



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**

**COMUNIDAD
EDUCATIVA AL
SERVICIO DEL PUEBLO**

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“CORRELACION ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW
PARA VALORACION NEUROLOGICA EN ADULTOS ATENDIDOS
EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER
CRESPO. JUNIO 2018 - JUNIO 2019.”**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
MÉDICO

AUTOR:

EDGAR GABRIEL PESANTEZ BRAVO

DIRECTOR:

DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

ASESOR:

DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA

CUENCA, ECUADOR

2019



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El problema en la evaluación primaria de variación en la conciencia, suele conducir a errores en el diagnóstico. La evaluación neurológica es crucial en el paciente con daño a nivel cerebral.

OBJETIVO. - Determinar la correlación entre las escalas de Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019.

MATERIALES Y METODOS. - El estudio fue descriptivo y correlacional, de corte transversal, con formularios de escalas realizadas a 138 pacientes, que ingresaron en el Hospital "Homero Castanier Crespo". Para el análisis descriptivo se emplearon variables cuantitativas y cualitativas categorizadas en frecuencias y porcentajes. Se compararon las medias empleando la T de Student y para medir la correlación entre los puntajes de las escalas se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, y el Coeficiente Kappa de Cohen para medir la concordancia.

RESULTADOS. Predominaron los adultos mayores (>65 años) con un 39.1%, con similar proporción de sexos. El 49,3% de los pacientes tiene estudios primarios terminados. Los resultados de la Escala de Four, indicaron un predominio de los pacientes con deterioro neurológico MODERADO (52,9%), seguido del LEVE y el SEVERO. Para la Escala de Glasgow, MODERADO (67,4%), le siguió el SEVERO y menos del 10% LEVE.

CONCLUSIONES. El estudio mostró que existe correlación estadística significativa y una concordancia moderada entre el resultado de las dos escalas aplicadas para medir el grado de alteración neurológica en los pacientes.

PALABRAS CLAVE: ESCALA FOUR, ESCALA DE GLASGOW, ALTERACIÓN NEUROLÓGICA, CORRELACION.



ABSTRACT

INTRODUCTION: The problem in the primary evaluation of consciousness varieties usually leads to errors in the diagnosis. Neurological evaluation is crucial in the patient with brain damage.

OBJECTIVE: To determine the correlation between the FOUR Score Coma Scale and Glasgow Coma Scale for neurological assessment in adults treated in emergency room at Homero Castanier Crespo Hospital June 2018 - June 2019.

MATERIALS AND METHODS: This was an descriptive and correlational, Cross – Sectional study, with scale forms applied to 138 patients, who were admitted to the Homero Castanier Crespo Hospital. For quantitative analysis, quantitative and qualitative variables were categorized in frequencies and percentages. The averages were compared using Student “T” test, Spearman’s range correlation coefficient to measure the correlation between the scores of the scales and Cohen's Kappa coefficient test to measure the concordance.

RESULTS: Subjects over 40 years of age predominated, mainly with ages over 60, with a similar sex ratio. 49.3% of patients have completed primary studies. FOUR scale results indicated a predominance of patients with MODERATE neurological impairment (52.9%), followed by MILD and SEVERE. For the Glasgow Scale, MODERATE (67.4%), it was followed by SEVERE and less than 10% MILD.

CONCLUSIONS: The study showed that there is a significant statistical correlation and a moderate concordance between the results of the two scales applied to measure the degree of neurological alteration in the patients.

KEY WORDS: FOUR SCORE COMA SCALE, GLASGOW COMA SCALE, NEUROLOGICAL ALTERATION, CORRELATION.



INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	¡Error! Marcador no definido.
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	¡Error! Marcador no definido.
CARTA DE COMPROMISO ÉTICO	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO	9
CAPÍTULO I	10
1. INTRODUCCION	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	11
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	12
CAPITULO II	13
2. MARCO TEORICO	13
2.1 ANTECEDENTES.....	13
2.2. BASE TEÓRICA CIENTIFICA.....	15
2.3. TERMINOS BASICOS	20
2.4 HIPÓTESIS	21
CAPITULO III	22
3. OBJETIVOS.....	22
3.1 OBJETIVO GENERAL	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
CAPITULO IV	23
4. DISEÑO METODOLOGICO.....	23
4.1 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO	23
4.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	24
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	24



4.5 - PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS ..	26
4.6 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	26
CAPITULO V.....	29
5. RESULTADOS	29
5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO.....	29
5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	29
5.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	30
CAPITULO VI.....	35
6. DISCUSIÓN.....	35
CAPITULO VII.....	38
7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFIA.....	38
7.1 CONCLUSIONES	38
7.3 BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS	46
ANEXO 1: FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	46
ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	49
ANEXO 3: EVIDENCIA RUBRICA 1, OFICIO DE BIOÉTICA.....	51
ANEXO 4: EVIDENCIA RUBRICA 2, OFICIO DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	52
ANEXO 5: OFICIO DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES.	53
ANEXO 6: EVIDENCIA RUBRICA 3, FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	54
ANEXO 7: EVIDENCIA RUBRICA 4, INFORME DE ANTIPLAGIO.	59
ANEXO 8: EVIDENCIA RUBRICA 5, RUBRICA DE PRIMER PAR REVISOR..	60
ANEXO 9: RUBRICA DE SEGUNDO PAR REVISOR.	61
ANEXO 10: INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN.	62
ANEXO 11: RUBRICA DE DIRECCIÓN DE CARRERA.	63



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA

COMUNIDAD
EDUCATIVA AL
SERVICIO DEL PUEBLO



AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **Edgar Gabriel Pesántez Bravo**, con cédula de identidad número **010656311-7**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación de **“CORRELACIÓN ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACIÓN NEUROLÓGICA EN ADULTOS ATENTIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018 – JUNI 2019.”**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 30 de septiembre de 2019

Edgar Gabriel Pesántez Bravo
C.I.: 0106563117
AUTOR



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, **Edgar Gabriel Pesántez Bravo**, autor del trabajo de titulación de **“CORRELACIÓN ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACIÓN NEUROLÓGICA EN ADULTOS ATENTIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018 – JUNI 2019.”** certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 30 de septiembre de 2019

Edgar Gabriel Pesántez Bravo

C.I.: 0106563117

AUTOR



CARTA DE COMPROMISO ÉTICO

Yo, **Edgar Gabriel Pesántez Bravo**, con cédula de ciudadanía N° **0106563117** autor del trabajo de investigación previo a la obtención de título de Médico, con el tema **“CORRELACIÓN ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACIÓN NEUROLÓGICA EN ADULTOS ATENTIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018 – JUNI 2019.”** mediante la suscripción del presente documento me comprometo a que toda la información recolectada se utilizó estrictamente para el análisis y desarrollo de la investigación, los datos estadísticos obtenidos fueron de manera confidencial y no se reveló a personas ajenas a este proyecto.

La matriz utilizada para la recolección de datos que se realizó tiene fines académicos, los datos que se recolectaron permitieron conocer la **CORRELACIÓN ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACIÓN NEUROLÓGICA EN ADULTOS ATENTIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO**; las personas que no participaron en este proyecto de investigación no podrán conocer ninguna información que permita la identificación de las personas participantes.

Cuenca, 30 de septiembre de 2019

Edgar Gabriel Pesántez Bravo

C.I.: 0106563117

AUTOR



DEDICATORIA

A mis abuelitos que desde el cielo sé que me apoyan y me dan fuerza para seguir adelante.

A los progenitores de mi existencia y a mis hermanos quienes con su lucha diaria cultivaron mi amor por la medicina, ellos son el pilar fundamental de mi vida ya que permanentemente estuvieron apoyándome incondicionalmente en todo momento para culminar con mis metas.

A mis sobrinas Amelia y Camila por demostrarme su amor y alegría siendo la motivación para superarme cada día.

A todas las personas que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional como ser humano.

Gabriel Pesántez Bravo



AGRADECIMIENTO

- En primer lugar, agradezco a Dios por bendecirme y darme la sabiduría para culminar con esta etapa de mi vida.

- A la Universidad Católica de Cuenca, institución la cual me brindó la oportunidad para realizar mis estudios y así poder cumplir con mis objetivos.

- Al Dr. Hermel Espinosa por haberme brindado sus conocimientos y guiado en la realización de este trabajo.

- De manera muy especial agradezco a mis padres y a mis hermanos por estar presentes en cada momento de mi vida corrigiendo mis errores, celebrando mis triunfos y demostrándome su apoyo incondicional.

- A mis amigos quienes me apoyaron en todos los momentos demostrándome que siempre puedo contar con ellos.

- A todo el personal del Hospital Homero Castanier Crespo por abrirme sus puertas para la realización de este trabajo de investigación.

Gabriel Pesántez Bravo.



CAPÍTULO I

1. INTRODUCCION

La variación en el estado de conciencia es conocido como una variación a nivel de la función psicológica, percibida por el paciente o por un examinador. La importancia radica en la pérdida o recuperación en la fase aguda de la lesión y que es clasificado como el estado neurológico, el que está conformado por funciones ligadas al tronco encefálico, formación reticular y corteza cerebral, y al existir alteración a nivel de estos resulta en la alteración o pérdida de la conciencia (1).

La valoración del nivel de conciencia es imprescindible, para una correcta valoración se han creado diferentes escalas, con el objetivo de valorar la afección y establecer un pronóstico. Entre las principales encontramos la escala de Glasgow y FOUR (1).

La escala Glasgow es la más utilizada en emergencia y servicios de UCI, en la evaluación de trauma craneal, y la de FOUR, la cual suma los reflejos a nivel del tronco del encéfalo y respiración, realizando así un examen neurológico completo, lo cual no es valorado por Glasgow por ciertas limitaciones como la respuesta verbal en individuos que se encuentran intubados, y además no incorpora los reflejos del tronco encefálico (2).

El presente estudio fue de tipo observacional, descriptivo y correlacional, para determinar la relación entre la aplicación de la escala de FOUR y la escala de Glasgow, en el diagnóstico del estado neurológico en pacientes con alteración del estado de conciencia, mediante la participación de personal médico no especializado en neurología.



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La alteración de la conciencia, suele existir en una emergencia médica e incluso quirúrgica, que misma que requiere valoración inmediata. El correcto diagnóstico de una afección a nivel neurológico, requiere personal adiestrado, reflejando disminución de fallecimientos en los pacientes. Constituye un tema difícil, que debe establecer un diagnóstico clínico preciso y sobre todo rápido, el cual permita, determinar la causa y un posible tratamiento (3).

El problema en la evaluación primaria de alteración en la conciencia, suele conducir a errores en el diagnóstico, lo cual repercute en el tratamiento, y recuperación del desarrollo cognitivo y funcional. La evaluación neurológica es crucial en el paciente con daño a nivel cerebral, como es un TEC, el cual puede presentar daños irreversibles e incluso muerte cerebral (4).

La terminología de “alteración de conciencia” se utiliza para indicar la condición que presenta un individuo en su interacción con el medio que lo rodea y la realidad que presenta ante él, la afección a este nivel suele llevar a la pérdida de las funciones a nivel de la conciencia, desde el estupor o llegar incluso al coma (5).

Una valoración adecuada del paciente es muy importante para establecer el estado en el que se encuentra este ya sea un estado de coma o estado vegetativo, y de esta manera establecer un tratamiento adecuado que mejore el pronóstico (5).

Las escalas de valoración son instrumentos ventajosos para la cuantificación de forma precisa de la gravedad, progresión y desenlace del paciente. Existen escalas específicas para cada paciente. Estas escalas neurológicas admiten descubrir decadencias o recuperaciones de las funciones neurológicas básicas, aplicando estas herramientas de forma sistemática al ingreso y en momentos establecidos (6).



Una de las más usadas para la valoración de pacientes en coma es la Escala de Coma de Glasgow, aunque se planteó primeramente para el Traumatismo encéfalo craneano (6).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la correlación entre la aplicación de la escala de Four y Glasgow en la valoración del estado neurológico en los pacientes adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo en el periodo junio 2018 a junio 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN.

El nivel de conciencia es una significativa condición en un individuo que ha soportado una lesión craneal, la valoración por parte del personal médico se dificulta, por lo que el uso de las escalas de coma es trascendental por parte del personal hospitalario.

La escala estándar de evaluación del estado de conciencia es la escala de Glasgow, sin embargo, se han detectado que presenta falencias en patologías clínicas, más no así en la valoración del traumatismo craneoencefálico, ya que aquí si se usa Glasgow, por lo que se ha implemento la escala FOUR. Al establecer una comparación entre estas dos escalas, se determinará cuál de estas presenta mayor aceptación, después de ser aplicadas.

La mortalidad quirúrgica neurológica es de vital importancia, ya que la conformación del sistema nervioso es la que controla todas las funciones corporales, por lo que una lesión a este nivel repercute con la producción de innumerables complicaciones y secuelas físicas (7).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cerca del 90 % de defunciones por trauma de cráneo son resultado de accidentes de tránsito, y de este porcentaje un número elevado de sobrevivientes padece alguna secuela, en edades por lo general de 15 a 35 años y en el sexo masculino (8).



CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

En un estudio realizado en Turquía sobre la valoración de la escala de Glasgow y FOUR a 198 pacientes, los resultados mostraron que la mortalidad de FOUR tuvo 76 % sensibilidad y 90 % especificidad, y para Glasgow 85 % y 83 % respectivamente. Llegando a la conclusión de que la escala de FOUR es más valiosa que la de Glasgow gracias a la valoración del tronco cerebral y el patrón respiratorio (9).

Otro similar, igualmente en Turquía, sobre el valor pronóstico de Four y Glasgow en 138 pacientes, los resultados mostraron para la escala de Four una sensibilidad con 97,5 % y especificidad 88,2%, y 98,3 % y 82,4% para Glasgow. Concluyendo que la escala de Glasgow presenta ciertas deficiencias, pero tiene una predicción similar a la de Four (10).

Por otro lado, Kasprowicz et al, en Inglaterra sobre la comparación de la puntuación de las escalas FOUR y Glasgow (GCS) en la lesión cerebral traumática a 162 pacientes, los resultados mostraron que el puntaje FOUR y Glasgow tienen igual desempeño en la valoración de lesión cerebral aguda (11).

El mexicano José Muñana et al, identificó a través de una investigación documental basado en las publicaciones de los últimos 10 años sobre la utilidad clínica de la escala de coma de Glasgow y Four aplicadas a adultos, determinando el uso apropiado por el personal, los autores observaron diversas fallas e inconsistencias al momento de la aplicación y resultado, ya que presume condiciones clínicas mucho más graves de la realidad, así como también no darse cuenta del nivel de daño neurológico (12).

Siguiendo en México, Visoso et al, llevaron a cabo una tesis sobre la Escala de Four y la Escala de Glasgow en pacientes críticamente enfermos en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Central Sur en el año 2014, aplicaron pruebas de



validez a todos los pacientes ingresados ese año, mayores de 18 años, sin sedantes ni relajantes, ni alguna droga que pudiera interferir en el estado de despierto del paciente (13).

Para ambas escalas los valores de k ponderados fueron geométricos, y los valores de correlación interclase fueron calculados, el alfa. El primer evaluador realizó su evaluación al ingreso del paciente y el segundo evaluador realizó su evaluación dentro de 1 hora de la primera evaluación para disminuir el sesgo del cambio del estado neurológico (13).

En Colombia en el 2016, María Péña et al, trataron de especificar la valoración del paciente neurocrítico a través de la Escala de Coma FOUR versus la de Glasgow. Analizó a 17 pacientes de la unidad de emergencia, aplicaron dos instrumentos, las escalas del coma Glasgow y la FOUR, el test de Student en la escala de Glasgow arrojó un puntaje de 8.9359, y en FOUR 9.9316. La escala FOUR, reportó sensibilidad 42,8%, especificidad 33,3% y valor predictivo positivo 75%. La escala FOUR fue la más completa (100%) en la aplicación, la Glasgow consiguió un 81,3% en cuanto a sencillez (14).

Raquel Achaca et al, lograron sistematizar la evidencia sobre las Ventajas de la escala FOUR en comparación a la escala de Glasgow en Perú en el año 2018 en el pronóstico de mortalidad en pacientes neurocríticos. Realizaron una revisión sistemática de 14 artículos, el cual 50% (07/14) de los autores, refieren que FOUR es una escala con excelente predicción de mortalidad y tiene una evaluación neurológica más detallada, mientras que en la Escala de Glasgow la mortalidad hospitalaria y el nivel de conciencia en pacientes neurocríticos es menos precisa, más nunca descartando esta escala como no funcional (15).

A nivel nacional Cristian Pacheco en Ecuador en el 2014, afirmó que la escala de Glasgow, a pesar de presentar significativas limitaciones, se ha utilizado con frecuencia en el coma, a pesar que no arroja respuesta verbal en pacientes intubados o afásicos, mientras que la escala FOUR para el coma es más completa



ya que contiene cuatro componentes fundamentales: respuesta ocular, respuesta motora, reflejos de tronco y respiración (16).

2.2. BASE TEÓRICA CIENTIFICA

ESCALA DE GLASGOW

Fue creada por Teasdale y Jennett, siendo publicada en el año 1974, conformada por 3 ítems (ocular, verbal y motor) con un resultado de 14 puntos, la cual después de 2 años sufrió una modificación incrementando 1 punto, con un total de 15 puntos, siendo la que se utiliza hasta la actualidad. Esta escala fue elaborada para valorar a individuos con trauma de cráneo, y establecer el daño neurológico de estos, y poder instaurar un pronóstico adecuado por parte del personal de salud (17).

DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA DE GLASGOW

Glasgow es la escala de mayor uso y la más dominada al momento de la valoración del coma, la cual fue creada para una evaluación practica del nivel de conciencia presente en el individuo que sufre alguna alteración a nivel de esta. Desde su creación esta escala valora 3 niveles: ocular, verbal y motor, de acuerdo a su valoración maneja la sumatoria de sus puntajes: un mínimo de 3 (1 + 1 + 1) y el más alto un puntaje de 15 puntos (4 + 5 + 6) (18).

Glasgow no está recomendado en la monitorización de pacientes sedados, bajo ventilación mecánica, en los que se utilice relajantes musculares, o pacientes que presenten consumo de drogas o se encuentren hipotensos, hipoxemicos, epilépticos o en periodo postictal. Esta presenta además limitación en pacientes intubados en los que es difícil explorar la respuesta verbal y ocular por efectos en la sedación (19).



Valoración y puntaje

Esta escala valora 3 niveles: ocular, verbal y motor, obteniendo un puntaje mínimo de 3 puntos y el más alto de 15 puntos, mediante esta valoración clasifica de la siguiente manera (20):

- 14 – 15 lesión cerebral leve.
- 8 – 13 lesión cerebral moderada.
- Menor a 8 lesión cerebral grave.

LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS): tipos de respuesta motora y su puntuación

ELSEVIER

La escala de coma de Glasgow (en Inglés Glasgow Coma Scale (GCS)), de aplicación neurológica, permite medir el nivel de conciencia de una persona. Utiliza tres parámetros: la **respuesta verbal**, la **respuesta ocular** y la **respuesta motora**. El puntaje más bajo es 3 puntos, mientras que el valor más alto es 15 puntos. La aplicación sistemática a intervalos regulares de esta escala permite obtener un perfil clínico de la evolución del paciente.

	4	3	2	1
OCULAR	ESPONTÁNEA	ORDEN VERBAL	DOLOR	NO RESPONDEN
VERBAL	ORIENTADO Y CONVERSANDO	DESORIENTADO Y HABLANDO	PALABRAS INAPROPIADAS	SONIDOS INCOMPRESIBLES
MOTORA	ORDEN VERBAL OBEDECE	LOCALIZA EL DOLOR	RETIRADA Y FLEXIÓN	FLEXIÓN ANORMAL
				EXTENSIÓN
				NINGUNA RESPUESTA

(rigidez de decorticación) (rigidez de decerebración)

(14)



ESCALA FOUR

Debido a una serie de limitaciones en la valoración neurológica en pacientes con trauma craneoencefálico o alteraciones neurológicas, Eelco y Wijdicks crearon en el 2005 una nueva escala de valoración neurológica conocida como "Esquema completo de la falta de respuesta" con el acrónimo FOUR (21).

Esta escala se compone de 4 niveles: ocular, motor sumando además el reflejo del tronco cerebral y la respiración, con puntajes que oscilan entre 0 y 16 puntos, y su disminución significa un deterioro del nivel de la conciencia (22).

Four suma la ventaja de la capacidad de valorar el síndrome de enclaustramiento y herniación cerebral, pero además se ha mencionado que no es suficiente para valorar el estado vegetativo y la alteración mínima de la conciencia.

DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA DE FOUR

La escala de Four, está integrada por 4 componentes: ocular, motor, reflejo tallo cerebral y respiración; cada uno de los cuales presenta 5 niveles con puntuaciones entre 0 y 4 puntos, dando un puntaje mínimo de 0 y el más alto de 16 puntos (23).

La respuesta ocular (O) presenta la siguiente valoración: después de al menos tres intentos con el objetivo de obtener el mejor nivel de alerta (23):

Puntaje O4: indica al menos tres respuestas voluntarias. Si los párpados están cerrados, el examinador deberá abrirlos y evaluar el seguimiento con la mirada de un dedo o de un objeto. El seguimiento con la mirada realizado con la apertura palpebral de un solo lado será suficiente en casos de edema palpebral o trauma facial.

Puntaje O3: indica ausencia de seguimiento voluntario con la mirada con los ojos abiertos.

Puntaje O2: indica apertura palpebral a la voz fuerte.

Puntaje O1: indica apertura palpebral con un estímulo doloroso.



Puntaje O0: indica ausencia de apertura palpebral al estímulo doloroso.

Para la respuesta motora (M), evalúa la mejor respuesta posible de los brazos:

Puntaje M4: indica que el paciente muestra al menos una de las tres posiciones de la mano (pulgares levantados, empuña o signo de la paz) con cualquier mano.

Puntaje M3: indica que el paciente toca la mano del examinador después del estímulo doloroso comprimiendo la articulación temporo – mandibular o el nervio supraorbitario.

Puntaje M2: indica cualquier movimiento de flexión en las extremidades superiores.

Puntaje M1: indica respuesta extensora al estímulo doloroso.

Puntaje M0: indica ausencia de respuesta motora al estímulo doloroso.

Para los reflejos de tallo cerebral (TC), evalúa la mejor respuesta posible mediante la examinación del reflejo pupilar y corneal. (20)

Puntaje T4: indica que los reflejos pupilares y corneal están presentes.

Puntaje T3: indica una pupila dilatada y fija.

Puntaje T2: indica que alguno de los reflejos, pupilar o corneal, está ausentes.

Puntaje T1: indica que ambos reflejos, pupilar y corneal, están ausentes.

Puntaje T0: indica que los reflejos pupilares, corneal y tusígeno están ausentes.

Para la respiración (R), determine el patrón de respiración espontánea en un paciente no intubado y evalúe simplemente:

Puntaje R4: regular

Puntaje R3: irregular

Puntaje R2: patrón respiratorio tipo Cheyne – Stokes.



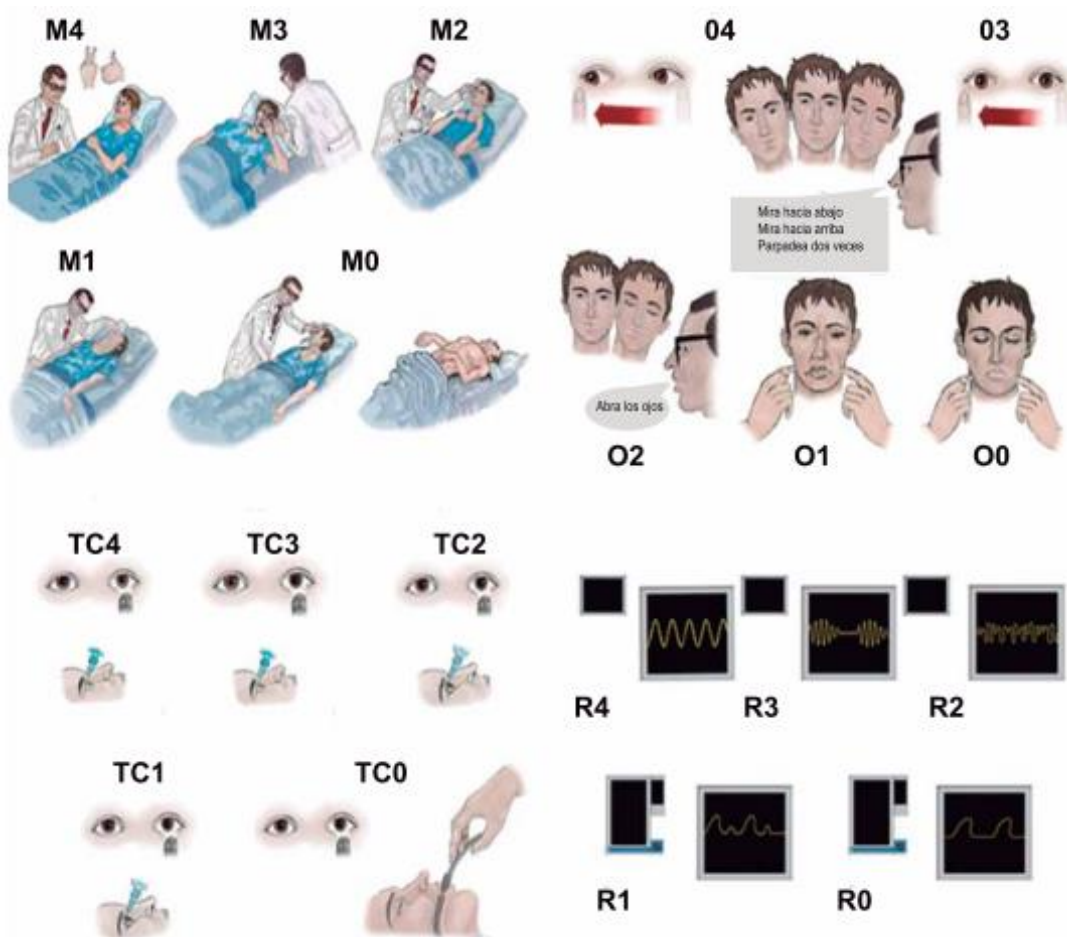
Puntaje R1: evaluar la curva de presión de la respiración espontánea o el esfuerzo respiratorio del paciente (R1).

Puntaje R0: Una prueba estándar de apnea puede ser necesaria cuando el paciente respira a la frecuencia programada en el ventilador. (20)

Puntaje

La puntuación es la siguiente:

1. 13 – 16 leve injuria cerebral.
2. 8 – 12 moderada injuria cerebral.
3. Menor a 7 severa injuria cerebral.





COMPARACION DE LAS ESCALAS

Las escalas de valoración neurológica, son utilizadas como una herramienta estándar en los servicios de salud, la de mayor utilidad ha sido la de Glasgow a pesar de presentar algunas deficiencias al no valorar los reflejos cerebrales ni la respiración (24).

Ante esta limitación la escala de FOUR, no incluye la respuesta verbal, siendo más valiosa en pacientes intubados, lo cual proporciona mayor información sobre lesiones a nivel del tronco cerebral, reconociendo posibles signos de herniación uncal. Además, al valorar la respiración no solo indica la necesidad de su asistencia sino la gravedad y compromiso de esta. Por último, se caracteriza por valorar un estado de coma con un puntaje menor al de Glasgow (24).

2.3. TERMINOS BASICOS

Conciencia: es un cambio de alerta donde existe pleno conocimiento de un individuo y de lo que nos rodea (25).

Estado de coma: se evidencia como un estado de inconsciencia profunda. El estado vegetativo es persistente, no es lo mismo que muerte cerebral (26).

Traumatismo craneoencefálico: definido como la alteración en la función neurológica a causa de un traumatismo que ocasione un daño físico en el encéfalo (27).

Evento cerebrovascular: Es una alteración neurológica, caracterizada por su visión brusca, habitualmente aparece repentinamente con síntomas de 24 horas o más, causando secuelas y muerte (28).

Correlación: es la relación o correspondencia recíproca entre dos o más fenómenos (29).



Escala FOUR: es un instrumento que se utiliza para medir apertura ocular, respuestas motoras, reflejo de tronco y nivel respiración, cada uno posee una puntuación de 0 a 4, donde el 0 es coma arreactivo y más de 4 es cociente (30).

Escala de Glasgow: es una escala de aplicación neurológica que calcula el nivel de conciencia de un individuo (31).

2.4 HIPÓTESIS

Hay relación entre la aplicación de la escala de FOUR y la escala de Glasgow, para determinar el diagnóstico del estado neurológico en los pacientes atendidos en el área clínica del servicio de emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo en el periodo junio de 2018 a junio 2019.



CAPITULO III

3. OBJETIVOS.

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la correlación entre las escalas de Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Categorizar a la población de acuerdo a la edad, genero, escolaridad.
- Determinar el grado del deterioro neurológico según las escalas de Four y de Glasgow en pacientes atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo.
- Establecer la correlación que existe en valorar el grado de alteración neurológica entre las escalas de Four y Glasgow.



CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

4.1.1 TIPO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo y correlacional.

4.1.2 ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El estudio se realizó en el Cantón Azogues, Provincia del Cañar, en el Hospital Homero Castanier Crespo, considerado como Unidad de Salud General tipo 2.

4.1.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo lo constituyeron todos los pacientes con deterioro neurológico, que ingresaron en el servicio de emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo, de junio 2018 a junio 2019.

4.1.4 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

El número de la muestra se calculó para una población desconocida, basándose en una prevalencia de 10 % de patologías cerebrovasculares y trauma craneoencefálico, dato obtenido del estudio realizado por Peña et al. en los Andes Venezuela (14). Con un intervalo de confianza del 95 % y margen de error de 5 %, se aplicó la siguiente fórmula para un universo infinito.

4.1.5 POBLACIÓN, MUESTREO Y MUESTRA.

4.1.5.1 Población

Todos los pacientes con deterioro neurológico, que ingresaron en el servicio de emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo, de junio 2018 a junio 2019



4.1.5.2 Muestra

- ✓ $n =$ número
- ✓ $p =$ probabilidad de ocurrencia $10\% = 0,10$
- ✓ $q =$ probabilidad de no ocurrencia $1 - p (1 - 0,10 = 0,90)$
- ✓ $z^2 =$ nivel de confianza = 3,84
- ✓ $e^2 =$ inferencia al cuadrado = 0.05
- ✓ $n = \frac{p \times q \times z^2}{e^2}$
- ✓ $n = \frac{0,10 \times 0,90 \times 3,84}{(0,05)^2} = 138$ participantes

La aleatorización de los 138 pacientes se realizará mediante el programa SPSS versión 20.

4.1.5.3 Muestreo

Probabilístico.

4.1.6 UNIDAD DE ANÁLISIS Y DE OBSERVACIÓN

Área de ingreso hospitalario: Servicio de emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo.

4.2 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con deterioro neurológico, ingresados en el servicio de emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo, en los cuales se pudo aplicar la escala de FOUR y Glasgow.
- Pacientes con historias clínicas completas.



4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no han sido sometidos a sedantes ni relajantes, ni alguna droga que pudiera interferir en el estado de conciencia del paciente, asegurando así que el estado en que se encuentra la personas se deba solo al evento que le provocó el coma.
- Pacientes menores de 18 años

4.4 MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN

4.4.1 MÉTODOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El método aplicado fue la revisión documental.

4.4.2 TÉCNICA

Se aplicaron los formularios de las escalas a los pacientes donde constan los datos necesarios para la investigación.

4.4.3 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS A UTILIZAR

Una vez recolectados los datos en un formulario diseñado para esto, se ingresó los resultados, y posteriormente se realizó la tabulación mediante el programa SPSS versión 20.

Para el análisis descriptivo se emplearon variables cuantitativas y cualitativas categorizadas, mostrándose a través de frecuencias y porcentajes, en tablas simples y de doble entrada, cada uno con el análisis e interpretación correspondiente según los objetivos planteados. Se calcularon las medias y desviación estándar para los puntajes de las escalas.

4.5.3.1 TABLAS

Las tablas serán simples y de doble entrada.



4.4.3.2 MEDIDAS ESTADÍSTICAS

Para comparar las medias de los puntajes de las escalas se empleó la prueba T de Student, luego de comprobar la normalidad a partir del test de Kolmogorov Smirnov. Para medir la correlación entre los valores de las escalas se utilizó la correlación de Spearman y el Coeficiente Kappa de Cohen para evaluar la concordancia entre ambas escalas. Para esto se aceptó un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

4.5 - PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS

Se guardó absoluta confidencialidad. El estudio contó con la aprobación de los Comités de Ética y de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, así como del Hospital “Homero Castanier Crespo”.

En ningún momento se utilizarán los datos obtenidos para otros propósitos que no sean los estipulados en este estudio. No se tomaron los nombres de los pacientes al momento de la publicación o de la presentación de los resultados para garantizar el anonimato de estos.

Toda la información fue manejada exclusivamente por el autor de la investigación, la misma que guardó completa confidencialidad.

4.6 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable dependiente:

Alteración del estado de conciencia.

Variables intervinientes:

Edad, sexo, escolaridad.

Variables dependientes: Escala de Glasgow, escala de FOUR.



VARIABLES DE ESTUDIO.

Las variables a estudiarse son:

- Alteración del estado de conciencia.
- Edad.
- Sexo.
- Escolaridad.
- Escala de Glasgow.
- Escala de Four.

4.6.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido de vida desde el nacimiento.	Cronológica	Años de vida	Adulto joven (18 – 20 años) Adulto medio (30 – 49 años) Adulto maduro (50 – 64 años) Adulto mayor (>65 años)
Sexo	Características sexuales fenotípicas que determinan el sexo.	Biológica	Fenotipo	Hombre Mujer
Escolaridad	Nivel de educación alcanzado.	Categorica	Nivel instrucción	Analfabeto Primaria Secundaria Superior
Alteración del estado de conciencia	Un estado alterado de conciencia o estado modificado de conciencia.	Nominal	Diagnostico	Causa clínica TEC



Enfermedad neurológica	Presencia de familiares con trastornos de ansiedad o depresión.	Nominal	Tipo enfermedad	Enfermedad Cerebrovascular Traumatismo craneoencefálico
Escala de Four	Escala para la valoración del estado de coma.	Ordinal	Puntaje	13-16 leve injuria cerebral 8-12 moderada injuria cerebral Menor a 7 severa injuria cerebral
Escala de Glasgow	Escala para la valoración del estado de coma.	Ordinal	Puntaje	14-15 lesión cerebral leve 8-13 lesión cerebral moderada menor a 8 lesión cerebral grave



CAPITULO V

5. RESULTADOS

5.1 CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

El presente estudio se realizó empleando 138 formularios realizados a los pacientes seleccionados, que ingresaron en el servicio de emergencia del Hospital “Homero Castanier Crespo” con deterioro neurológico, durante el período junio 2018 a junio 2019. Fueron llenados los formularios recopilando la información necesaria para realizar esta investigación.

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población en estudio fueron los 138 pacientes de 18 años o más, que ingresaron en el Hospital “Homero Castanier Crespo”, durante el período junio 2018 a junio 2019, con representación de ambos sexos y niveles de instrucción variados. Aspectos recogidos en los 138 formularios e incluidos en una base de datos que se confeccionó con ese fin.



5.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Tabla 1. Grado de deterioro neurológico de los pacientes adultos estudiados según las Escalas Four y Glasgow en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019.

DETERIORO NEUROLÓGICO		Frecuencia	Porcentaje	Totales
ESCALA DE FOUR	LEVE	33	23,9	138 (100%)
	MODERADO	73	52,9	
	SEVERO	32	23,2	
ESCALA DE GLASGOW	LEVE	13	9,4	138 (100%)
	MODERADO	93	67,4	
	SEVERO	32	23,2	

Fuente: Formulario de Recolección de Datos.
Autor: Edgar Gabriel Pesántez Bravo

Según la Escala de Four, predominaron los pacientes con deterioro neurológico MODERADO con 52,9%, el 23,9% LEVE y el 23,2% SEVERO.

Según la Escala de Glasgow, predominaron los pacientes con deterioro neurológico MODERADO con 67,4%, el 23,2% SEVERO y el 9,4% LEVE.



Tabla 2. Caracterización sociodemográfica de los pacientes adultos estudiados según las Escalas Four y Glasgow en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		Frecuencia	Porcentaje	Totales
EDAD (años)	Adulto joven (18 – 20 años)	17	12.3	138 (100%)
	Adulto medio (30 – 49 años)	30	21.7	
	Adulto maduro (50 – 64 años)	37	26.8	
	Adulto mayor (>65 años)	54	39.1	
GENERO	Masculino	68	49,3	138 (100%)
	Femenino	70	50,7	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN	Analfabeto	29	21,0	138 (100%)
	Primaria	68	49,3	
	Secundaria	37	26,8	
	Superior	4	2,9	

Fuente: Formulario de Recolección de Datos.
Autor: Edgar Gabriel Pesántez Bravo

En los pacientes estudiados predominaron los adultos mayores con un 39.1%, seguidos de los adultos maduros con 26.8%, luego los adultos medios con 21.7% y finalmente los adultos jóvenes con un 12.3%, siendo muy similar la proporción de mujeres y hombres 50,7% Vs 49,3%. La mayoría tenía instrucción primaria 49,3%, seguido de la instrucción secundaria con 26,8% y un 21% eran analfabetos. Llama la atención que existe un muy bajo porcentaje de pacientes con instrucción superior 2,9%.



Tabla 3. Correlación del grado de alteración neurológica de los pacientes adultos estudiados según las Escalas Four y Glasgow en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019.

ESCALAS		GLASGOW			TOTAL
		Leve	Moderado	Severo	
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
FOUR	Leve	10 (76,9)	23 (24,7)	0 (0)	33 (100)
	Moderado	3 (23,1)	64 (68,8)	6 (18,7)	73 (100)
	Severo	0 (0)	6 (6,5)	26 (81,3)	32 (100)
TOTAL		13 (100)	93 (100)	32 (100)	138 (100)

Fuente: Formulario de Recolección de Datos.

Autor: Edgar Gabriel Pesántez Bravo

Estadísticos utilizados: Spearman, Coeficiente kappa de Cohen y Prueba T de Student

Índice Kappa	Interpretación
0.00	Ínfima Concordancia
0.20 – 0.40	Escasa Concordancia
0.40 – 0.60	Moderada Concordancia
0.60 – 0.80	Moderada Concordancia
0.80 – 1.00	Muy Buena Concordancia

Interpretación del Coeficiente Kappa

Autores: Landis y Koch

Al realizar la siguiente tabla se hizo la correlación entre las dos escalas antes mencionadas, para la escala de Glasgow se utilizó la clasificación LEVE, MODERADA y SEVERA al mismo tiempo e igual clasificación para la escala de Four, como podemos apreciar en la siguiente tabla según la clasificación Glasgow 13 pacientes presentaron una alteración LEVE, 93 pacientes presentaron una alteración MODERADO y 32 una alteración SEVERA, para la clasificación de Four un grado LEVE fueron 33, MODERADO fueron 73 y SEVERO 32 pacientes.



Al realizar la correlación se puede observar que según el grado LEVE de Glasgow coincide con el grado LEVE de Four en 10 pacientes con una correlación de 76.9%, si hacemos la comparación del grado LEVE, 3 pacientes tuvieron una correlación LEVE para Glasgow, pero MODERADO para Four y 0 no tuvieron correlación para LEVE y SEVERO, por lo tanto, existe una buena correlación entre los grados LEVE de Glasgow y LEVE de Four.

También se puede observar que haciendo una correlación entre MODERADO para Glasgow y MODERADO para Four, 64 pacientes equivalente al 68.8% tuvieron correlación, se nota que 24.7 % de los que eran considerados MODERADO para Glasgow fueron LEVES para Four y 6.5% de los que eran MODERADO para Glasgow fueron SEVEROS para Four y finalmente al hacer la comparación de la clasificación de Glasgow se vio que ninguno de las 2 escalas tanto SEVERO para Glasgow y LEVE para Four coincidieron, si hacemos la correlación entre SEVERO para Glasgow y MODERADO para Four 6 pacientes que equivalen al 18.7% tuvieron correlación. Hubo mayor correlación entre SEVERO para Glasgow y SEVERO para Four en el 81.3% de los casos.

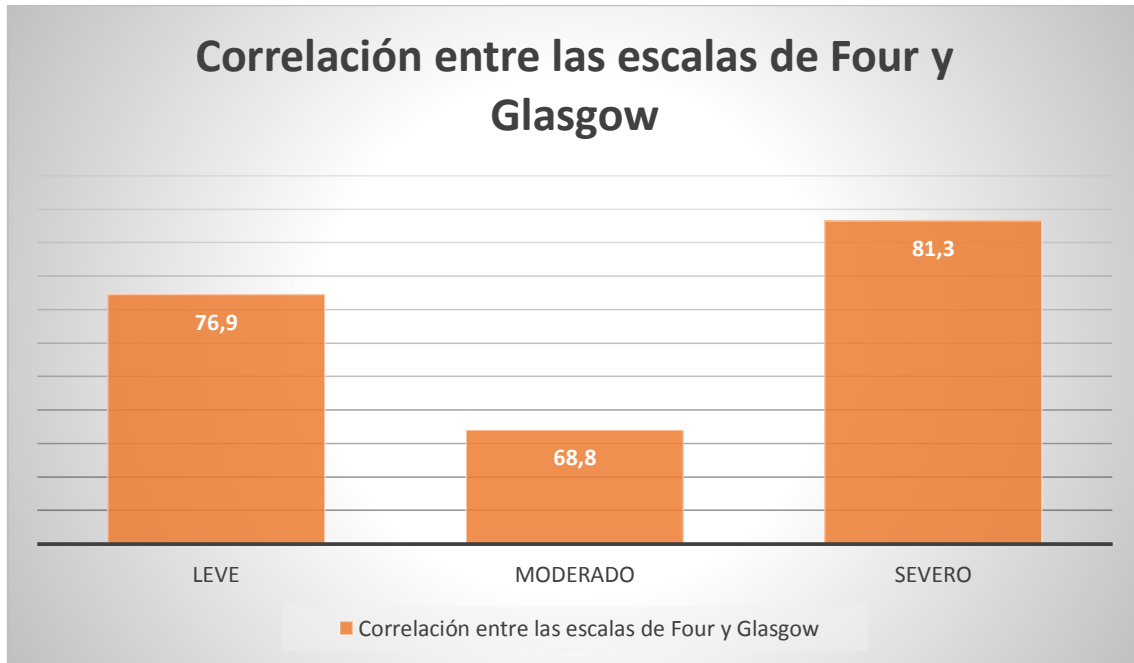
La correlación de Spearman mostró un 0,899**, lo que indica una correlación altamente significativa entre los resultados de las dos escalas.

El Coeficiente kappa de Cohen reportó un 0,515 (concordancia moderada), aunque igualmente significativa ($p < 0,05$).

Al comparar las medias de los puntajes (Prueba T de Student) la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,686$).



Tabla 4. Distribución de la correlación de las escalas de Four y Glasgow de los pacientes adultos estudiados en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019.



Al comparar los resultados del grado de alteración neurológica dados por las escalas de Four y Glasgow se observa que existe un elevado nivel de coincidencia en la clasificación, en un 76,9% en la alteración LEVE, un 68,8% en MODERADO y 81,3% en SEVERO.



CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

Según la Escala de Four, predominaron los pacientes con deterioro neurológico MODERADO con 52,9%, el 23,9% con LEVE y el 23,2% con SEVERO y por la Escala de Glasgow, predominaron los pacientes con deterioro neurológico MODERADO 67,4%, el 23,2% con SEVERO y el 9,4% con LEVE.

En este aspecto dos estudios realizados en Turquía hacen énfasis en la mayor especificidad de la escala Four. El primero de Sipahvand, en 2016, con 198 pacientes, sus resultados mostraron que la mortalidad de FOUR tuvo 76 % sensibilidad y 90 % especificidad, y para Glasgow 85 % y 83 %. Llegando a la conclusión de que la escala de FOUR es más valiosa que la de Glasgow gracias a la valoración del tronco cerebral y el patrón respiratorio (32). Sin embargo, Saika en su estudio de 2015, encontró en 138 pacientes, para la escala de Four una sensibilidad con 97,5 % y especificidad 88,2%, y 98,3 % y 82,4% para Glasgow. Concluyendo que la escala de Glasgow presenta ciertas deficiencias, pero tiene una predicción similar a la de Four (33).

En la variabilidad de los resultados entre los estudios, se deben tener en cuenta la influencia de varios factores como el uso apropiado por el personal, ya que esto puede llevar a diversas fallas e inconsistencias al momento de la aplicación y resultado, ya que presume condiciones clínicas mucho más graves de la realidad, así como también no darse cuenta del nivel de daño neurológico (12).

En relación a esto, Visoso et al, llevaron a cabo una tesis sobre la Escala de Four y la Escala de Coma de Glasgow en pacientes críticamente enfermos en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Central Sur en el año 2014, en pacientes mayores de 18 años, sin sedantes ni relajantes, ni alguna droga que pudiera interferir en el estado de despierto del paciente, asegurando así que el estado en que se encuentra la persona se deba solo al evento que le provocó el coma (13).



Al comparar los resultados el grado de alteración neurológica por las dos escalas vemos que hay coincidencia en la clasificación en un 76,9% en los LEVE, un 68,8% en MODERADO y 81,3% en SEVERO. La correlación de Spearman mostró una correlación altamente significativa (0,899**) y el coeficiente kappa de Cohen una concordancia Moderada (0,515), entre los resultados de las dos escalas.

La escala Glasgow tuvo una tendencia hacia una clasificación MODERADA, mientras que con la Four se detectaron más casos LEVES, las diferencias en los resultados no fueron tan marcadas, como lo indica la similitud de las medias de los puntajes, y que no se reportaron diferencias extremas de las clasificaciones, reforzando la idea planteada por Saika et al (33) y Kasprowicz et al, en Gran Bretaña, en 2016, sobre la comparación de la puntuación de las escalas FOUR y Glasgow (GCS) en la lesión cerebral traumática a 162 pacientes, indicando que el puntaje FOUR y Glasgow tienen igual desempeño en la valoración de la lesión cerebral aguda (34).

Sin embargo otras investigaciones han reflejado diferencias marcadas en las medias de los puntajes, como el de Peña et al, en Colombia, en 2016 (14), que analizó a 17 pacientes de una unidad de emergencia, donde la prueba T de Student en la escala de Glasgow arrojó un puntaje de 8.9359, y en FOUR 9.9316, con divergencia de hasta un punto entre ambas, no así en el presente estudio que mostró una diferencia de 0,16 puntos entre escalas.

La investigación colombiana igualmente refiere que la escala FOUR fue la más completa (100%) en la aplicación, y que la Glasgow consiguió un 81,3% en cuanto a sencillez (14).

En Ecuador, Cristian Pacheco, en 2014, reconoció que la escala de Glasgow presenta significativas limitaciones, y se utiliza con frecuencia en el coma, a pesar que no arroja respuesta verbal en pacientes intubados o afásicos, pero por su simplicidad es ampliamente utilizada, mientras que la escala FOUR para el coma es más completa ya que contiene cuatro componentes fundamentales: respuesta ocular, respuesta motora, reflejos de tronco y respiración (16). Lo mismo indican



Wijdiks et al, en su estudio norteamericano, de 2015, planteando que La escala FOUR podría ser una mejor herramienta de pronóstico de mortalidad en la UCI que Glasgow en pacientes críticamente enfermos, porque incorpora los reflejos del tronco cerebral y la respiración en la escala FOUR (35).

Esto no lo comparten Jalali y Rezaei, quienes plantean que a la Escala Four la consideran una herramienta más fácil de usar y proporciona una evaluación neurológica más completa, y la enfocan como que puede ser una herramienta alternativa o complementaria adecuada para la escala de Glasgow (36).

Las ventajas de la escala Four, fueron evidenciadas por Raquel Achaca et al, en su revisión sistemática de 14 artículos, donde el 50% (07/14) de los autores, refiere que FOUR es una escala con excelente predicción de mortalidad y tiene una evaluación neurológica más detallada, mientras que en la Escala de Glasgow la mortalidad hospitalaria y el nivel de conciencia en pacientes neurocríticos es menos precisa, más nunca descartando esta escala como no funcional (15). Pero finalmente concluyó que la escala FOUR y la escala de Glasgow se desempeñan igualmente bien como predictores de mortalidad en pacientes neurocríticos (15).



CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFIA

7.1 CONCLUSIONES

Los resultados de la Escala de Four, indicaron un predominio de los pacientes con deterioro neurológico MODERADO (poco más de la mitad), seguido del LEVE y el SEVERO, estos últimos en proporciones similares (cerca de la cuarta parte).

Los resultados de la Escala de Glasgow, difieren algo pues, aunque predominaron los pacientes con deterioro neurológico MODERADO (poco más de dos tercios), le siguió el SEVERO y menos del 10% LEVE.

En los pacientes estudiados predominaron los sujetos adultos mayores. La proporción de mujeres y hombres fue muy similar 49.3% y 50.7% respectivamente. Casi la mitad de los pacientes tiene estudios primarios terminados, existe un alto nivel de analfabetismo, con porcentaje superior al 20%.

El estudio mostró que existe correlación estadística altamente significativa entre los resultados de las dos escalas y una concordancia moderada entre el resultado de las dos escalas aplicadas para medir el grado de alteración neurológica en los pacientes.



7.2 RECOMENDACIONES

Velar por la capacitación continua para el personal que realiza las funciones en la aplicación de las escalas.

Instauración de la escala de FOUR en la hoja de monitoreo del servicio de emergencia y el empleo continuo de la misma en la valoración diaria de los pacientes con alteración neurológica.

Realizar investigaciones similares en otras entidades de salud de la comunidad y el país para conocer cómo se comporta esta situación y analizar los factores que puedan influir en resultados adversos.



7.3 BIBLIOGRAFÍA

1. Garcia S, Sauri , S , Meza E, Villagómez E. Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional. Rev. Esp. Méd. Quir. 2014; 18(1) Disponible en:<https://www.redalyc.org/pdf/473/47326333009.pdf>).
2. Redondo A, Valera M, Alvarez J. Valoración de escalas de gravedad en pacientes incluidos en un código sepsis en un servicio de urgencias hospitalario. Rev Esp Quimioter. 2018; 31(4) Disponible en:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6172688/>).
3. Arribas M. Eficaz exploración neurológica por enfermería: valoración del nivel de conciencia y pupilas. ¿como detectar el deterioro neurológico en un paciente con tce leve. Rev.Hos.Univ. Vall d'Hebron. 2014; 1(Disponible en:<https://www.neurotrauma.net/pic2012/uploads/Documentacion/Enfermeria/MercedesArribas.pdf>).
4. Padilla H, Ramos Y, De Jesus J. Coma y alteraciones del estado de conciencia:revisión y enfoque para el médico de urgencias. Rev.Chil. de Neuro. 2018; 44(Disponible en:http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v44_n1_2018/padilla-zambrano_p89_v44n1_2018.pdf).
5. Mas G, Sanchis M, Torno E. Atención a pacientes con estados alterados de conciencia en un hospital de pacientes crónicos y larga estancia. Rev. Neurol. 2015; 60(6) Disponible en:<https://www.neurologia.com/articulo/2014464>).
6. Perez M. Valoración Pronóstica Con Escalas Nihss, Glasgow Y Canadiense Del Accidente Cerebro Vascular Isquémico. Tesis. Perú: Universidad de san martin de porres, Medicina. Disponible



- en:http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1347/3/Perez_ma.pdf.
7. Jiménez M, Velásquez L. Morbilidad en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía «Manuel Velasco Suárez» 1995-2001. *Revista Médica México*. 2014; 140(02: 155-62).
 8. Hinostroza J. Incidencia de traumatismo encéfalo craneano en pacientes hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena Ayacucho – 2015. Tesis de graduación Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2016; 01(01).
 9. Sepahvand E. Escala de coma de Glasgow versus esquema completo de la Escala de Respuestas para la Predicción de los Resultados en Pacientes con Lesión Cerebral Traumática en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev.de Neuro.Turq*. 2016; 26(25).
 10. Saika A. Valor pronóstico de las puntuaciones FOUR y GCS en la determinación de la mortalidad en pacientes con lesión cerebral traumática. *Acta Neuroquirúrgica*. 2015; 157(08).
 11. Kasprowicz M. Comparación de la puntuación del Esquema Completo de la Falta de Respuesta(FOUR) y la Puntuación del Coma de Glasgow (GCS) en el modelo predictivo en la lesión cerebral traumática.. *Revista British Journal of Neurosurgery*.. 2016; 30(01).
 12. Muñana J, Ramírez A. Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enferm. univ*. 2014; 11(1) Disponible en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632014000100005).
 13. Visoso P, López O, López J, Rodríguez J. Variabilidad interobservador de la escala de Coma FOUR en pacientes críticamente enfermos. *Rev.Med*. 2016; 1(Disponible



- en:https://www.researchgate.net/publication/312086748_Variabilidad_interobservador_de_la_escalade_Coma_FOUR_en_pacientes_criticamente_enfermos).
14. Peña M, Chacón JF. Valoración Del Paciente Neurocrítico: Escala De Coma Four Versus Glasgow. Rev.salud.hist.sanid. 2016; 11(12) Disponible en:[file:///C:/Users/Master/Downloads/198-Texto%20del%20art%C3%ADculo-199-1-10-20180708%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Master/Downloads/198-Texto%20del%20art%C3%ADculo-199-1-10-20180708%20(1).pdf)).
 15. Achaca R, Caballero J. Ventajas De La Escala Four En Comparacion A La Escala De Glasgow En El Pronostico De Mortalidad En Pacientes Neurocriticos. Tesis. Perú: Universidad privada norbert wiener, Medicina. Disponible en:<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1583/TITULO%20-%20Achaca%20Palomino%2C%20%20Raquel%20Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
 16. Pacheco C. Validación de la escala FOUR frente a la escala de Glasgow para predecir mortalidad en pacientes que se encuentran con alteración del estado de conciencia ingresados en el área de emergencia del Hospital Carlos Andrade Marín en el período enero-mayo 201. Tesis. Ecuador: Pontifica Universidad catolica del ecuador, Medicina. Disponible en:<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10816>.
 17. Grille P. Alteraciones del estado de conciencia en la sala de emergencia. Rev.Arch Med Interna. 2014; 35(3) Disponible en:<http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v35n3/v35n3a05.pdf>).
 18. Wijdicks E. Validación de una nueva escala para el coma. La escala de FOUR.. Anuales Neurología. 2005. Edición 58(4); paginas 585-593. 2005; 584(04: 585-593).



19. Elsevier. Escala de Coma de Glasgow: tipos de respuesta motora y su puntuación. Elsevier. 2017; 05(28).
20. Koizumi M. Escala de Coma de Glasgow, subestimación en pacientes con respuesta verbal impedida.. Acta Paul Enferm. 2005. Edición 18(2); paginas 136-142.. 2005; 182(02:136-142).
21. Chen B. Validación de una nueva puntuación neurológica (puntuación FOUR) en la evaluación de pacientes neuroquirúrgicos con conciencia severamente dañada. Revista Neurocirugía. 2017. Edición 155(11); paginas 2133-2139.. 2017; 155(11: 2133-39).
22. Schnakers C. Escala de FOUR, puntuación diagnostica correctamente en los estados vegetativos y mínimamente conscientes.. Anuales de Neurología.. 2006; 60(06: 744-45).
23. García L. Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional. Rev Esp Méd Quir. 2014; 18(Disponible en:<https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2013/rmq131i.pdf>).
24. Firman G. Escala FOUR para Pacientes Comatosos. Rev. Med. Crit. 2018; 1(Disponible en:<http://medicalcriteria.com/web/es/neurofour/>).
25. Pgginaa A, Silva M. Pacientes con trastornos de la conciencia: respuestas vitales, faciales y musculares frente música o mensaje. Rev.Bras.Enfer. 2015; 68(Disponible en:http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672015000100102&script=sci_abstract&tlng=es).
26. Padillas R, Ramo Y. Coma y alteraciones del estado de conciencia:revisión y enfoque para el médico de urgencias. Rev. Chil. Neurocirugía. 2018; 44(Disponible en:https://www.researchgate.net/publication/326245968_Coma_y_alteracio



- nes_del_estado_de_conciencia_revisión_y_enfoque_para_el_médico_de_urgencias).
27. Tejero G, Batista i, Bernal G. Efecto de la edad en el pronóstico de pacientes con traumatismo craneoencefálico sometidos a craneotomía: análisis de una serie quirúrgica. Rev. de Neur. 2018; 66(Disponible en:<https://www.neurologia.com/articulo/2017411>).
 28. Moreno D, Santamaría D, Ludeña C, Barco A. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos. Rev. Ecuat. Neuro. 2016; 25(1)Disponible en:<http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/05/Enfermedad-cerebrovascular-ecuador-analisis-mortalidad.pdf>).
 29. Palacios M, Briones A, Vásquez D. Validación de Diferentes Escalas en la Evaluación del Pronóstico de Pacientes con Hemorragia Subaracnoidea Espontánea en el Hospital. Rev. Ecuat. de Neuro. 2014; 23(1)Disponible en: http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2016/01/Validacio%CC%81n-de-diferentes-escalas_REN-Vol-23-N%C2%BA1-3-2014-3.pdf).
 30. Herrero V, Bueno S, Moyá F, Ramírez V. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas. Rev Soc Esp Dolor. 2018; 25(4)Disponible en:<http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v25n4/1134-8046-dolor-25-04-00228.pdf>).
 31. Ferresra R. Escala de Coma de Glasgow: tipos de respuesta motora y su puntuación. Rev. Elsevier. 2017; 5(6)Disponible en:<https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/escala-de-coma-de-glasgow>).
 32. Sipahvand E, Jalali R, Mirzaei M, Ebrahimzadeh F, Ahmadi A. Glasgow Coma Scale versus Full Outline of UnResponsiveness Scale for prediction of outcomes in patients with traumatic brain injury in the Intensive care unit. Turkish Neurosurgery. 2016; 25(26).



33. Saika A, Bonsal S, Philip M, Devi BI, Shokla D. Prognostic value of FOUR and GCS scores in determining mortality in patients with traumatic brain injury. *Acta Neurochirurgica*. 2015; 8(157).
34. Kasprowicz K, Burzynska M, Melcer T, Kübler A. A comparison of the full outline unresponsiveness (Four) score and Glasgow Coma Score (GCS) in predictive modelling in traumatic brain injury. *British Journal of Neurosurgery*. 2016; 30(2): p. 1-10.
35. Wijdicks E, Kramer A, Rohs T, Hanna S, Sadaka F. Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness score and the Glasgow Coma Scale in predicting mortality in critically ill patients. *Critical Care Medicine*. 2015; 43(2).
36. Jalali R, Rezaei M. A comparison of the glasgow coma scale score with full outline of unresponsiveness scale to predict patients' traumatic brain injury outcomes in intensive care units. *Critical Care Research and Practice*. 2014; 4(10).



ANEXOS

ANEXO 1: FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.



UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FACULTAD MEDICINA

**CORRELACIÓN ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW EN ADULTOS
ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER
CRESPO. JUNIO 2018 - JUNIO 2019.**

VARIABLES DEMOGRAFICAS

EDAD:

12-20 años 21-40 años 41-50 años

51-60 años 61 años y mas

SEXO: Femenino Masculino

ESCOLARIDAD:

Analfabeto Primaria

Secundaria Superior

Tercer Nivel Cuarto Nivel

Antecedentes: _____



ESCALA DE FOUR

Edad: _____

Fecha: _____

ESCALA DE FOUR		
COMPONENTE OCULAR		
4	Dirige la mirada horizontal o verticalmente o parpadea dos veces cuando se le solicita.	
3	Abre los ojos espontáneamente, pero no sigue con la mirada.	
2	Abre los ojos a estímulos sonoros intensos.	
1	Abre los ojos a estímulos nociceptivos.	
0	Ojos cerrados, no los abre al dolor.	
	PUNTAJE	
COMPONENTE MOTOR		
4	Eleva los pulgares, cierra el puño o hace el signo de la paz cuando se le solicita.	
3	Localiza el dolor (aplicando un estímulo supraorbitario o temporomandibular)	
2	Respuesta flexora al dolor (incluye respuestas en decorticación y retirada) en extremidad superior	
1	1 Respuesta extensora al dolor	
0	No hay respuesta al dolor, o estado mioclónico generalizado	
	PUNTAJE	
REFLEJOS TRONCOENCEFALICOS		
4	Reflejos corneales y fotomotores presentes	
3	Reflejo fotomotor ausente unilateral	
2	Reflejos corneales o fotomotores ausentes	
1	Reflejos corneales y fotomotores ausentes	
0	Reflejos corneales, fotomotores y tusígeno ausentes	
	PUNTAJE	



PATRON RESPIRATORIO		
4	No intubado, respiración rítmica	
3	No intubado, respiración de Cheyne-Stokes	
2	No intubado, respiración irregular	
1	Intubado, respira por encima de la frecuencia del respirador	
0	Intubado, respira a la frecuencia del respirador o apnea	
		PUNTAJE
		TOTAL

ESCALA DE GLASGOW

ESCALA DE GLASGOW		
APERTURA OCULAR		
4	Espontánea	
3	A las órdenes	
2	Al dolor	
1	Sin respuesta	
		PUNTAJE
RESPUESTA VERBAL		
5	Orientado	
4	Confundido	
3	Palabras inapropiadas	
2	Sonidos incomprensibles	
1	Sin respuesta	
		PUNTAJE
RESPUESTA MOTORA		
6	Obedece ordenes	
5	Localiza el dolor	
4	Se retira del dolor	
3	Respuesta de flexión al dolor	
2	Respuesta de extensión al dolor	
1	Sin respuesta	
		PUNTAJE
		TOTAL



ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

COMITÉ INSTITUCIONAL DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE SERES VIVOS DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del proyecto de Investigación:	CORRELACION ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACION NEUROLOGICA EN ADULTOS ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018 - JUNIO 2019
Institución a la que pertenece el Investigador:	UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
Nombre del Investigador principal	Edgar Gabriel Pesantez Bravo
Datos del Investigador principal:	0995782862 – eg_pesantez@hotmail.com
Descripción del proyecto de Investigación	
<p>USTED tiene el derecho a realizar todas las preguntas que crea convenientes, con la finalidad de comprender totalmente cuál es su participación en el estudio. El tiempo que requiera para decidir su participación es decidido por usted. Sugerimos si es necesario hacer consultas con sus miembros de familia cercanos o cualquier otra persona, incluyendo profesionales que considere necesarios, para saber si usted desea participar o no en el proceso de investigación.</p> <p>Usted ha sido invitado a ser parte de una investigación sobre la Correlación entre las escalas de Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019, con la finalidad de: establecer cuál de las dos escalas utilizadas es la que presenta una mejor valoración en el diagnóstico clínico de los pacientes.</p>	
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	
<p>Inclusión: Pacientes con deterioro neurológico en los cuales se pueda aplicar la escala de FOUR y Glasgow, que sean atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Pacientes cuyos familiares deseen que el paciente sea parte del estudio y que previamente hayan firmado el estudio.</p> <p>Exclusión: Pacientes sin deterioro neurológico en los cuales no se pueda aplicar la escala de FOUR y Glasgow. Pacientes cuyos familiares no deseen que el paciente sea parte del estudio y que no hayan firmado el estudio.</p>	
OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
<p>El objetivo principal Determinar la correlación entre las escalas de Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. El cual es necesario una muestra de 138 pacientes a los que se aplicara las escalas de deterioro neurológico.</p>	



DESCRIPCIÓN DE PROCESOS O PROCEDIMIENTOS

En el presente estudio se procederá a la aplicación de las escalas de Four y Glasgow, las cuales son test para determinar el estado neurológico de los pacientes con alteración neurológica, al ser test de valoración no representa ningún riesgo para el paciente.

RIESGOS Y BENEFICIOS

El presente estudio no representa riesgo alguno para el paciente ya que lo único que representa es una valoración mediante la aplicación de las escalas y mediante estas establecer cual representa una valoración más precisa. El beneficio será que mediante este estudio se determinara cuál de las dos escalas presenta mejor sensibilidad y especificidad en la valoración neurológica para incluirla en el diagnóstico de pacientes con deterioro neurológico.

CONFIDENCIALIDAD

- Es prioridad para todo el equipo de investigación mantener su confidencialidad
- La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador tendrá acceso.
- Si se toman muestras de su persona estas muestras serán utilizadas solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio
- Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones

AUTONOMÍA (DERECHO A ELEGIR)

Usted puede decidir no participar y si lo hace solo debe decírselo al investigador o a la persona que le explica este documento. Además, aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento. Usted no recibirá ninguna remuneración económica por participar en el estudio.

INFORMACIÓN DE CONTACTO EN CASO NECESARIO

Ante cualquier duda que usted como participante de un proyecto de investigación tenga, puede dirigirse al Comité Institucional de Ética en Investigación de Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Católica de Cuenca. Carrera de Medicina. Calle Manuel Vega y Pio Bravo. Dr. Carlos Flores Montesinos. Celular: 0992834556. E-mail: cflores@ucacue.edu.ec

Comprendo mi participación en este estudio. Recibí explicación de los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Mis preguntas fueron respondidas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Firma del participante:

Fecha:

Firma del Testigo:

Fecha:

Firma del Investigador:

Fecha:



ANEXO 3: EVIDENCIA RUBRICA 1, OFICIO DE BIOÉTICA.



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 11/6/2019

El Comité Institucional de Bioética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Medicina.

CERTIFICA

Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado

Correlación entre las escalas Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019.

Trabajo de titulación realizado por Edgar Gabriel Pesántez Bravo

Código: Pe17CorME05

DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

RESPONSABLE COMITÉ DE BIOÉTICA





ANEXO 4: EVIDENCIA RUBRICA 2, OFICIO DE COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN.



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 12 de junio de 2019.

Señor Doctor
Oscar Rodas
DIRECTOR MÉDICO DEL HOMERO CASTANIER CRESPO
Su despacho. -

De mis consideraciones:

Con un atento saludo me dirijo a usted, para solicitar de la manera más comedida su autorización para que el estudiante de la Carrera de Medicina PESANTEZ BRAVO EDGAR GABRIEL con CI: 0106567117, puedan permitirle realizar su trabajo de investigación en su distinguido hospital, con la finalidad de recopilar información, que requiere para el desarrollo de su trabajo de titulación cuyo tema aprobado es "CORRELACION ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACIÓN NEUROLOGICA EN ADULTOS ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018-JUNIO 2019". La Investigación será dirigida por el DR. HERMEL MEDARDO ESPINOSA ESPINOSA MEDICO GENERAL/ ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA/ MAGISTER EN INVESTIGACION DE LA SALUD.

En espera de poder contar con su apoyo para el desarrollo de esta importante actividad académica, agradezco de antemano y me suscribo de usted.

Atentamente:

LCDA. CAREM PRIETO F. MGS.

Responsable de Titulación Carrera de Medicina-Matriz de la Universidad Católica de Cuenca



ANEXO 5: OFICIO DE AUTORIZACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES.



Ministerio
de Salud Pública

Hospital General "HOMERO CASTANIER CRESPO" COORDINACION DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

AUTORIZACION PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS OBSERVACIONALES DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

La Coordinación de Docencia e Investigación del Hospital Homero Castanier Crespo, luego de la recepción y análisis del protocolo de Investigación titulado: **"CORRELACION ENTRE LAS ESCALES DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACION NEUROLOGICA EN ADULTOS ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018 - JUNIO 2019"** presentado por el Sr. Edgar Gabriel Pesántez Bravo con CI: 0106563117, estudiante egresado de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, informa que:

Esta investigación, cumple con los requerimientos ético-metodológicos necesarios para investigaciones en seres vivos, por lo que esta coordinación autoriza su realización.

Azogues, 19 de Junio de 2019



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Hospital Homero Castanier Crespo

COORDINACIÓN DE DOCENCIA
E INVESTIGACIÓN

Dr. Vicente Carreño Rodríguez

COORDINADOR DE DOCENCIA E INVESTIGACION



ANEXO 6: EVIDENCIA RUBRICA 3, FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

FACULTAD MEDICINA

CORRELACIÓN ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW EN ADULTOS ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO GASTANIER CRESPO. JUNIO 2018 - JUNIO 2019.

VARIABLES DEMOGRAFICAS

EDAD:

12-20 años 21-40 años 41-50 años

51-60 años 61 años y mas

SEXO: Femenino Masculino

ESCOLARIDAD:

Analfabeto Primaria

Secundaria Superior

Tercer Nivel Cuarto Nivel

Antecedentes: Cetoacidosis



Edad: 78

Fecha: 20-09-2018

ESCALA DE FOUR		
COMPONENTE OCULAR		
4	Dirige la mirada horizontal o verticalmente o parpadea dos veces cuando se le solicita.	
3	Abre los ojos espontáneamente, pero no sigue con la mirada.	
2	Abre los ojos a estímulos sonoros intensos.	✓
1	Abre los ojos a estímulos nociceptivos.	
0	Ojos cerrados, no los abre al dolor.	
PUNTAJE		2
COMPONENTE MOTOR		
4	Eleva los pulgares, cierra el puño o hace el signo de la paz cuando se le solicita.	
3	Localiza el dolor (aplicando un estímulo supraorbitario o temporomandibular)	
2	Respuesta flexora al dolor (incluye respuestas en decorticación y retirada) en extremidad superior	✓
1	1 Respuesta extensora al dolor	
0	No hay respuesta al dolor, o estado mioclónico generalizado	
PUNTAJE		2
REFLEJOS TRONCOENCEFALICOS		
4	Reflejos corneales y fotomotores presentes	
3	Reflejo fotomotor ausente unilateral	
2	Reflejos corneales o fotomotores ausentes	✓
1	Reflejos corneales y fotomotores ausentes	
0	Reflejos corneales, fotomotores y tusígeno ausentes	
PUNTAJE		2



PATRON RESPIRATORIO		
4	No intubado, respiración rítmica	
3	No intubado, respiración de Cheyne-Stokes	
2	No intubado, respiración irregular	✓
1	Intubado, respira por encima de la frecuencia del respirador	
0	Intubado, respira a la frecuencia del respirador o apnea	
	PUNTAJE	2
	TOTAL	8

ESCALA DE GLASGOW

ESCALA DE GLASGOW		
APERTURA OCULAR		
4	Espontánea	
3	A las órdenes	
2	Al dolor	✓
1	Sin respuesta	
	PUNTAJE	
RESPUESTA VERBAL		
5	Orientado	
4	Confundido	
3	Palabras inapropiadas	
2	Sonidos incomprensibles	✓
1	Sin respuesta	
	PUNTAJE	
RESPUESTA MOTORA		
6	Obedece ordenes	
5	Localiza el dolor	
4	Se retira del dolor	✓
3	Respuesta de flexión al dolor	
2	Respuesta de extensión al dolor	
1	Sin respuesta	
	PUNTAJE	3
	TOTAL	7



COMITÉ INSTITUCIONAL DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE SERES VIVOS DE
LA UNIVERISDAD CATÓLICA DE CUENCA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del proyecto de Investigación:	CORRELACION ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACION NEUROLOGICA EN ADULTOS ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018 - JUNIO 2019
Institución a la que pertenece el Investigador:	UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
Nombre del Investigador principal	Edgar Gabriel Pesantez Bravo
Datos del Investigador principal:	0995782862 – eg_pesantez@hotmail.com
Descripción del proyecto de Investigación	
<p>USTED tiene el derecho a realizar todas las preguntas que crea convenientes, con la finalidad de comprender totalmente cuál es su participación en el estudio. El tiempo que requiera para decidir su participación es decidido por usted. Sugerimos si es necesario hacer consultas con sus miembros de familia cercanos o cualquier otra persona, incluyendo profesionales que considere necesarios, para saber si usted desea participar o no en el proceso de investigación.</p> <p>Usted ha sido invitado a ser parte de una investigación sobre la Correlación entre las escalas de Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Junio 2018 - junio 2019, con la finalidad de: establecer cuál de las dos escalas utilizadas es la que presenta una mejor valoración en el diagnóstico clínico de los pacientes.</p>	
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	
<p>Inclusión: Pacientes con deterioro neurológico en los cuales se pueda aplicar la escala de FOUR y Glasgow, que sean atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. Pacientes cuyos familiares deseen que el paciente sea parte del estudio y que previamente hayan firmado el estudio.</p> <p>Exclusión: Pacientes sin deterioro neurológico en los cuales no se pueda aplicar la escala de FOUR y Glasgow. Pacientes cuyos familiares no deseen que el paciente sea parte del estudio y que no hayan firmado el estudio.</p>	
OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
<p>El objetivo principal Determinar la correlación entre las escalas de Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castanier Crespo. El cual es necesario una muestra de 138 pacientes a los que se aplicara las escalas de deterioro neurológico.</p>	



DESCRIPCIÓN DE PROCESOS O PROCEDIMIENTOS

En el presente estudio se procederá a la aplicación de las escalas de Four y Glasgow, las cuales son test para determinar el estado neurológico de los pacientes con alteración neurológica, al ser test de valoración no representa ningún riesgo para el paciente.

RIESGOS Y BENEFICIOS

El presente estudio no representa riesgo alguno para el paciente ya que lo único que representa es una valoración mediante la aplicación de las escalas y mediante estas establecer cual representa una valoración más precisa. El beneficio será que mediante este estudio se determinara cuál de las dos escalas presenta mejor sensibilidad y especificidad en la valoración neurológica para incluirla en el diagnóstico de pacientes con deterioro neurológico.

CONFIDENCIALIDAD

- Es prioridad para todo el equipo de investigación mantener su confidencialidad
- La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador tendrá acceso.
- Si se toman muestras de su persona estas muestras serán utilizadas solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio
- Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones

AUTONOMÍA (DERECHO A ELEGIR)

Usted puede decidir no participar y si lo hace solo debe decírselo al investigador o a la persona que le explica este documento. Además, aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento. Usted no recibirá ninguna remuneración económica por participar en el estudio.

INFORMACIÓN DE CONTACTO EN CASO NECESARIO

Ante cualquier duda que usted como participante de un proyecto de investigación tenga, puede dirigirse al Comité Institucional de Ética en Investigación de Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Católica de Cuenca. Carrera de Medicina. Calle Manuel Vega y Pio Bravo. Dr. Carlos Flores Montesinos. Celular: 0992834556. E-mail: cflores@ucacue.edu.ec

Comprendo mi participación en este estudio. Recibí explicación de los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Mis preguntas fueron respondidas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Firma del participante:

Fecha:

Firma del Testigo:

Fecha:

Firma del Investigador:

Fecha:



ANEXO 7: EVIDENCIA RUBRICA 4, INFORME DE ANTIPLAGIO.

CORRELACION ESCALAS

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

ri.uaemex.mx

Fuente de Internet

2%

2

Submitted to CONACYT

Trabajo del estudiante

2%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 100 words

Excluir bibliografía

Activo



ANEXO 8: EVIDENCIA RUBRICA 5, RUBRICA DE PRIMER PAR REVISOR.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACIÓN
M.D. HARLA QUANG ESTEBAN DE AGS.
SUBDIRECCIÓN CARRERA MEDICINA



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: Correlación entre las escalas de Four y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Horeo Cutanier Crespo Junio 2018 - Junio 2019

Nombre del estudiante: Edgar Gabriel Pésantez Bravo

Director: Dr. Hermel Espinosa E.

Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	✓			1/1
Redacción Científica	✓			1/1
Pensamiento crítico	✓			1/1
Marco teórico	✓			1/1
Anexos	✓			1/1
Total				5/5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	<input checked="" type="checkbox"/>
Tesis apta para sustentación con modificaciones	<input type="checkbox"/>
Tesis no apta para sustentación	<input type="checkbox"/>

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:


 Firma y sello de responsable
 0104060322

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





ANEXO 9: RUBRICA DE SEGUNDO PAR REVISOR.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica 5 Pares Revisores

La presente rubrica hace referencia a la revisión que realizarán dos docentes de la carrera de medicina, uno afín al tema y otro por parte del Departamento de Titulación, quienes a posterior formarán parte del jurado de sustentación de tesis, se evaluará el cumplimiento de las normativas de presentación de trabajo final de tesis y su contenido. Este documento es calificado sobre 5 puntos por cada docente designado, obteniéndose una calificación total de los dos docentes de 10 puntos.

Tema: *Correlación entre las escalas de Four y Glasgow para evaluación neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Hbnero Custanar Crespa. Junio 2018 - Junio 2019*

Nombre del estudiante: *Edgar Gabriel Pezantez Bravo*

Director: *Dr. Herivel Espinosa E.*

Nombre de par revisor:

PROCESO	EVALUACIÓN			Calificación
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	
Estructura de tesis	✓			/1
Redacción Científica	✓			/1
Pensamiento crítico	✓			/1
Marco teórico	✓			/1
Anexos	✓			/1
Total	5			5 /5

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	✓
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

[Firma]

Firma y sello de responsable

Firma de aceptación del estudiante

Manuel Vega y Pio Bravo
Teléfonos: 830752 – 4123175

www.ucacue.edu.ec





ANEXO 10: INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN.

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADEMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA

INFORME DE CULMINACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN "TRABAJO DE TITULACIÓN"

Antecedentes: para el internado mayo 2018 – abril 2019, se realizó el respectivo cronograma para la realización del trabajo de titulación, para su estricto cumplimiento por parte de los estudiantes, el mismo que fue aprobado por el departamento de titulación y de dirección de carrera. Para culminar el trabajo de titulación el estudiante debe haber conseguido todas las rubricas de calificación de director y asesor, y finalmente las rubricas de pares revisores, para poder solicitar sustentación del trabajo con el oficio de aval del director del mismo.

Informe: el alumno PESANTEZ BRAVO EDGAR GABRIEL ha cumplido todos los requisitos para solicitar fecha de sustentación del Trabajo de Titulación titulado: CORRELACION ENTRE LAS ESCALAS DE FOUR Y GLASGOW PARA VALORACIÓN NEUROLOGICA EN ADULTOS ATENDIDOS EN EMERGENCIA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO. JUNIO 2018-JUNIO 2019, obteniendo las siguientes notas:

1. Rubricas de director y asesor: 40/40
2. Rubrica de pares revisores: 10/10
3. Sustentación de tema tesis: pendiente/50
4. Total: 50/100



23 SEP 2019

Revisores: DR. ALVARO GONZALEZ/ DR. JORGE ORTEGA

Director: DR. HERMEL ESPINOSA/ **Asesor:** DR. HERMEL ESPINOSA

RECIBIDO
HORA: *14:00* FIRMA: *[Firma]*

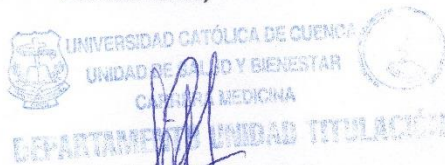
Conclusiones: de acuerdo a lo antes expuesto se concluye:

5. El alumno ha cumplido los requisitos de ley para poder sustentar su tema Trabajo de Titulación y obtener los 50 puntos restantes de la nota global de su opción de titulación.

Recomendaciones: de acuerdo a todo lo expuesto en este presente informe se recomienda lo siguiente:

- a. Realizar los trámites pertinentes para la designación de jurado y fecha de sustentación del Trabajo de Titulación de la alumna antes mencionada.

Atentamente,



Lcda. Carem Prieto M. Sc.

Responsable de Titulación de la Carrera de Medicina de la UCACUE



ANEXO 11: RUBRICA DE DIRECCIÓN DE CARRERA.



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR – CARRERA DE MEDICINA – UNIDAD DE TITULACIÓN

Rubrica – Revisión final por parte de Dirección de Carrera de Medicina

Tema: <i>Correlación entre las escalas de FOUR y Glasgow para valoración neurológica en adultos atendidos en emergencia del Hospital Homero Castañer Crespo. Junio 2018 - Junio 2019.</i>	
Nombre del estudiante: <i>Edgar Gabriel Pesantez Bravo</i>	
Nombre del responsable de la calificación	
Director:	<i>Dr. Hermel Espinosa Espinosa</i>
Asesor:	<i>Dr. Hermel Espinosa Espinosa</i>

PROCESO	EVALUACIÓN				
	Cumple	Cumple parcialmente	No cumple	Calificación	
				Aprobado	reprobado
Estructura de tesis	/			/	
Redacción Científica	/			/	
Pensamiento crítico	/			/	
Marco teórico	/			/	
Anexos	/			/	

* Marcar con una x lo que corresponda

CONCLUSIÓN*	
Tesis apta para sustentación	/
Tesis apta para sustentación con modificaciones	
Tesis no apta para sustentación	

* Marcar con una x lo que corresponda

Observaciones y recomendaciones:

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
D. FREDDY CÓRDOVA H.
DIRECTOR DE CARRERA DE MEDICINA

Firma y selló del Director o Representante de
Dirección de la Carrera de Medicina

Firma de aceptación del estudiante