UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTENSIVA

Medida ecográfica diámetro vaina nervio óptico es prueba diagnóstica fiable de hipertensión endocraneana hospital Belén Trujillo

---

Área de investigación

Medicina Humana

Autor:

García Llajaruna, Manuel Antonio

Asesor:

Anastasio Castillo, Paulina Marisell

Código Orcid: https://orcid.org/0009-0004-5177-7669

TRUJILLO – PERU

2024

Medida ecográfica diámetro vaina nervio óptico es prueba diagnóstica fiable de hipertensión endocraneana hospital Belén Trujillo

ORIGINALITY REPORT

8%	8%	1%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.upao.edu.pe Internet Source	5%
2	dialnet.unirioja.es Internet Source	1%
3	hdl.handle.net Internet Source	1%
4	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Student Paper	1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		

Declaración de originalidad

Yo, ANASTACIO CASTILLO PAULINA MARISELL docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado "Medida ecográfica diámetro vaina nervio óptico es prueba diagnóstica fiable de hipertensión endocraneana hospital Belén Trujillo", autor MANUEL ANTONIO GARCIA LLAJARUNA, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 8 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 16 de Abril del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, "Medida ecográfica diámetro vaina nervio óptico es prueba diagnóstica fiable de hipertensión endocraneana hospital Belén Trujillo", y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 16 de Abril del 2024

Paulina Marisell Anastacio Castillo
Médico Intensivista
CMP. 82452 RNE 046562

FIRMA DEL ASESOR

ANASTACIO CASTILLO PAULINA MARISELL

DNI: 43104272

ORCID: https://orcid.org/0009-0004-5177-7669

FIRMA DEL AUTOR

GARCIA LLAJARUNA MANUEL ANTONIO

DNI: 47540009

I. DATOS GENERALES

1. TITULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Medida ecográfica diámetro vaina nervio óptico es prueba diagnóstica fiable de hipertensión endocraneana hospital Belén Trujillo.

2. LINEA DE INVESTIGACION

Emergencias y desastres

3. TIPO DE INVESTIGACION

3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad: Analítico Observacional.

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Pruebas Diagnósticas.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADEMICO

Unidad de Segunda Especialidad de la Facultad de Medicina Humana.

5. EQUIPOINVESTIGADOR

5.1. Autor: Manuel Antonio García Llajaruna

5.2. Asesor: Julio Albinez Pérez

6. INSTITUCION Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Departamento de emergencia y cuidados críticos, medicina intensiva del Hospital Belén de Trujillo.

7. DURACIÓN

Fecha de inicio: 01/06/2021

Término: 31/03/23

II. PLAN DE INVESTIGACION

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

La PIC (Presión intracraneal) aumentada es un esencial motivo de lesión cerebral, se asocia con malos pronósticos y fue vastamente evidenciada. La identificación y los tratamientos oportunos de la PIC elevada son piedras angulares del tratamiento de los pacientes con enfermedades neurocríticas. Actualmente el Gold estándar para la medición de la PIC son los medios invasivos, es así que la colocación de un catéter ya sea interventricular y/o parenquimatoso se considera como Gold estándar para la medición de la PIC y dar un mejor manejo adecuado en pacientes neurocriticos, sin embargo, no puede aplicarse en todos los pacientes neurocriticos y/o implementarse en diferentes escenarios. El neuromonitoreo en el paciente neurocritico ya sea por tomografía, resonancia implican la movilización del paciente además son poco prácticas para la valoración periódica.

Es así que dentro de los exámenes para la exploración neurológica las mediciones de la DVNO se han detallado como un método para inferir la PIC de manera dinámica y no invasiva. de forma rutinaria en UCI.

PALABRAS CLAVES: Diámetro de la vaina del nervio óptico, edemas cerebrales, hipertensión endocraneana, neuromonitoreo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Medida ecográfica diámetro vaina nervio óptico es prueba diagnóstica fiable de hipertensión endocraneana hospital Belén Trujillo.

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

- En pacientes con lesión cerebral traumática, las mediciones de las vainas del canal óptico mediante ecografía a 3, 6 y 9 mm del globo no mostraron

diferencias significativas en comparación con las mediciones de las vainas de los nervios ópticos mediante tomografías simples de cabeza. (Grille et al., 2020).

- Se incluyeron noventa y nueve pacientes, 29 tenían CFSC en Doppler transcraneal. Las mediciones de DVNO no mostraron significativas diferencias entre ambas agrupaciones, 6,39 ± 0,56 en la agrupación sin CSFC y 6,59 ± 0,75 en la agrupación con CSFC, p = 0,141 (Robles-Caballero et al., 2020).

- La medición del DVNO tiene valores variables en las características tomográficas diferenciación de la materia blanca y gris, desviación de las líneas medias; sin embargo, se corresponde con valores mayores de 5 mm para signos de herniación, compresión ventricular y borramiento de las cisternas basales, que son más específicos y severos que los edemas cerebrales y el incremento de la PIC. La medición por ultrasonido del DVNO es un método específico para detectar un incremento de la PIC en situaciones de gravedad de la lesión y se correlaciona con los hallazgos tomográficos. (Cotrina, s. f.).

4. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Las mediciones de las vainas del canal óptico como procedimiento de neuromonitorización es un fácil recurso disponible, lo que la transforma en un adecuado instrumento en el tratamiento de usuarios neurológicos críticamente enfermos con peligro de formar la hipertensión intracraneal. El uso del ultrasonido en las prácticas clínicas habituales y a pie de cama la ha ubicado como un buen instrumento en diversas situaciones de la medicina de cuidados intensivos. Su empleo en el tratamiento de pacientes neurológicos graves puede estimarse una parte integral de este enfoque, además que es de bajo costo y de fácil realización. El presente estudio tiene como finalidad implementar la medición DVNO como un método temprano en la detección de hipertensión endocraneana.

5. OBJETIVOS

Objetivo General:

Medida ecográfica diámetro vaina nervio óptico es prueba diagnóstica fiable de hipertensión endocraneana hospital Belén Trujillo.

Objetivos Específicos:

- Identificar los factores asociados que alteran las medidas de la vaina del nervio óptico.
- La ecografía del diámetro de la vaina del nervio óptico es un método específico para detectar un aumento de la presión intracraneana.

6. MARCO TEORICO

Los pacientes neurocríticos son frecuentes en las salas de urgencias del Perú. La función cerebral es muy dependiente de una perfusión y oxigenación adaptadas al metabolismo. Un incremento del volumen intracraneal más allá de las capacidades de los mecanismos compensatorios incrementa el PIC y puede disminuir negativamente la perfusión, provocando déficits de energía celular, induciendo y propagando edema e inflamación (*Cuidados neurocríticos- ClinicalKey*, s. f.).

El valor normal de presión intracraneal (PIC) oscila entre 5-15 mmHg que equivalen a 65 a 200 mm de líquido cefalorraquídeo (LCR) o de agua (H2O) (*P-ClinicalKey*, s. f.).

La PIC se determina como la presión presente dentro de la parte superior del cráneo. Se ha descrito que la función cerebral es adecuada en adultos con un valor de PIC de 10-20 mmHg (Rodríguez-Boto et al., 2015).

La lesión craneoencefálica, la trombosis de la vena cerebral, la hemorragia subaracnoidea, tumor cerebral, la encefalopatía isquémica anóxica, los hematomas, el síndrome hiperosmolar agudo, la encefalopatía hipertensiva, la encefalopatía hepática aguda y la hipertensión intracraneal idiopática son las causas principales de hipertensión y enfermedad hipertensiva.

La PPC se calcula sustraendo la PAM de la PIC: PPC = PAM - PIC, oscila entre 50 y 150 mmHg. Es una estructura no expandible y rígida es el cráneo y la presión varía con sus contenidos. El volumen de las cavidades intracraneales es de 1200 a 1400 ml. El valor de la PIC es de 10 mmHg, que está establecido por los volúmenes cerebrales del 85% (1020-1190 ml), el LCR (Líquidos cefalorraquídeos) del 10% (120-140 ml) y los volúmenes cerebrales del 5% (de los cuales 60-70 ml). 70% venoso, 15 linfático y 15 arterial). (Suárez Suárez et al., 2020).

Los profesores Monro y Kellie formularon la doctrina sobre las elevaciones de la PIC, que se desarrolló en Escocia. Lo esencial de estos análisis se da en que, debido a que el cerebro está limitado por la masa cerebral es casi incompresible, una cavidad ósea no expandible y el volumen de sangre que irriga la base del cerebro es constante. El cerebro no puede acomodar fácilmente más espacio. (*El sistema nervioso- ClinicalKey*, s. f.).

La presión intracraneal elevada expone el tronco encefálico a hipoperfusión e isquemia, lo que incrementa las actividades del SNS Y SNP en un intento de incrementar los volúmenes sistólicos y la hipertensión a nivel superior a la presión del tronco encefálico. La respuesta fisiológica inducida por la PIC para superar la resistencia vascular del FSC se debe principalmente a la PIC elevada y se conoce como fenómeno de Cushing, que se particulariza de forma clínica por hipertensión arterial, bradicardia y patrón respiratorio alterado. (Rayo, s. f.).

La isquemia cerebral se exacerba cuando la PIC aumenta, lo que reduce la perfusión cerebral. Las presiones superiores a 20 mmHg durante un período prolongado y que no responden al tratamiento tienen un pronóstico desfavorable. (*atls-2018.pdf*, s. f.).

Las mediciones de los diámetros del OND se ha descrito como una manera de inferir no invasiva y dinámica la presión intracraneal (PIC) en la sala de urgencias en un estudio neurológico de pacientes críticamente enfermos. DVNO > 5 mm se correlaciona con PIC > 20 mmHg.

El nervio óptico (NO) está tapado por las meninges y los líquidos cefalorraquídeos (LCR) y es una prolongación del SNC. Cuando hay hipertensión intracraneal (HIC), el LCR desplazado aumenta el diámetro entre las meninges que cubren el NO y se puede observar fácilmente con ultrasonido (US). Esta técnica ha sido descrita por Hansen y Helmke desde 1997 y ha sido estudiada por muchos otros autores. Tratar a un paciente neurocrítico sin la toma de presión intracraneal equivaldría a tratar a un paciente en shock sin medir la PAM. Conociendo la PIC es posible estimar la presión de perfusión cerebra (*Traumatismo craneoencefálico-ClinicalKey*, s. f.) l.

La monitorización más aceptada como estándar clínico para el paciente neurocritico sigue siendo el catéter de PIC. Sin embargo, los métodos no invasivos como el US pueden dar información en cuanto al diagnóstico y la evolución de la HIC, con la ventaja de poder realizarse de forma seriada, lo que la hace una monitorización dinámica del paciente neurológico, más en Perú, donde hay una alta demanda de atenciones en emergencia y en muchos de los hospitales públicos no se cuenta con la disponibilidad para colocar un catéter intraventricular.

La revisión de la literatura evidencia que el valor de corte óptimo del DVNO para detectar una PIC elevada varía de 4,7 a 5,7 mm, con sensibilidad y especificidad que van de 70% a 100% y de 31,9% a 100%, respectivamente. De esta manera el NO normal tiene un diámetro normal alrededor de 2,6 mm y tiene un tracto sinuoso (Cotrina, s. f.).

Si se detecta un DVNO mayor de 5 mm y se asocia con síntomas o riesgo de HIC, se debe iniciar tratamiento para reducir o prevenir el aumento. Esto puede incluir anestesia, sedaciones, elevación de la cabeza a 40° y posición erguida, soluciones hiperosmolares, coma farmacológico, drenajes de LCR mediante catéter intraventricular, hipotermia (no aconsejada para lesiones craneoencefálicas -TCC-) y, en base a los resultados de la tomografía, considerar craniectomía descompresiva (Maissan et al., 2015).

Se plantea aplicar la evaluación ecográfica del DVNO y demostrar que la medición por US del DVNO es un instrumento para la detección de HIC y que tiene

correlación con los hallazgos tomográficos de HIC. La medición del DVNO se ha documentado como un método para obtener la PIC de manera dinámica y no invasiva en el departamento de emergencias en el examen neurológico de pacientes críticamente enfermos. Un DVNO > 5 mm se correlaciona con PIC > 20 mmHg (Robles-Caballero et al., 2020).

Se aplicará directamente el transductor lineal, sobre el parpado del paciente cubierto por gel sin aplicar una fuerza exagera sobre el globo ocular, se realizará la toma de la medida en diferentes ángulos, transverso, vertical o diagonal, luego se tomará como referencia el disco óptico de ahí se medirá 3 mm en dirección al nervio óptico, luego se trazará otro punto en forma transversal uniendo estos puntos que nos dará una medición del DVNO. Estos resultados de las mediciones serán corroboras con los resultados de las tomografías cerebrales.

Para los hallazgos de signos tomográficos de hipertensión y edema endocraneano se utilizará la escala de Marshall o la de Fisher.

7. HIPOTESIS

Hipótesis nula: No es una prueba diagnóstica fiable la ecográfica del diámetro de la vaina del nervio óptico para detectar hipertensión intracraneal.

Hipótesis alterna: La medida del diámetro de la vaina del nervio óptico es una prueba diagnóstica fiable para detectar hipertensión intracraneal.

8. MATERIAL Y MEDOTODOLOGIA

a. Diseño de estudio:

	CON HIPERTENSION ENDOCRANEANA	SIN HIPERTENSION ENDOCRANEANA
EVNO > 5	VP	FP
EVNO< =5	FN	VN

b. Población, muestra y muestreo:

Unidad de análisis:

Usuarios con traumatismo craneoencefálico.

Unidad de muestreo:

Usuarios con traumatismo cráneo encefálico que cumple criterio de inclusión, exclusión.

Tamaño muestral

Cumplir con criterio de inclusiones, exclusiones.

Muestreo

No Probabilísticos por conveniencia.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Usuarios neuroquirúrgicos independientemente de la causa de su patología traumáticas o no traumáticas.
- Mayores de 18 años de edad
- Glasgow $\leq$ 8.
- Ambos géneros

Criterios de exclusión

- Usuarios menores de 18 años
- Familiares que no den su consentimiento para la realización del estudio.
- Pacientes con trauma ocular bilateral.
- Pacientes que fallecen al entrar a UCI.

c. Definición operacional de las variables:

Variables	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Escala de medición	Indicador	Índice
(Variable dependiente) Hipertensión Endocranena	Cualitativa	La presión intracraneal (PIC) se define como la expresión presente en la bóveda craneal. Se ha descrito que la función cerebral es adecuada cuando la PIC es de 10-20 mmHg en adultos.	Nominal	Escala Marshall Escala Fisher	Si No
Diámetro de la vaina del nervio óptico	Numérica Cualitativa	La OVN (vaina de los nervios ópticos) se fusiona con la duramadre del cerebro. La OVN rodea la parte intraorbitaria de los nervios ópticos y está separada por el LCR (líquidos cefalorraquídeos) y el trabéculo aracnoideo.	Dicotómica	Medida diámetro de la vaina del nervio óptico	DVNO > 5 mm DVNO < = 5 mm

ESCALA DE MARSHALL

Lesión axonal difusa de tipo I	TC normal
Lesiones axonales difusas de tipo II	Desviaciones de las líneas medias 0-5 mm
	Sin lesión de densidad alta > 25 cm^3
Lesiones axonales difusas de tipo III (swelling)	Cisterna comprometida o ausente
	Desviación de las líneas medias 0-5 mm
	Sin lesión de densidad alta > 25 cm^3
Lesiones axonales difusas de tipo IV (shift)	Desviaciones de las líneas medias > 5 mm
	Sin lesión de densidad alta > 25 cm^3
Masas evacuadas	Algunas lesiones evacuadas por cirugías
Masas no evacuadas	Lesiones de densidad alta > 25 cm^3 no evacuada

CUADRO

Escala de Fisher (hallazgos en la tomografía computarizada)

Grado 1	No se detecta sangre
Grado 2	Depósito difuso de sangre subaracnoidea, sin coágulo y sin capa de sangre > 1 mm
Grado 3	Coágulos localizados y/o capa vertical de sangre ≥ 1 mm de espesor
Grado 4	Sangre subaracnoidea difusa o ausente, pero hay coágulo intracerebral o intraventricular.

CUADRO

Nivel de Fisher modificada (hallazgos en la tomografía computarizada)

Grado 0	No aparición de sangre
Grado 1	No hemorragia intraventricular, se observa una delgada capa de sangre subaracnoidea
Grado 2	Hemorragia intraventricular con una delgada capa de sangre subaracnoidea.
Grado 3	Presencia de una capa de sangre subaracnoidea de gran espesor, sin evidencia de hemorragia intraventricular.
Grado 4	La densidad de la sangre en el área subaracnoideo es alta y se acompaña de hemorragia intraventricular.

** Un grosor vertical de 1 mm distingue la hemorragia subaracnoidea fina de la gruesa.*

Tabla. Escala de calificación del edema cerebral por tomografía.

Características	Valor
● Visibilidades del surco del vértex (D/I) (en tres cortes tomográficos a niveles del vértex))	(6)
● Visibilidades de las líneas interhemisféricas	(1)
● Visibilidades de las cisternas de Silvio (D/I)	(2)
● Visibilidades de las cisternas ambiens (D/I)	(2)
● Visibilidades de las cisternas prepontinas	(1)
● Visibilidades de las cisternas interpedunculares	(2)
● Identificaciones de las diferenciaciones entre las sustancias	(1)

● Densidad de las sustancias blancas en las cápsulas internas (D/I)	(2)
● Densidad de las sustancias blancas en centros semiovales (D/I)	(2)
● Tamaño del cuerno frontal del ventrículo lateral (D/I) (en la sección axial donde se visualiza la cabeza del núcleo caudado)	(2)
● Tamaño del tercer ventrículo (en la sección transversal donde se pueden observar el ganglio basal)	(1)
Calificación total:	22

Nota: Edema cerebral severo se considera menor a 12 puntos, moderado se considera entre 13 y 16 puntos y leve se considera entre 17 y 22 puntos.

d. Procedimientos y Técnicas:

Los datos generados se analizan y se agregan a la base de datos para su procesamiento automático.

- **Estadística Descriptiva:** Usamos razones o porcentajes para describir variables cualitativas. Las tablas se utilizan según sea necesario.
- **Estadística Analítica:** Método Prueba de Chi2, sensibilidad y especificidad para la valoración de la hipertensión intracerebral mediante TC y mediciones del DVNO en el paciente con traumatismos craneoencefálicos. Valores $p < 0.05$.

e. Plan de Análisis de Datos:

El registro inscrito en los correspondientes formularios de acopio de datos se procesa con el software estadístico SPSSv.29.0, que después se presenta como un gráfico de barras.

f. Aspectos Éticos:

El actual estudio tendrá los permisos del jefe de UCI del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Se considerará la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)[34] y la ley general de salud (D.S. 006-2007-SA y D.S. 017-2006-SA)[35].

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	Actividad	Personas Responsables	Tiempo											
			abril 2021 - junio 2021											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Diseño y creación del proyecto.	Científico Consultor	X	X	X									
2	Exposición y validación del proyecto.	Investigador			X	X	X							
3	Recopilación de información.	Científico Consultor						X	X	X	X			
4	Análisis y procesamiento	Indagador Estadístico.										X	X	
5	Redacción de Informe Definitivo	Indagador												X
Tiempo de ejecución			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SEMANA DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS														

10. PRESUPUESTO DETALLADO

N°	Explicación	Volumen	Costo por unidad	Precio Total (S/)
BIENES				
1	Hoja A4	01 paquete	0.02	50.50
2	Bolígrafos	6	1.20	7.20
3	Resaltador	4	3.20	12.80
4	Correctores	4	2.10	8.40
5	Impresiones	15	0.10	1.50
6	Encarpetar	12	3.00	36.00
7	Perforador	2	7.00	14.00
8	Grapas	1 paquete	5.50	5.50
			Total	135.9

11. BIBLIOGRAFIA

1. *Atls-2018.pdf*. (s. f.). Recuperado 7 de marzo de 2021, de https://viaaerearcp.files.wordpress.com/2018/02/atls-2018.pdf
2. Cotrina, C. A. R. (s. f.). *REVISTA PERUANA DE RADIOLOGÍA*. 56.
3. *Cuidados neurocríticos- ClinicalKey*. (s. f.). Recuperado 6 de marzo de 2021, de https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788490229279001050?scrollTo=%23hl0000789
4. *El sistema nervioso- ClinicalKey*. (s. f.). Recuperado 7 de marzo de 2021, de https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788490228968500295?scrollTo=%23hl0000256
5. Grille, P., Da Silva, D., Verga, F., & Barbato, M. (2020). Estimación no invasiva ultrasonográfica de/ la presión intracraneana en el paciente neurocrítico. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. https://doi.org/10.1016/j.acci.2020.10.008
6. Maissan, I. M., Dirven, P. J. A. C., Haitsma, I. K., Hoeks, S. E., Gommers, D., & Stolker, R. J. (2015). Ultrasonographic measured optic nerve sheath diameter as an accurate and quick monitor for changes in intracranial pressure. *Journal of Neurosurgery*, *123*(3), 743-747. https://doi.org/10.3171/2014.10.JNS141197
7. *P- ClinicalKey*. (s. f.). Recuperado 7 de marzo de 2021, de https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788491137238000141?scrollTo=%23hl0001826
8. Rayo, A. C. (s. f.). *Traumatismo craneoencefálico severo*. 8.
9. Robles-Caballero, A., Henríquez-Recine, M. A., Juárez-Vela, R., García-Olmos, L., Yus-Teruel, S., & Quintana-Díaz, M. (2020). Utilidad de la ecografía de la vaina del nervio óptico en pacientes con cese de flujo cerebral. *Neurocirugía*. https://doi.org/10.1016/j.neucir.2020.11.003
10. Rodríguez-Boto, G., Rivero-Garvía, M., Gutiérrez-González, R., & Márquez-Rivas, J. (2015). Conceptos básicos sobre la fisiopatología cerebral y la monitorización de la presión intracraneal. *Neurología*, *30*(1), 16-22. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.09.002
11. Suárez, A., Carmona Domínguez, A., Reyes Pérez, M. M., Montelongo, F. de J., Coria Ladrón de Guevara, V. L., & Islas Ávila, R. E. (2020). Medición del diámetro

de la vaina del nervio óptico por ultrasonografía versus tomografía simple de cráneo en pacientes con trauma craneoencefálico. *Medicina Crítica*, *34*(4), 221-230. https://doi.org/10.35366/95877

12. *Traumatismo craneoencefálico- ClinicalKey*. (s. f.). Recuperado 7 de marzo de 2021, de https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788490229460000816?scrollTo=%23hl0000127

12. ANEXOS

	TAC 1	Medición 1	TAC 2	Medición 2	TAC 3	Medición 3
Pac 1						
Pac 2						
Pac 3						
Pac 4						
Pac 5						
Pac 6						
Pac 7						
Pac 8						

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha…… N.º……

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____ años

1.3. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )