentación oral, y con un nivel VI puede ya recibir alimentación oral total. (32). El objetivo de su estudio fue valorar la relación entre la función cognitiva y la función de alimentación oral en pacientes con TCE y valorar la relación entre la severidad de disfagia y la FIM al egreso. Al comparar la EVM/D y el total de FIM encontraron una alta relación al ingreso ($r = 0.79$, $p = < .0001$) y al egreso ($r = 0.79$, $p = < 0.0001$). Una puntuación baja en la EVM/D al ingreso estuvo relacionada con una puntuación baja de FIM ($r = 0.56$, $p = < 0.0001$). El promedio de puntuación de la escala FIM al ingreso fue de 54.32 y al egreso 83.22, y el promedio de puntuación de la EVM/D al ingreso fue 3.96 y al egreso de 5.22. Al comparar la EVM/D con FIM cognitiva se obtuvo una correlación significativa entre estas dos escalas ($r = 0.67$, $p = < 0.0001$ al ingreso y $r = 0.65$, $p = < 0.0001$ al egreso). (13)

En nuestro estudio se obtuvo una correlación significativa entre la puntuación promedio al ingreso y al egreso en cada una de las escalas: ECRLA $z = -6.8$, $p = 0.0001$; ECC/C $z = -6.4$, $p = 0.0001$; EVM/D $z = -5.4$, $p = 0.0001$; y FIM $t = -11.6$, $p = 0.0001$. Y al correlacionar las mediciones entre las cuatro escalas aplicadas se encontraron coeficientes significativos entre todas ($p = 0.0001$). Halper también encontró relación entre la puntuación de FIM y la de EVM/D en este tipo de pacientes.

Al realizar el análisis para determinar los factores predictivos de mal pronóstico encontramos que el grado de TCE, algún diagnóstico asociado, el número de cirugías y el tipo de complicación se correlacionan con una menor puntuación de FIM al egreso.

CONCLUSIONES

La valoración funcional temprana y periódica de pacientes con Traumatismo craneoencefálico es útil para conocer la evolución y el grado de independencia funcional.

Los principales factores que influyen para una evolución poco satisfactoria son, sexo femenino, más de 20 días de estancia intrahospitalaria, TCE grado II o mayor, fractura de miembros inferiores o policontusión asociada, más de 2 cirugías y algún tipo de complicación motora.

La edad por sí sola es un factor que no influye en la evolución funcional.

Los pacientes con TCE que reciben tratamiento médico-quirúrgico y rehabilitatorio en etapa aguda presentan mejoría funcional.

El grado de independencia funcional se modifica en relación directa con la capacidad cognitiva/comunicación como se demuestra por la estrecha relación en la puntuación intrasujeto de las diferentes escalas.

REFERENCIAS

1. Allgulander Chister, MD. And Bo Nilsson, M. Sc. Victims of crimilan homicide in Sweden: A matched Case-Control Study of healt and social risk factors among all 1,739 Cases during 1978-1994. *Am J Psychiatry* 2000;157: 244-247.
2. Armengol Carmen G. PhD. Multinodal Support Group with Hispanic Traumatic Brain Injury Survivors. *J Head Trauma Rehabil* 1999; 14(3): 233-246.
3. Brain Injury Diseases & Disorders. . *Epidemiology of Head Injury*
http://neurosun.medsch.ucla.edu/Diagnoses/BrainInjury/BrainInjuryDis_1.html
4. Catherine F Bonthe M.D. Corwind Boake. PhD. Principles of Brain Injury Rehabilitation. *Physical Medicines & Rehabilitation* Oct 1995 Randall L.. Braddom, MD., MS 49: 1027-1050.
5. Corrigan D. John PhD, Kip Smith-Knapp PhD, Carl V. Granger, MD Outcomes in the first 5 years after Traumatic Brain Injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79: 298-305.
6. Diamond T. Paul Brain injury in the Commonwealt of Virginia: an analysis of central registry date 1988-1993. *Brain Injury* 1996; 10(6): 413-419.
7. Dowler N Rachel, Bush A. Beverly and Thomas A. Novack et al. Cognitive orientation in rehabilitation and neuropsychological outcome after traumatic brain injury. *Brain Injury* 2000.
8. *Epidemiology of Traumatic Brain Injury.*
[<http://viewx.vcu.edu/nrotrama/mlpepidemiology.html>]
9. Farmer Janet. Gibler Michelle Kavanaugh Robert et al.. Preventing Traumatic Brain Injury: an innovative approach to outcomes assessment. *Brain Injury* 2000; 14: 4

10. Ferguson J. Robert, Wile Mittenberg, David F. Barone et al. Postcocussion Syndrome Following Sport-Related Head Injury Expectation as Etiology. *Neuropsychology* 1999; 13(4): 582-589.
11. Gean Alissa D. MD et al CT of Acute Head Injury. *Imagin Decision* September/october 1994.
12. Guerrero L. Janet, David J. Thurman and Joseph E. Sniezek. Emergency department visits associated with Traumatic brain injury: United States 1995-1996. *Brain Injury* 2000; 14(2): 181-186.
13. Halper Anita S, Leora R. Cherney, Kristines Cichowski et al. Dysphagia after Head Trauma: The Effect of Cognitive-communicative Impairments on Functional Outcomes. *J Rehabil Outcomes Meas*, 2000; 4(1): 65-72.
14. Hopkins, Ramona, Lindell Weaver Donna Pope. Neuropsychological sequelae and impaired Health Status in Survivors of Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 50-56.
15. Jagger Janine M.P.H. Jules I Levine PhD. Jane John A MD. Epidemiologic Features of head Injury in a Predominantly Rural population. *J of Trauma* 1984;24 (1): 40-44.
16. Kelly P. James MD Traumatic Brain Injury and Concussion in Sports *JAMA* 1999; 282:(10) 989-991
17. Kountakis E. Stilianos MD, Jacques-Jean Raffie MD and Ghorayeb Bechara et al. Pediatric gunshot wound to the head and neck. *Otolaringol Head Neck Surg.* 1996; 114: 756-760.

18. Kraus Jess F MPH, PhD and L. McArthur David PhD, MPH. Epidemiologic Aspects of Brain Injury. *Neurol. Clin* 1996;14(2):435-450.
19. Lubusko A. Andrew, Allan D. Moore. Michael Stambrook et al. Cognitive belief following severe traumatic brain injury: association with post-injury employment status *Brain & injury* 1994; 8(1):65-70.
20. Mackay Linda E. MA, Antony S. Morgan MD, Bruce A. Bernstein PhD. Swallowing Disorders in Severe Brain Injury: Risk Factors Affecting Return to oral intake. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80:365-371.
21. MacNair N. D. Traumatic Brain Injury. *Nursing Clinics of North America* 1999; 34(3): 637-659.
22. Mysiw Jerry MD, M. Elizabeth Sandel MD. The Agitated Brain Injury Patient. Part 2: Pathophysiology and treatment. *Arch Phys med Rehabil* 1997; 78:213-220.
23. Panel Consensus Development Rehabilitation of persons with traumatic brain Injury. *JAMA* 1999;282(10):974-983.
24. Ponsford J. L., Olver J. H. and Curran C. A profile of outcome: 2 years after traumatic brain injury. *Brain Injury* 1995;9(1):1-10.
25. Simpson Grahame. Richard Morh and Anne Redman. Cultural Variation in the understanding of traumatic brain injury and brain injury rehabilitation. *Brain Injury* 2000;14(2): 141-152.
26. Sosin M Daniel MD; Joseph E. Sniezek MD, MPH Richard J. Waxweiler PhD. Trends in Death Associated With Traumatic Brain Injury, 1979 Through 1992 Success and Failure. *JAMA* 1995; 273(22): 1778-1780.

27. Sosin M. D. J, E. Sniezek and D.J. Thurman. Incidence of mild and moderate brain injury in the United States 1991. *Brain Injury* 1996; 10(1): 47-54.
28. The Brain Injury Association, Inc National Office Information Page. [1-10]
<http://www.biausa.org/national.htm>.
29. Thurman David J. MD MPH, Clinton Alverson MS, Kathleen A. Dunn MD MSPH. Traumatic Brain Injury in the United States: A Public Health Perspective. *J Head Trauma Rehabil* 1999; 14(6): 602-615.
30. Van Balen H: G. G. Th. Mulder and A. Keyser. Towards a disability-oriented epidemiology of Traumatic Brain Injury. *Diss and Rehab*. 1996; 18 (4): 181-190.
31. Hagen C. Malmus. Durham P. Levels of cognitive functioning in rehabilitation of head injury adult. *Comprehensive Physical management* 1979
32. McKay LE. Morgan AS, Bernstein BA. Swallowing disorders in severe brain injury: Risk Factors affecting return to oral intake. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:365-371.
33. Becker G. Diagnosis and treatment of head Injury in adults. In Youmans, *Neurological Surgery*; 1989. p. 2034.

ANEXOS

ANEXO I

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS:

NOMBRE: _____
EDAD: _____ SEXO: M [] F []
FECHA DE INGRESO _____ FECHA DE EGRESO: _____
DIAGNOSTICO PRINCIPAL: _____

CAUSA: _____

DIAGNOSTICOS ASOCIADOS: _____

CIRUGIAS: _____

OCUPACION: Empleado [] Desempleado [] Estudiante [] Pensionado []

ESTADO CIVIL
Soltero(a) [] Casado(a) [] Unión Libre [] Divorciado(a) [] Viudo(a) []

CON QUIEN HABITA:
Solo(a) [] Familia [] Padres [] Amigos []

LUGAR AL EGRESO:
Casa [] Hospital [] Asilo [] Otros []

USO DE DROGAS: No [] Si [] Cual(s): _____

COMPLICACIONES: _____

NIVEL DE FUNCION COGNITIVA DE RANCHO LOS AMIGOS.

I II III IV V VI VII VIII IX X
INGRESO: [] EGRESO: []

ESCALA DE VALORACION FUNCIONAL MASTICAR/DEGLUTIR.

0 1 2 3 4 5 6 7
INGRESO: [] EGRESO []

ESCALA DE CAPACIDAD COGNITIVA/COMUNICACIÓN

(1) MINIMA (2) LEVE (3) LEVE-MODERA (4) MODERADA
(5) MODERADA-SEVERA (6) SEVERA

INGRESO: [] EGRESO: []

MEDIDA DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL (FIM)

	INGRESO	EGRESO
AUTO CUIDADO		
Comer	[] []	[] []
Higiene/aseo	[] []	[] []
Bañarse	[] []	[] []
Vestirse MS	[] []	[] []
Vestirse MI	[] []	[] []
Ir al baño	[] []	[] []
CONTROL DE ESFINTERES		
Vejiga	[] []	[] []
Intestino	[] []	[] []
TRASLADOS		
Cama/silla/silla de ruedas	[] []	[] []
Baño	[] []	[] []
Tina regadera	[] []	[] []
LOCOMOCION	w) camina c) silla de ruedas b) ambas	
Cama/silla de ruedas	[] [] [] []	[] [] [] []
Escaleras	[] []	[] []
COMUNICACIÓN	a) auditiva v) visual b) ambas	
Comprensión	[] [] [] []	[] [] [] []
Expresión	[] [] [] []	[] [] [] []
	v) verbal n) no verbal b) ambas	
CONCIENCIA SOCIAL		
Interacción social	[] []	[] []
Resuelve problemas	[] []	[] []
Memoria	[] []	[] []

PUNTUACION TOTAL:

INGRESO:

EGRESO:

Anexo III

NIVELES DE FIM.	
NO ASISTIDA	
7 Independencia completa (oportuna y cuidadosa)	
6 Independencia modificada (aparatos).	
ASISTIDA	DEPENDENCIA MODIFICADA
5 Supervisión	(domina = 100%)
4 Asistencia mínima	(domina = 75% o mas)
3 Asistencia moderada	(domina = 50-74%)
ASISTIDA	COMPLETA DEPENDENCIA
2 Asistencia máxima (domina 25-49%)	
1 Total asistencia o No valorable (realiza menos del 25%)	

TOTAL DE PUNTUACION MIMIMA 18

TOTAL DE PUNTUACIÓN MAXIMA 126

Anexo IV

**ESCALA DE VALORACION FUNCIONAL (RIC):
MASTICACION/DEGLUCION**

PUNTUACION:	
7 Normal	Masticación y deglución segura y eficiente de una dieta normal.
6 Daño mínimo	Masticación y deglución eficiente de una dieta normal con episodios ocasionales de tos. Puede Iniciar el mismo maniobras de compensación y/o requerir tiempo adicional para una ingesta adecuada.
5 Daño Leve	Ingesta de dieta regular con restricción de algunos alimentos (ejemplo, alimentos con fibra). Requiere indicación para técnicas específicas o procedimientos menos del 10% de las veces. (ejemplo. colocación de la comida). No requiere supervisión estrecha.
4 Daño Leve / moderado	Ingesta de dieta prescrita (ejemplo, suave, picada, molida) pero puede tener dificultad con consistencias específicas. (ejemplo; líquidos, sólidos). Requiere supervisión ocasional para el uso de técnicas compensatorias.
3 Daño moderado	Ingesta de dieta prescrita. Con dificultad con consistencias específicas. Requiere supervisión estrecha para lograr seguridad. Y uso de técnicas compensatorias. De requerirse método alternativo de alimentación puede ser esporádico.
2 Daño moderado/ Severo	Ingesta oral limitada. Requiere supervisión constante por especialista. Un método alternativo de alimentación es la forma principal de alimentación.
1 Daño severo	Toda la alimentación es por método alternativo; La ingesta oral solo se realiza por indicación médica o por especialista.
0 No valorado	

Anexo V

ESCALA DE SEVERIDAD COGNITIVA/COMUNICACIÓN	
Severo	No es posible comunicación funcional por el déficit severo en la conducta y cognición.
Moderadamente/ Severo	Comunicación funcional inconstante, problemas de conducta y cognitivos evidentes.
Moderado	Comunicación funcional presente en el contexto simple familiar, déficit de conducta y cognitivo
Leve/moderado	Comunicación generalmente precisa y apropiada en un contexto cotidiano; pero se presentan errores obvios en un contexto mas complejo dado por problemas cognitivos.
Leve	Se comunica en un contexto ordinario amplio, pero inconsistente en exactitud y apropiación dado por problemas cognitivos.
Mínima	Se comunica en un contexto adulto amplio, aunque con un déficit cognitivo sutil presente.

ESCALA DE FUNCION COGNITIVA RANCHO LOS AMIGOS
(revisada)

<p>Nivel I</p> <p>No respuesta</p> <p>Asistencia Total</p>	<p>Ausencia completa de cambios en la conducta, cuando se aplica un estímulo visual, auditivo, táctil, propioceptivo, vestibular o doloroso</p>
<p>Nivel II</p> <p>Respuesta Generalizada</p> <p>Asistencia Total</p>	<p>Respuesta refleja generalizada al estímulo doloroso. Responde a estímulo auditivo repetitivo con aumento o disminución de la actividad. Responde a estímulos externos con cambios fisiológicos generalizados, movimientos gruesos del cuerpo con o sin vocalización. Respuesta igual sin importar el tipo o localización del estímulo</p>
<p>Nivel III</p> <p>Localiza - Respuesta</p> <p>Asistencia Total</p>	<p>Respuesta demostrada o vocalización al estímulo doloroso. Se gira opuestamente o hacia donde está un estímulo auditivo. Parpadea cuando una luz cruza el campo visual. Responde molesto al jalar sonda nasogástrica o catéter. Responde inconsistentemente a ordenes sencillas. Responde directamente en relación al tipo de estímulo. Puede responder a algunas personas (especialmente a familiares o amigos) pero no a otras personas.</p>
<p>Nivel IV</p> <p>Confuso - Agitado</p> <p>Asistencia Máxima</p>	<p>Alerta e Inquieto Intenta quitarse sondas o catéteres o salirse fuera de la cama. Puede realizar actividades motoras como, sentarse o caminar sin ningún propósito aparente. Movimientos breves y usualmente sin propósito alguno. Poca atención. Ausente de tareas directas, resolver problemas y conducta automatizada. Puede llorar o gritar en proporción al estímulo aun después de retirarlo Puede tener una conducta agresiva o de huida. El humor puede variar desde euforia hasta hostil, sin relación aparente con algún evento Incapaz de cooperar, a pesar del esfuerzo en el tratamiento La verbalización frecuentemente incoherente y/o inapropiado al ambiente o a la actividad.</p>

<p>Nivel V</p> <p>Confuso - Inapropiado</p> <p>No Agitado</p> <p>Asistencia Máxima</p>	<p>Alerta no agitado con intención de huir o una vaga intención de irse a su casa.</p> <p>Puede agitarse en respuesta a una estimulación externa y/o falta de estructura ambiental.</p> <p>Periodos cortos y frecuentes de atención.</p> <p>Memoria reciente severamente dañada, confusión del presente y pasado en relación a la actividad actual.</p> <p>Ausencia de metas directas, resolución de problemas y conducta automatizada.</p> <p>A menudo demuestra uso inapropiado de los objetos sin propósito alguno.</p> <p>Puede estar apto para realizar tareas previamente aprendidas cuando lo soliciten.</p> <p>Difícil de aprender nueva información</p> <p>Apto para responder apropiadamente a ordenes sencillas.</p> <p>Responde a ordenes sencillas, a estructuras externas al azar y sin propósito en relación a las ordenes.</p> <p>Apto para conversar socialmente en periodos cortos de tiempo.</p> <p>Verbalización inapropiada sobre eventos presentes.</p>
<p>Nivel VI</p> <p>Confuso - Apropiado</p> <p>Asistencia Moderada</p>	<p>Inconsistentemente orientado en persona y lugar.</p> <p>Apto para atender tareas familiares en ambiente sin distracción por 30 min. Con redirección moderada.</p> <p>Memoria remota más profunda y detallada que la memoria reciente.</p> <p>Reconocimiento vago de algún personaje.</p> <p>Apto para utilizar asistencia en memoria con máxima asistencia.</p> <p>Mantiene conocimiento de respuesta apropiada así mismo, familia y las necesidades básicas.</p> <p>Manifiesta metas de conducta directa, relacionadas con conferencias personales básicas.</p> <p>Asistencia moderada para resolver problemas.</p> <p>Supervisión para aprender cosas antiguas (autocuidado)</p> <p>Muestra llevar a cabo tareas familiares readquiridas (autocuidado).</p> <p>Asistencia máxima para nuevo aprendizaje.</p> <p>No se entera del daño, discapacidades y riesgos seguros.</p> <p>Consistentemente sigue una orden sencilla.</p> <p>Expresión verbal apropiada en situación familiar.</p>
<p>Nivel VII</p> <p>Automático - Apropiado</p>	<p>Consistentemente orientado en persona y lugar dentro de un ambiente familiar, asistencia moderada para orientación en tiempo.</p> <p>Apto para atender tareas familiares en un ambiente sin distracción por lo menos 30 minutos, con asistencia mínima para completarlas.</p> <p>Apto para utilizar aparatos para memoria con asistencia mínima.</p> <p>Supervisión mínima para nuevos aprendizajes.</p>

Asistencia mínima para rutinas de ADVH	<p>Demuestra conservar lo aprendido.</p> <p>Inicia y lleva a cabo tareas de rutina completamente personales, familiares y domesticas pero debe llamar de lo que está haciendo</p> <p>Apto para monitorear con exactitud tareas completas personales y de ADVH y modificarlas con mínima asistencia.</p> <p>Conocimiento superficial de su condición, pero no esta enterado de daños especificos, discapacidades, limites de área y habilidad para estar seguro en casa, trabajo comunidad y sus ADVH.</p> <p>Supervisión mínima para seguridad en rutinas de casa y actividades de la comunidad.</p> <p>Planeación no realista para el futuro.</p> <p>No apto para pensar acerca de consecuencias, decisiones o acciones.</p> <p>Sobrestima habilidades.</p> <p>No apto de otras necesidades o sentimientos.</p> <p>No coopera</p> <p>No apto para reconocer conducta inapropiada.</p>
Nivel VIII Propositiva - Apropiado	<p>Consistentemente orientado en persona, lugar y tiempo</p> <p>Independientemente atiende y completa tareas familiares por una hora en un ambiente distractor.</p> <p>Apto para recordar e integrar eventos recientes y pasados</p> <p>Usa dispositivos para memorizar o recordar horarios diarios, realiza una lista para recordar información para uso posterior y asistencia para estar alerta.</p> <p>Listo con Asistencia</p> <p>Inicia y lleva a cabo tareas completamente familiares, domesticas, de comunidad y de trabajo con asistencia para estar alerta y puede modificar una plan de trabajo con asistencia mínima.</p> <p>No requiere asistencia cuando aprende una nueva actividad o una nueva orden.</p> <p>Conciente de y reconoce daños, discapacidades cuando estas interfieren con las tareas, pero requiere asistencia para estar alerta y para tomar acción apropiada para corregirlas.</p> <p>Piensa acerca de consecuencias, decisiones o acciones con asistencia mínima.</p> <p>Deprimido</p> <p>Irritable</p> <p>Poco tolerante a la frustración / fácilmente irritable.</p> <p>Argumentativo/discutible.</p> <p>Centrado en si mismo</p> <p>Dependiente/Independiente no característico.</p> <p>Apto para conocer y reconocer, interacción social inapropiada, si esto ocurre toma acción correctiva con asistencia mínima.</p>

<p>Nivel IX</p> <p>Propositivo - Apropiado</p> <p>Alerta con Asistencia cuando lo requiere</p>	<p>Independiente, cambia hacia atrás y hacia delante entre las tareas y las completa con exactitud por lo menos 2 horas consecutivas.</p> <p>Utiliza dispositivos para memorizar y recordar horarios diarios.</p> <p>Realiza un lista, para recordar información para uso posterior con asistencia cuando se requiere.</p> <p>Inicia y lleva a cabo tareas familiares, personales, domesticas, de trabajo, no familiares y recreaciones independiente, con asistencia cuando se requiere.</p> <p>Conciente de/y reconocer daños, discapacidades, cuando estas interfieren para completar tareas, toma acción apropiada para corregirlas pero requiere asistencia para estar alerta y anticipar un problemas antes de que este ocurra y hacer algo para evitarlo.</p> <p>Apto para pensar acerca de consecuencias de decisiones o acciones con asistencia cuando se requiere.</p> <p>Estima habilidades con certeza pero requiere asistencia para estar alerta, para ajustar las tareas demandantes.</p> <p>Reconoce otras necesidades, sentimientos y responde apropiadamente con asistencia para estar alerta.</p> <p>Puede continuar con depresión, fácilmente irritable.</p> <p>Puede tener baja tolerancia a la frustración.</p> <p>Apto para tener apropiada interacción social por si mismo.</p>
<p>Nivel X</p> <p>Propositivo - Apropiado</p> <p>Independencia Modificada</p>	<p>Apto para realizar múltiples tareas simultáneamente en cualquier ambiente, pero requiere periodos de descanso</p> <p>Apto para obtener independientemente, crear y mantener sus propios dispositivos de memoria.</p> <p>Inicia independiente y lleva a cabo tareas familiares, no familiares personales, domesticas, de comunidad, trabajo y de recreación pero requiere más tiempo que el usual y/o estrategias compensatorias para completarlas.</p> <p>Anticipa impacto de daño y discapacidades en las habilidades para completar ADVH y lleva a cabo acciones para evitar problemas antes de que ocurran, pero puede requerir más tiempo que el usual y/o estrategias compensatorias.</p> <p>Apto para pensar de manera independiente acerca de consecuencias, decisiones o acciones, pero requiere más tiempo que el usual y/o estrategias compensatorias para seleccionar decisiones o acciones apropiadas.</p> <p>Precisa habilidades y las ajusta de manera independiente para tareas demandantes.</p> <p>Apto para reconocer las necesidades y sentimientos de otros, responde automáticamente de manera apropiada.</p> <p>Puede tener periodos de depresión.</p> <p>Irritable y poca tolerancia a la frustración cuando esta enfermo, fatigado y/o bajo estrés emocional. Conducta social apropiada.</p>

Anexo VII

ESCALA DE BECKER GRADOS DE TCE(33)	
Grado I	Perdida transitoria del estado de conciencia. Puede estar alerta, orientado, sin déficit neurológico. Puede tener cefalea, nausea y/o vomito.
Grado II	Alteraciones del estado de conciencia. Puede seguir por lo menos una orden sencilla. Puede estar alerta, pero con déficit neurológico focal.
Grado III	Incapaz de seguir ordenes sencillas por alteraciones en el estado de conciencia. Puede usar palabras, en forma inapropiada. La respuesta motora puede variar, desde localización del dolor, decorticación, descerebración o ninguna.
Grado IV	Muerte cerebral. Ninguna evidencia de función cerebral.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA