



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**

**Causas y factores de riesgo de hematomas  
subdurales en pacientes del Hospital General Isidro  
Ayora de la ciudad de Loja**

Trabajo de titulación previo a la obtención de  
título de Médico General

**Autor:** Humberto Santiago Benítez Benítez

**Director:** Dr. Marlon Rodrigo Reyes Luna, Esp.

**Loja – Ecuador**

**2022**

## ii. Certificación

Dr. Marlon Rodrigo Reyes Luna, Esp.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

CERTIFICA:

Que el trabajo de titulación titulado: **CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO DE HEMATOMAS SUBDURALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA DE LA CIUDAD DE LOJA**. De autoría del egresado Humberto Santiago Benítez Benítez, ha sido realizado bajo mi responsabilidad, el mismo que se encuentra dentro de los procedimientos legales que exige la institución.

Por lo que autorizo su presentación ante el organismo competente para fines de sustentación y defensa pública.

Es todo cuanto puedo informar.

Loja, 10 de agosto de 2022.

Atentamente.



Firmado electrónicamente por:  
**MARLON  
RODRIGO REYES  
LUNA**

---

Dr. Marlon Rodrigo Reyes Luna, Esp.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

### **iii. Autoría**

Yo, Humberto Santiago Benítez Benítez, declaro ser autor del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:  
HUMBERTO  
SANTIAGO BENITEZ  
BENITEZ

---

**Humberto Santiago Benítez Benítez**

**CI: 1106048075**

**Fecha: 1 de septiembre de 2022**

**Correo: [hsbenitezb@unl.edu.ec](mailto:hsbenitezb@unl.edu.ec)**

**Teléfono: 0993721900**

#### **iv. Carta de autorización**

Yo, Humberto Santiago Benítez Benítez, autor del trabajo de titulación titulado **Causas y factores de riesgo de hematomas subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la Ciudad de Loja** como requisito para la obtar el título de médico general, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, el día primero de septiembre del dos mil veinte y dos, firma el autor.



Firmado electrónicamente por:  
**HUMBERTO  
SANTIAGO BENITEZ  
BENITEZ**

**Autor:** Humberto Santiago Benítez Benítez

**Cédula de identidad:** 1106048075

**Dirección:** Gran Colombia y Guaranda.

**Correo electrónico:** hsbenitezb@unl.edu.ec

**Celular:** 0993721900

#### **Datos complementarios:**

**Director del trabajo de titulación:** Dr. Marlon Rodrigo Reyes Luna, Esp.

#### **Tribunal de Grado:**

**Presidente:** Dr. Claudio Hernán Torres Valdivieso

**Vocal:** Dra. Melva Fabiola Ordoñez Salinas

**Vocal:** Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo

## **v. Dedicatoria**

El presente trabajo lo dedico a mi familia Carmen Benítez, Rogelio Benítez y Diego Benítez, por el apoyo incondicional que siempre me brindan, a pesar de las adversidades que se han presentado en el camino nunca me han negado la ayuda para poder alcanzar mis metas y cumplir mis objetivos. Por haberme dado la oportunidad realizarme y de demostrarme que nada es imposible con esfuerzo, responsabilidad y perseverancia.

Al Doctor y Maestro Marlon Rodrigo Reyes Luna por los conocimientos y experiencias compartidas que hicieron que los procesos de aprendizaje fueran significativos en mi trayecto de aprendizaje.

A la Facultad de Salud Humana, a la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, a todos los profesores por ayudarme en mi formación académica.

A todos mis amigos y personas cercanas por brindarme apoyo para seguir adelante con su confianza y sabiduría.

**Humberto Santiago Benítez Benítez**

## **vi. Agradecimiento**

A la Universidad Nacional de Loja, por la oportunidad de ser parte del grandioso proceso para la formación de profesionales, por la sabiduría, la inteligencia y la humildad que me ha dado para poder llevar a cabo mis estudios profesionales.

Agradezco a mis padres Carmen Benítez y Rogelio Benítez, por su apoyo y el aliento que siempre me ha dado, a mi hermano, por confiar en mí, también a todos mis docentes cada cual con su granito de arena, han contribuido en mi instrucción no solo en el camino del conocimiento sino también me han enseñado como se debe andar por las sendas, virtudes, valores éticos, en especial me han enseñado lo hermoso que es el cada día obtener un nuevo conocimiento, a mis amigos y compañeros de clase de quienes he aprendido a llevar una vida equilibrada, sosegada y diligente.

Al director de mi trabajo de titulación, reconocido y estimado Dr. Marlon Reyes Luna, Esp., que siempre me apoyo y dirigió en la realización de esta investigación.

**Humberto Santiago Benítez Benítez**

## vii. Índice de contenidos

Portada.....	i
i.    Certificación del trabajo de titulación.....	ii
ii.   Autoría.....	iii
iii.  Carta de autorización.....	iv
iv.   Dedicatoria.....	v
v.    Agradecimiento.....	vi
vi.   Índice de contenidos.....	vii
vii.  Índice de tablas.....	viii
viii. Índice de figuras.....	ix
ix.   Índice de anexos.....	x
<b>1. Título.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Resumen.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Abstract.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Marco teórico.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1. Hematoma subdural.....</b>	<b>6</b>
<b>4.2. Etiología.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. Fisiopatología.....</b>	<b>11</b>
<b>4.4. Epidemiología.....</b>	<b>17</b>
<b>4.5. Cuadro clínico.....</b>	<b>18</b>
<b>4.7.2. Craneotomía limitada para el tratamiento de los hematomas traumáticos agudos.....</b>	<b>23</b>
<b>5. Metodología.....</b>	<b>26</b>
<b>6. Resultados.....</b>	<b>29</b>
<b>7. Discusión.....</b>	<b>34</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>36</b>
<b>9. Recomendaciones.....</b>	<b>37</b>
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>38</b>
<b>11. Anexos.....</b>	<b>44</b>

## **viii. Índice de tablas**

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía con diagnóstico de hematoma subdural del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020.....	29
Tabla 2. Causas de hematomas subdurales de pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020.....	30
Tabla 3. Factores de riesgo de hematomas subdurales de pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020.....	31
Tabla 4. Localización del hematoma según tomografía computarizada simple de cráneo de los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período de enero 2019 – diciembre 2020.....	32



## **ix. Índice de figuras**

Figura 1. Hematoma subdural agudo.....	7
Figura 2. Hematoma subdural subagudo.....	8
Figura 3. Hematoma subdural crónico.....	9

## **x. Índice de anexos**

Anexo 1. Aprobación del tema de trabajo de titulación.....	44
Anexo 2. Informe de pertinencia.....	45
Anexo 3. Asignación de director de trabajo de titulación.....	46
Anexo 4. Solicitud de permiso para el desarrollo de la investigación en el Hospital General Isidro Ayora.....	47
Anexo 5. Autorización por parte del jefe de docencia del Área de Salud Humana el desarrollo del Tema de Investigación.....	48
Anexo 6. Certificación de traducción a idioma inglés del resumen de trabajo de titulación....	49
Anexo7. Certificación de correcciones de trabajo de titulación.....	50
Anexo 8. Matrices para recolección y análisis de datos.....	51

**1. Título:**

Causas y factores de riesgo de hematomas subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja

## 2. Resumen

Los hematomas subdurales son colecciones de sangre en el espacio entre la duramadre y la capa aracnoidea o de la piamadre del cerebro. Puede producirse espontáneamente o a consecuencia de un traumatismo craneal u otras patologías, las cuales constituyen tanto las causas como los factores de riesgo asociados a su formación. Nuestro estudio tuvo como finalidad determinar las causas y factores de riesgo que se encuentran asociados a la formación de hematomas subdurales de pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía en un hospital de segundo nivel de atención, así como determinar las principales localizaciones. Se realizó un estudio descriptivo, de enfoque cuantitativo, de cohorte transversal donde se organizó los datos clínicos de pacientes que fueron atendidos en el servicio de neurocirugía con diagnóstico de hematoma subdural en una base de datos para poder establecer las causas, factores de riesgo y localizaciones más frecuentes. Del estudio de 44 casos, el 34,10% de los se asoció a caídas y, los accidentes de tránsito en contexto del traumatismo craneo – encefálico subyacente produjeron el 27,27% de los hematomas. Los factores de riesgo más influyentes hallados fueron la edad, así, en el 50% de los casos la edad promedio fue de 20 a 59 años; el sexo fue otro factor determinante ya que 70,45% de nuestros pacientes fueron hombres; también se pudo evidenciar que otros factores de riesgo como la hipertensión arterial (18%), alcoholismo (15%) y la diabetes mellitus (13,63%) tuvieron una alta frecuencia en los casos de nuestro estudio. Las localizaciones más frecuentes de los casos de nuestro estudio fueron las de tipo frontal y frontoparietales.

**Palabras clave:** Hematoma subdural; causas; Factores de riesgo.

## **Abstract**

Subdural hematomas are collections of blood in the space between the dura mater and the arachnoid or pia mater layer of the brain. It can occur spontaneously or as a result of head trauma or other pathologies, which are both the causes and the risk factors associated with its formation. The purpose of our study was to determine the causes and risk factors that are associated with the formation of subdural hematomas in patients treated in the neurosurgery service in a secondary care hospital, as well as to determine the main locations. A descriptive, quantitative approach, cross-sectional cohort study was carried out where the clinical data of patients who were treated in the neurosurgery service with a diagnosis of subdural hematoma were organized in a database in order to establish the causes, risk factors and locations. more frequent. From the study of 44 cases, 34.10% of them were associated with falls, and traffic accidents in the context of underlying head-brain trauma produced 27.27% of the bruises. The most influential risk factors found were age, thus, in 50% of cases the average age was 20 to 59 years; gender was another determining factor since 70.45% of our patients were men; it was also possible to show that other risk factors such as arterial hypertension (18%), alcoholism (15%) and diabetes mellitus (13.63%) had a high frequency in the cases of our study. The most frequent locations of the cases in our study were frontal and frontoparietal.

**Keywords:** Subdural hematoma; Causes; Risk factor's.

### 3. Introducción

Los hematomas subdurales (HSD) consisten en una acumulación de sangre debajo de la duramadre, una de las capas protectoras del tejido cerebral ubicada bajo el cráneo (Pierre, 2022). El hematoma subdural ocurre no solo en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave, sino también en pacientes que hayan presentado traumatismos craneoencefálicos menos graves, en particular los ancianos o los pacientes que reciben anticoagulantes. Igualmente puede ser espontáneo o causado por un procedimiento, como después de una punción lumbar (Meagher, 2018).

Los síntomas asociados con la formación de un HSD pueden ir desde el dolor de cabeza, confusión, vómitos, entre otros síntomas, y pudiendo llegar en algunos casos al coma, estos se presentan de inmediato (agudo) o después de transcurridas algunas semanas (crónico). Cuando se forma un HSD las tasas de mortalidad y morbilidad pueden ser altas, incluso con la mejor atención médica y neuroquirúrgica (Meagher, 2018). Sin embargo, cabe mencionar que, en otros casos, un hematoma subdural puede ser asintomático y resolverse de forma espontánea (Piña et al., 2012).

El hematoma subdural es una de las lesiones más frecuentes en los pacientes con traumatismos graves, alcanza una mortalidad que oscila en el rango de 36-79%, cuando se presenta de forma aguda. Muchos de los sobrevivientes no recuperan los niveles previos de funcionamiento, especialmente después de presentar una HSD lo suficientemente grave como para necesitar drenaje quirúrgico. Parece ser que algunos factores como la edad, uso de anticoagulantes y el abuso del alcohol pueden aumentar el riesgo de complicaciones (Wagner, 2017).

La incidencia de hematomas subdurales crónicos es más alta a partir de la quinta hasta la séptima décadas de la vida en donde se presentan más de la mitad de los casos, con ligeras variaciones según los diferentes estudios (Meagher, 2018). En cuanto al sexo predomina en el sexo masculino, con una relación de 4 a 1 respecto de las mujeres (Palomino et al., 2022).

De la misma forma, en nuestro país los hematomas intracraneales constituyen un serio problema de salud, y causan un alto índice de morbilidad y mortalidad (Abad et al., 2014). En Quito se realizaron un estudio de casos de HSD agudo secundario a trauma craneoencefálico y determinaron que la mortalidad general fue del 25,7%, cerca de la mitad de los pacientes presentó cierto grado de déficit funcional y sólo una cuarta parte de ellos tuvo una buena recuperación (Egas, 2013).

Por lo tanto, conocer las causas y factores de riesgo asociados a la formación de hematomas subdurales nos permitirá adoptar las medidas preventivas necesarias y mejorar la práctica clínica, ya que puede ayudar a médicos generales y neurocirujanos para que se orienten y establezcan el diagnóstico, y con ello mejorar el abordaje terapéutico y definir la zona de intervención quirúrgica, actuando de manera más rápida, precisa y oportuna, contribuyendo de esta forma a reducir la morbilidad y mortalidad ligadas a la formación de hematomas subdurales. Además, este tema ocupa relevancia especial dado que no existen estudios específicos similares realizados en nuestro país. Es así que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las principales causas, factores de riesgo y estadios de los hematomas subdurales de los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020?.

Establecidos estos precedentes proponemos el presente trabajo de investigación que tiene como objetivo general establecer las principales causas y factores de riesgo relacionadas con la formación de hematomas subdurales en los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020, y como objetivos específicos identificar las causas y factores de riesgo de los hematomas subdurales, establecer los estadios de este tipo de hematomas en relación con los hallazgos tomográficos en el grupo de pacientes mencionados, así como correlacionar la causa de atención y el tipo de hematoma subdural que presenten.

## 4. Marco teórico

### 4.1. Hematoma subdural

**4.1.1. Definición.** El hematoma subdural es la acumulación de sangre en un espacio patológico entre la duramadre y la aracnoides, que se produce generalmente por ruptura de una vena puente parasagital, las cuales drenan desde las superficies hemisféricas hacia los senos duros (Ortega et al., 2019). En cualquier persona en situación normal este espacio es virtual, al estar ambas membranas muy unidas o juntas. Si aparece una hemorragia, el espacio subdural es muy fácilmente expansible, a costa de colapsar el cerebro subyacente. (Taoka et al., 2017).

La Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM, 2022) si atendemos a una clasificación por el tiempo de evolución estos pueden ser: hematoma subdural agudo, hematoma subdural subagudo y hematoma subdural crónico.

**4.1.2. Clasificación.** De acuerdo a la evolución del hematoma se han clasificado en:

**4.1.2.1. Hematoma subdural agudo.** Tiene una evolución y aparición de signos y síntomas en las primeras 72 horas. En un 50 a 70 % de los casos se puede observar un intervalo lúcido caracterizado por cefalea progresiva, náuseas y vómito, crisis convulsivas y signos de focalidad neurológica. El hematoma subdural traumático agudo a menudo resulta de caídas, violencia o accidentes automovilísticos. Se debe sospechar de un hematoma subdural agudo siempre que el paciente haya experimentado un traumatismo craneal cerrado de moderada a grave intensidad. La presentación clínica depende de la ubicación de la lesión y la velocidad a la que se desarrolla. A menudo, los pacientes se vuelven comatosos en el momento de la lesión. Un subconjunto de pacientes permanece consciente; otros se deterioran de manera tardía a medida que el hematoma se expande (Feterman et al., 2022).

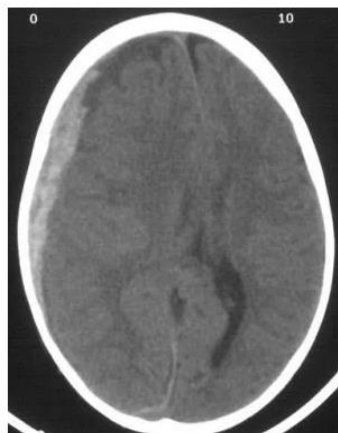
La edad de los pacientes con hematoma subdural agudo suele ser mayor con respecto a otros pacientes con trauma. La edad promedio de los pacientes con hematoma subdural agudo va de los 26 a los 41 años, por lo tanto, los pacientes mayores parecen tener un mayor riesgo de desarrollar un hematoma subdural agudo luego de una lesión en la cabeza. Se cree que esto se debe a que los pacientes mayores tienen más atrofia cerebral, lo que permite una mayor fuerza de corte contra las venas puente inmediatamente después del impacto (Meagher, 2018).

Con respecto a la morfología la sangre se almacena entre la aracnoides y la lámina interna de la duramadre, la convexidad supratentorial es donde más frecuentemente se localiza. La acumulación de líquido extra axial con forma semilunar o medialuna, el cual puede atravesar



las suturas, pero no las inserciones durales, también en ocasiones se extiende por la hoz del cerebro, la tienda del cerebelo y el suelo de las fosas anterior y media (Martí, 2011). Según Mosquera et al. (2011), “Con la formación de un hematoma de gran tamaño los surcos encefálicos están obliterados y las estructuras de la línea media están desplazadas hacia el lado contrario de la formación del mismo”.

En los hallazgos encontrados en la tomografía axial computarizada se puede observar una acumulación extra-axial hiperdensa y semilunar que se extiende de forma difusa. Los hematomas subdurales hiperagudos ( $\leq 6$  horas) puede tener densidad heterogénea o hipodensidad (Meagher, 2018). Figura 1.



*Figura 1 Hematoma subdural agudo del lado derecho asociado con un cambio significativo en la línea media. Imagen cortesía de J. Stephen Huff, MD*

Según: Osborn, (2011), nos dice que “En la tomografía axial computarizada podemos visualizar en el 90% de los casos de hematomas subdurales según se indica a continuación”:

En los hematomas subdurales agudos, en el 60% de los casos estos son homogéneamente hiperdensos, en un 40% restantes son mixtos, hiperdensos-hipodensos con sangrado activo (presencia del signo de “remolino”), aracnoides desgarrada con acumulación de líquido cefalorraquídeo y retracción del coágulo; en raras ocasiones son isodensos en el caso de la existencia de coagulopatías, anemia (hemoglobina  $< 8 - 10$  g/dl).

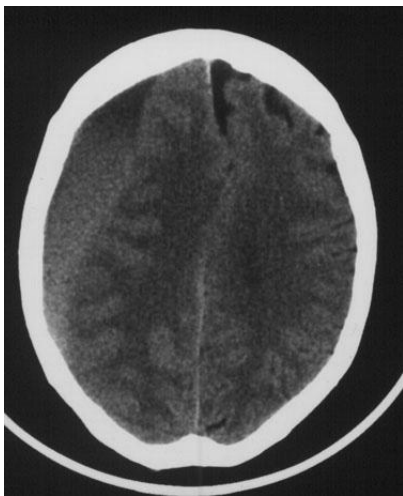
Según Gálvez et al., (2007) “Si no existe nuevamente la producción de una hemorragia, la densidad disminuye  $\pm 1,5$  Unidades Hounsfield (UH)/ día”.

**4.1.2.2 Hematoma subdural subagudo.** Este tipo de hematomas se caracterizan por tener una evolución y aparición de los síntomas entre los 4 y 21 días luego de su mecanismo desencadenante. Varios días antes puede estar somnoliento y desorientado (SERAM, 2022).

Con respecto a su morfología este va a consistir en la acumulación de líquido extra-axial con forma semilunar, se caracterizan porque pueden atravesar las suturas, pero no las inserciones durales, se puede extender por la hoz del cerebro y la tienda del cerebelo, y en algunos casos comprimen y desplazan la superficie cerebral subyacente, las venas corticales y el líquido del espacio subaracnoideo, a menudo se produce el borramiento de los surcos (Splittgerber, 2019).

En los estudios de imagen es frecuente que nos encontremos con diferentes contrastes, así en la tomografía computarizada se observa imágenes iso a hipodensas (Figura 2) que se caracterizan porque pueden tener la misma densidad que la corteza cerebral subyacente, la densidad varía dependiendo del estado de evolución y la velocidad de reabsorción de la hemoglobina (Greenberg et al., 2010).

La progresión de los hematomas subdurales agudos de características tomográficas hiperdensas, al hematoma subdural subagudo que cambia a isodenso, se da en un lapso de tres semanas, que a su posterior se vuelve hipodenso y crónico (Osborn et al., 2011).



*Figura 2 Hematoma subdural subagudo. El coágulo en forma de media luna es menos blanco que en la tomografía computarizada del hematoma subdural agudo. Imagen cortesía de J. Stephen Huff, MD.*

**4.1.2.3. Hematoma subdural crónico.** Según Menduiña et al., (2006), Afirma que “Estos se manifiestan después de los 21 días luego de su mecanismo desencadenante. Es más frecuente en alcohólicos, en pacientes con tratamientos anticoagulantes y en ancianos”

El cuadro clínico está dominado por cefalea bradipsiquia, cambios de personalidad, obnubilación e incontinencia de esfínteres en algunos imitando enfermedades como demencia senil y/o solo incontinencia de esfínteres (Harnsberger et al., 2004).

Sin embargo, entre un cuarto y la mitad de los pacientes con hematoma subdural crónico, éstos no presentan antecedentes identificables de traumatismo craneoencefálico, y si éste antecedente se presenta, generalmente el trauma es leve. De los pacientes que han sufrido una lesión en la cabeza, los síntomas se desarrollan después de 1-4 semanas en un 25% de los casos. Otro 25% experimenta síntomas de 5 semanas a 3 meses antes de su ingreso al hospital (Baechli y Gratzl, 2004).

Con respecto a su morfología, esta va a ser compatible con la acumulación de líquido extra-axial con forma semilunar, con obliteración ipsilateral de los surcos de la corteza cerebral y, a menudo con la existencia de compresión ventricular. Puede atravesar las suturas, pero no las inserciones durales, extenderse por la hoz del cerebro y la tienda del cerebelo. En ciertas ocasiones puede comprimir y desplazar la superficie cerebral subyacente y los vasos corticales. Los hallazgos tomográficos se encuentran relacionados con una densidad variable, dependiendo del estadio de evolución del hematoma, así en ocasiones, suele tomar la densidad del líquido cefalorraquídeo (Ortega et al., 2019). Figura 3.

Puede observarse la presencia de calcificación en la periferia de las acumulaciones crónicas, generalmente en aquellos casos en los que persisten durante muchos años, la reabsorción final de la mayoría de los hematomas subdurales crónicos ocurre en un tiempo mayor a los 3 meses (Osborn et al., 2011).



*Figura 3 Hematoma subdural crónico del lado izquierdo. Tenga en cuenta el borramiento del ventrículo lateral izquierdo Imagen cortesía de J. Stephen Huff, MD.*

#### **4.2. Etiología.**

En el 50% de ocasiones, los hematomas subdurales se asocian a traumatismo craneoencefálico previo, el hematoma subdural agudo puede combinarse con hemorragia

epidural, contusión cerebral o desgarro de venas anastomóticas, cuyas manifestaciones clínicas provienen de la compresión del tejido cerebral vecino y de estructuras profundas. Según estudios realizados un hematoma subdural es generalmente causado por una lesión en la cabeza tras una caída u otro accidente. En raras ocasiones, puede ocurrir sin una causa conocida (Meagher, 2018).

**4.2.1. Causas de hematomas subdural agudo.** Según Meagher (2018), Las causas más frecuentes de hematomas subdurales agudos incluyen:

- Trauma de la cabeza.
- Coagulopatía o anticoagulación médica (p. Ej., warfarina, heparina, hemofilia, enfermedad hepática, trombocitopenia).
- Hemorragia intracraneal no traumática debido a aneurisma cerebral, malformación arteriovenosa o tumor (meningioma o metástasis durales).
- Posquirúrgico (craneotomía, derivación del LCR).
- Hipotensión intracraneal (p. Ej., Después de una punción lumbar, fuga de líquido cefalorraquídeo lumbar, derivación lumbo-peritoneal, anestesia epidural espinal).
- Abuso infantil o síndrome del bebé sacudido (en el grupo de edad pediátrica).
- Espontáneo o desconocido (raro).

En otros casos pueden existir variable como el hematoma subdural interhemisférico, que es un tipo de hematoma que se forma en la hoz que separa los hemisferios cerebrales, puede afectar a los niños como consecuencia de posible maltrato infantil. En los adultos son consecuencia de traumatismo cráneo-encefálico, ruptura de un aneurisma o una intervención quirúrgica situada cerca del cuerpo caloso (Greenberg, 2013, p. 919).

**4.2.2. Causas de hematoma subdural espontáneo.** El hematoma subdural espontáneo es frecuente que aparezca en pacientes con antecedentes de atrofia cerebral, alteraciones de coagulación, senilidad, alcoholismo crónico, tratamiento con anticoagulación, antiagregantes plaquetarios y/o enfermedades hepáticas (Menduiña et al.,2006).

**4.2.3. Causas de hematomas subdural crónico.** Según Cecchini, (2017) “Las causas del hematoma subdural crónico incluyen las siguientes”:

- Traumatismo craneal (puede ser relativamente leve, por ejemplo, en personas mayores con atrofia cerebral).
- Hematoma subdural agudo, con o sin intervención quirúrgica.
- Aparición espontánea o idiopático.

En pacientes más jóvenes, se ha encontrado que el alcoholismo, la trombocitopenia, los trastornos de la coagulación y la terapia anticoagulante oral suelen ser las causas más frecuentes de la formación de hematomas subdurales en esta etapa. Los quistes aracnoideos se asocian más comúnmente con hematoma subdural crónico en pacientes menores de 40 años (Piña et al., 2012). Pereira y Olazábal (2013), mencionan que “En pacientes mayores de edad diagnosticados con un hematoma subdural, la enfermedad cardiovascular y la hipertensión arterial son más prevalentes”.

### **4.3. Fisiopatología.**

Se acepta, que “La mayor parte de los hematomas subdurales tienen su origen a partir de hemorragias subdurales agudas, debido que existe una probable ruptura de alguna vena puente, o de pequeñas venas durales” (Ropper et al., 2009).

Otro mecanismo habitual que produce un hematoma subdural agudo es un impacto de alta velocidad en el cráneo. Esto hace que el tejido cerebral se acelere o desacelere en relación con las estructuras durales fijas, desgarrando los vasos sanguíneos. A menudo, el vaso sanguíneo desgarrado es una vena que conecta la superficie cortical del cerebro con un seno dural denominado vena puente (Abad et al., 2014).

“En las personas de edad avanzada, las venas puente pueden estar estiradas debido a la atrofia cerebral, contracción que ocurre con la edad” (Taoka et al., 2017).

Alternativamente, un vaso cortical, ya sea una vena o una arteria pequeña, puede dañarse por lesión directa o laceración. Un hematoma subdural agudo debido a una ruptura de la arteria cortical y, puede estar asociado con una lesión menor en la cabeza, posiblemente sin una contusión cerebral asociada. En su estudio realizado, se descubrió que las arterias corticales rotas estaban ubicadas alrededor de la fisura de Silvio (Matsuyama et al., 1997). Sin embargo, Ziu y Mesfin, (2022), nos indican que “El traumatismo craneoencefálico también puede causar hematomas o contusiones cerebrales asociadas, hemorragia subaracnoidea y lesión axonal difusa”.

Las lesiones cerebrales secundarias pueden incluir edema, infarto, hemorragia secundaria y hernia cerebral. Por lo general, el sangrado venoso de baja presión de las venas puente separa la aracnoides de la duramadre y la sangre se extiende a lo largo de la convexidad cerebral. La lesión cerebral resulta de la presión directa, aumento de la presión intracraneal (PIC) o lesiones intraparenquimatosas asociadas (Killeffer et al. 2000).

En la fase subaguda, el hematoma se licua, ocasionalmente, la capa de elementos celulares puede aparecer en las imágenes de tomografía computarizada con las características antes mencionadas. En la fase crónica, los elementos celulares se han desintegrado, y una colección de líquido seroso permanece en el espacio subdural. En casos raros, se puede desarrollar una calcificación (Pereira y Olazábal, 2014).

Se ha afirmado que la lesión cerebral primaria asociada con el hematoma subdural juega un papel importante en la mortalidad. Sin embargo, se cree que la mayoría de los hematomas subdurales son el resultado de la rotura de las venas puente, según se juzga mediante cirugía o autopsia. Además, no todos los hematomas subdurales están asociados con lesión parenquimatosa difusa. Como se mencionó anteriormente, muchos pacientes que sufren estas lesiones pueden hablar antes de que su condición se deteriore, un escenario poco probable en pacientes que sufren daño difuso (Meagher, 2018).

Utilizando un modelo de primates se demostró que la tasa de aceleración-desaceleración de la cabeza era el principal determinante de la falla de la vena puente. Mediante el uso de un aparato que controlaba el movimiento de la cabeza y minimizaba los fenómenos de impacto o contacto, pudieron producir hematomas subdurales agudos en monos Rhesus. En todos los casos, el movimiento sagital de la cabeza, producido por una aceleración angular causó la ruptura de las venas puente parasagitales y un hematoma subdural suprayacente. Estos investigadores informaron que sus resultados fueron consistentes con las causas clínicas del hematoma subdural, en que el 72% están asociados con caídas y agresiones y solo el 24% están asociados con traumatismos vehiculares. Las tasas de aceleración o desaceleración causadas por caídas y asaltos son mayores que las causadas por los mecanismos de absorción de energía en los automóviles, como el acolchado del tablero, los volantes deformables y los parabrisas laminados (Genarelli y Thibault, 1982).

Otro mecanismo propuesto por Gardner conocido como teoría osmótica, indica, que la lisis de la sangre en el espacio subdural, produce un fluido alto en proteínas, las cuales crean una presión de gradiente osmótico, que atrae como una membrana semipermeable, líquido cefalorraquídeo del espacio subaracnoideo y peri-subdural, causando el crecimiento progresivo del hematoma (Baechli y Gratzl, 2004).

Este crecimiento progresivo del hematoma tiene relación con la presentación clínica tardía y la mayor incidencia en edades avanzadas, ya que existe una adaptación encefálica entre los 40 y los 60 años, con un aumento en la amplitud del espacio extracerebral entre 5 y 10%,

situación anatómica que favorece el crecimiento de la colección subdural y el proceso de compresión encefálica (Jaramillo, 2007).

**4.3.1. Hematoma subdural agudo.** La investigación de los parámetros fisiológicos y bioquímicos del cerebro en pacientes con hematoma subdural traumático agudo ha sugerido variables que podrían estar asociadas con una lesión secundaria en el cerebro. En un estudio de patrones bioquímicos cerebrales después de la evacuación del hematoma subdural agudo se descubrió que los pacientes posquirúrgicos que sucumbieron a su lesión exhibían valores más bajos de tensión de oxígeno en el tejido cerebral y valores más altos de dializado de lactato y piruvato en el cerebro subyacente al hematoma. Sugirieron que la identificación de este patrón de bioquímica cerebral después de la cirugía podría significar una lesión cerebral en evolución que amerita una evaluación o tratamiento adicional (Riascos y Yandú, 2019).

El flujo sanguíneo cerebral (FSC) puede reducirse notablemente, se informaron que en dos pacientes con hematoma subdural agudo que requieren craneotomía emergente, el hemisferio ipsilateral al hematoma subdural demostró un FSC más bajo que el hemisferio contralateral. Además, el FSC en ambos hemisferios fue más bajo de lo normal. Se observaron incrementos impresionantes en el FSC y el volumen sanguíneo cerebral que no podían atribuirse a presión parcial de dióxido de carbono o cambios en la presión arterial inmediatamente después de la cirugía. Los autores especularon que la disminución del volumen sanguíneo cerebral causada por el hematoma subdural fue el resultado de una microcirculación comprimida, que fue causada por un aumento de la presión intracraneal (Chen y Levy, 2000).

**4.3.2. Hematoma subdural crónico.** El hematoma subdural crónico se asocia comúnmente con atrofia cerebral. Se cree que las venas puente en la corteza cerebral están bajo una mayor tensión a medida que el cerebro se encoge gradualmente del cráneo, incluso un traumatismo menor puede producir el desgarro de una de estas venas. El sangrado lento del sistema venoso de baja presión a menudo permite que se formen hematomas grandes antes de que aparezcan los signos clínicos. Los hematomas subdurales pequeños a menudo se reabsorben espontáneamente. Grandes colecciones de sangre subdural generalmente se organizan y forman membranas vasculares que encapsulan el hematoma subdural. El sangrado repetido de vasos pequeños y friables dentro de estas membranas puede explicar la expansión de algunos hematomas subdurales crónicos (Menduiña et al., 2006).

A medida que un hematoma subdural se expande en el espacio subdural, eleva la presión intracraneal y deforma el cerebro. El aumento de esta presión se compensa inicialmente con el

flujo de salida del líquido cefalorraquídeo hacia el eje espinal y la compresión del sistema venoso, lo que agiliza el drenaje venoso a través de las venas yugulares. Durante esta etapa, la presión intracraneal aumenta de manera relativamente lenta, porque el cumplimiento intracraneal es relativamente alto, es decir, los cambios iniciales en el volumen intracraneal están asociados con pequeños cambios en la presión intracraneal (Hengelhard, 2020).

También en pacientes con hematoma subdural crónico, el flujo sanguíneo al tálamo y las regiones de los ganglios basales parece verse particularmente afectado en comparación con el resto del cerebro. Además, se ha sugerido que la función talámica alterada puede conducir a una depresión en expansión que deteriora varias regiones corticales, produciendo así diversos déficits clínicos. Como se pudo evidenciar, se encontró que una disminución del 7% del flujo sanguíneo cerebral se asociaba comúnmente con dolor de cabeza, mientras que una disminución del 35% del FSC se asociaba con un déficit neurológico como la hemiparesia (Gómez y Rojas , 2021).

Dado que la fisiopatología del hematoma subdural crónico a menudo se asocia directamente con la atrofia cerebral, el hecho de que los hematomas subdurales estén asociados con afecciones que causan atrofia cerebral como el alcoholismo o la demencia, no es sorprendente, ya que los alcohólicos constituyeron más de la mitad de la población de pacientes. (Arias et al., 2019), La mayoría de los hematomas subdurales crónicos probablemente son causados por una lesión en la cabeza.

En el estudio realizado por Wong-Achi y Cabrera, (2016), plantean que el desarrollo de los hematomas subdurales crónicos se basa en dos teorías: la teoría del gradiente osmótico y la teoría de la hemorragia recurrente proveniente de la cápsula del hematoma asociada con hiperfibrinólisis, siendo esta última mayormente aceptada.

**4.3.2.1. Teoría del gradiente osmótico.** Gardner en 1932 propuso la teoría del gradiente osmótico como fisiopatología predominante del hematoma subdural crónico. Postuló que el aumento de proteínas en el contenido del hematoma provoca la entrada de fluido como resultado de la mayor presión oncótica. Aunque el hematoma presenta altos niveles de proteínas y lípidos, posteriormente se mostró que este contenido es isoosmótico respecto a la sangre y líquido cefalorraquídeo. Además, el análisis microscópico en pacientes de varias edades reveló eritrocitos frescos, lo que indica que existe una fuga progresiva de sangre, que expande la cavidad del hematoma, con frecuencia silente clínicamente (Jaramillo, 2007).



**4.3.2.2. Teoría de la hemorragia recurrente asociada a fibrinólisis.** En la hiperfibrinólisis enzimática, producto de la correlación entre angiogénesis, estimulación celular, en los que han sido vinculados factores como el de crecimiento vascular endotelial (VEGF) y el factor de crecimiento placentario, y mediadores inflamatorios, cada uno de los cuales se ha visto inmerso en la formación del hematoma (Killeffer et al., 2000).

De estos factores mencionados han sido identificados la calicreína, bradicinina y el factor activador de plaquetas (PAF.), estos mediadores inflamatorios estimulan la vasodilatación, aumentan la permeabilidad vascular, prolongan el tiempo de coagulación, y liberan activador tisular del plasminógeno (t-PA) a partir de células endoteliales. Esto puede predisponer al resangrado crónico de la neovasculatura, considerada el factor causal del aumento progresivo del hematoma (Cecchini, 2017).

A su vez, se ha observado abundantes eosinófilos en la membrana externa, ya que la degranulación de los mismos puede ser fuente de liberación de factores fibrinolíticos y mediadores inflamatorios causantes de coagulopatía local, son implicados como posibles componentes en la fisiopatología. Además de la hiperfibrinólisis, la cavidad del hematoma está sometida a las pulsaciones continuas del cerebro y cambios posturales de la cabeza, lo que puede comprimir y descomprimir los vasos que han proliferado (Weigel et al., 2007).

#### **4.3.2.3. Factores de riesgo para el hematoma subdural crónico:**

**4.3.2.3.1. Alcoholismo crónico.** El alcoholismo crónico dentro de la evolución natural, en conjunto con la edad avanzada, inducen un proceso de atrofia cerebral, no necesariamente ligado a pérdida de capacidad intelectual, que puede llevar a la misma situación de separación de la corteza cerebral del hueso, con un aumento del espacio subdural y la consiguiente ruptura de vasos sanguíneos (Arias et al., 2019).

**4.3.2.3.2. Epilepsia.** En un estudio realizado en 5 pacientes que fueron encontrados caídos en su domicilio, con un déficit motor y deterioro de la vigilia, los cuales fueron inicialmente interpretados como ataques vasculares isquémicos o hemorrágicos, luego del evento se hizo una tomografía computarizada de cráneo y posterior a ello se evidenció la presencia del hematoma subdural. En estos pacientes el interrogatorio a ellos mismos o a familiares evidenció en todos el antecedente traumático y una clínica progresiva de trastornos de conducta y déficit motor. Esta forma es conocida como seudovascular. La expresión clínica brusca de estos pacientes puede deberse a la presencia de una crisis epiléptica o a la descompensación de la hipertensión endocraneal por crecimiento del hematoma. Es destacable que uno de los pacientes

de este grupo presentaba una plejía homolateral al hematoma. Esta presentación se conoce como síndrome de Kernohan y se plantea que sea secundario a la compresión del pie del pedúnculo cerebral contralateral contra el borde libre del tentorio. Esto produce, entonces, un compromiso de la vía piramidal del mismo lado del hematoma (Martínez , 2007).

A este respecto se debe destacar que la anisocoria paradójica es extremadamente infrecuente, y en caso de que un paciente presente una anisocoria y una plejía homolaterales, la que marcará la lateralidad clínica de la lesión será la pupila alterada (Hengelhard, 2020).

*4.3.2.3.3. Higroma subdural.* Algunos hematomas subdurales crónicos pueden derivarse de higromas subdurales. La atrofia cerebral o la pérdida de tejido cerebral debido a cualquier causa, como el alcoholismo o un accidente vascular cerebral, pueden proporcionar un mayor espacio entre la duramadre y la superficie del cerebro donde se puede formar un higroma subdural o la tracción en las venas de puente que abarcan el espacio entre la superficie cortical y la duramadre o los senos venosos (Meagher, 2018).

*5.3.2.3.4. Terapia antitrombótica (AT).* En un metaanálisis que incluyó 24 estudios, se pudo evidenciar que los medicamentos AT aumentaron significativamente el riesgo de recurrencia en pacientes con hematoma subdural crónico. Un análisis posterior demostró que tanto la anticoagulación como los antiplaquetarios tenían un mayor riesgo de recurrencia, pero no se encontró diferencia entre ellos. Sin embargo, los fármacos AT no aumentaron el riesgo de mortalidad de los pacientes con hematoma subdural (Wang et al., 2019).

*4.3.2.3.5. Enfermedad cardiovascular y otras patologías asociadas.* Los hematomas subdurales también están asociados a otras patologías. Tagle, (2003) “Informó que en 45% de pacientes diagnosticados con un hematoma subdural se identificaron patologías asociadas, siendo las más comunes, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo II (DM II) y cardiopatía coronaria”.

*4.3.2.3.6. Trombocitopenia.* En el contexto de la formación de hematomas subdurales, la alteración de los niveles normales de plaquetas se asocia con una menor hemostasia, debido a la alteración a nivel de vasos pequeños, se producen pequeñas hemorragias incontrolables y la posterior formación del hematoma con una evolución más larga, es decir, crónico. En pacientes más jóvenes, se ha observado que el alcoholismo, la trombocitopenia, los trastornos de la coagulación y la terapia anticoagulante oral son más prevalentes. Los quistes aracnoideos se asocian más comúnmente con hematoma subdural crónico en pacientes menores de 40 años (Gelabert et al., 2010).

#### **4.4. Epidemiología.**

Epidemiológicamente el hematoma subdural crónico se presenta con mayor frecuencia en adultos mayores y es una de las condiciones neuroquirúrgicas más frecuentes, con una incidencia variable de 8–58 por cada 100,000 habitantes por año (Lizana et al., 2021).

Un estudio demográfico reportó que el 69% de los casos se presentaron en pacientes mayores a 65 años (Baechli y Gratzl, 2004).

La incidencia en la población general es de 1 a 5 casos por cada 100.000 personas al año, y a partir de los 70 años alcanza hasta 58 casos por cada 100.000 personas al año. Estudios más recientes han evidenciado mayor número de casos, probablemente debido al desarrollo de las técnicas de imagen. El sexo masculino representa la mayor frecuencia de los casos, con una relación de 3:1 frente al sexo femenino. El antecedente traumático es a menudo poco claro, sobre todo en adultos mayores y en aquellos que consumen medicamentos anticoagulantes (Doan et al., 2016).

Según el Ministerio de Salud Pública en el Hospital Eugenio Espejo de Quito, como tercera causa de mortalidad se encuentran los traumatismos craneoencefálicos, en los que están incluidas lesiones focales, entre las cuales se menciona a los hematomas extradurales y los hematomas subdurales, teniendo una casuística de 8.4% (Quishpe y Guamán, 2016).

Con respecto a hematomas subdurales agudos se determinan que en un 30% de las necropsias, estos se han producido tras un trauma craneoencefálico, el 50-90% de la mortalidad no se debe al hematoma subdural, sino a la lesión subyacente que éste produce en el cerebro. En relación con los hematomas subagudos estos se detectan en un 10 a 20% de pacientes que se someten a estudios de imagen y en el 30% de las necropsias tras un trauma craneoencefálico. Finalmente se menciona que los hematomas subdurales crónicos en el 10 a 20% de los casos que se someten a estudios de imagen y en el 30% de las necropsias estos han sido producidos tras la misma causa, cada uno de los cuales se presentan bilateralmente en alrededor de 1 de cada 6 casos (Harnsberger et al., 2004).

Según Greenberg (2013) “La mortalidad en caso de hematomas subdurales agudos oscila entre el 50 a 90 %, este porcentaje es muy alto debido a la lesión cerebral subyacente y no al hematoma en sí, esta cifra además se consideró que es mayor en ancianos y aumenta si el paciente está en tratamiento anticoagulante”.

#### **4.5. Cuadro clínico.**

Los pacientes con posible hematoma subdural deben ser examinados para detectar lesiones relacionadas. El examen físico de pacientes con traumatismo craneoencefálico debe enfatizar la evaluación del estado neurológico mediante la escala de coma de Glasgow (GCS), examen neurológico inicial aporta una línea de base importante que debe usarse para seguir el curso clínico del paciente, además el registro de la puntuación GCS, también proporciona información pronóstica importante (Mosquera et al., 2011).

Los pacientes con lesiones graves en la cabeza a menudo son intubados rápidamente y reciben atención orientada al trauma. Sin embargo, debido a su importancia pronóstica, un breve examen neurológico cuantificado mediante la GCS es un componente esencial de la evaluación secundaria y tarda menos de 2 minutos en completarse. La GCS se centra en la capacidad del paciente para producir un discurso inteligible, abrir los ojos y seguir los comandos. Durante la evaluación inicial, se debe evaluar la capacidad del paciente para abrir los ojos espontáneamente o en respuesta a la voz o al dolor. El discurso y la mentalidad del paciente deben caracterizarse como orientados, confusos, inapropiados, incomprensibles o ninguno. La función motora del paciente está determinada por la capacidad del paciente para seguir comandos tanto en el lado izquierdo como en el derecho. Si el paciente no puede seguir los comandos, tenga en cuenta su capacidad para localizar estímulos dolorosos o para mostrar una flexión normal en ambos lados en respuesta al dolor (Meagher, 2018).

También se debe registrar la postura de decorticación y descerebración o la falta de cualquier función motora, evaluar el tamaño y la reactividad de ambas pupilas. Los signos de trauma externo deben alertar al médico sobre la ubicación esperada de las lesiones por golpe o contragolpe en la exploración por tomografía computarizada. Un puntaje de GCS inferior a 15 después de un traumatismo craneal cerrado en un paciente sin uso de sustancias intoxicantes justifica la consideración de una tomografía computarizada urgente. Así mismo se recomienda buscar cualquier déficit neurológico focal o signos de aumento de la PIC. Cualquier anormalidad del estado mental que no pueda explicarse completamente por la intoxicación por alcohol o la presencia de otra sustancia que altere la mente debería aumentar la sospecha de hematoma subdural en el paciente con traumatismo craneal cerrado (Cecereda, 2015).

**4.5.1. Hematoma subdural agudo.** Según Meagher (2018), “La presentación clínica de un paciente con un hematoma subdural agudo depende del tamaño del hematoma y del grado de cualquier lesión cerebral parenquimatosa asociada. Los síntomas relacionados con el hematoma subdural agudo incluyen los siguientes”:

- Debilidad o entumecimiento en las extremidades superiores o inferiores o la cara.
- Cefalea.
- Falta de equilibrio o coordinación.
- Cambios en el comportamiento, las emociones o la memoria.
- Somnolencia, letargo o coma.
- Cambios en la visión.
- Dificultad para hablar, tragar o comunicarse.
- Náuseas/vómito.
- Convulsiones.

Por supuesto, estos síntomas también podrían ser causados por otras afecciones. Según Koyfman (2022) “Los hallazgos neurológicos asociados con el hematoma subdural agudo pueden incluir los siguientes”:

- Nivel de conciencia alterado
- Una pupila dilatada o no reactiva ipsilateral al hematoma (o antes, una pupila con un rango de reacción más limitado).
- Hemiparesia contralateral al hematoma.

En el caso de hematomas subdurales interhemisféricos, la mayoría de las veces son asintomáticos o pueden provocar el denominado “síndrome de la hoz” que consiste en parecias o crisis epilépticas focales contralaterales al hematoma, ataxia de la marcha, demencia, trastornos del lenguaje y parálisis del tercer nervio craneal.

**4.5.2. Hematoma subdural crónico.** En el examen neurológico para el hematoma subdural crónico puede demostrar cualquiera de los siguientes hallazgos:

- Cambios de estado mental.
- Papiledema
- Hiperreflexia o asimetría refleja.
- Hemianopsia
- Hemiparesia.
- Tercera o sexta disfunción del nervio craneal.

Dichos hallazgos también pueden estar asociados con otras entidades. En pacientes de 60 años o más, la hemiparesia y la asimetría refleja son signos de presentación comunes. En pacientes menores de 60 años, el dolor de cabeza es un síntoma de presentación común. Se ha

informado que los hematomas subdurales crónicos son bilaterales en el 8,7-32% de los casos (Rengel, 2022).

#### **4.6. Diagnóstico.**

El HSD puede presentarse como urgencia de neurocirugía o consulta de neurología en el caso de sospecha de ictus, deterioro cognitivo o de medicina interna en un estado confusional agudo. El diagnóstico del hematoma subdural puede resultar fácil cuando el trauma es reciente y evidente, pero en determinadas situaciones el trauma puede pasar desapercibido, haber ocurrido mucho tiempo atrás como para que sea recordado, o no haber ocurrido trauma craneal alguno. Una adecuada anamnesis es imprescindible (Pereira y Olazábal, 2014).

Es necesario definir los síntomas que puedan relacionarse con un hematoma subdural, considerar las posibles causas y factores de riesgo, e interpretar las neuroimágenes en el contexto clínico. Esto último es de crucial importancia en el caso del hematoma subdural crónico, pues alrededor del mes de evolución puede mostrarse tan isodenso en las imágenes de tomografía axial computarizada (TAC) que resulte muy difícil el diagnóstico (Hengelhard, 2020).

Varios factores pueden influir en la demora o rapidez con que un hematoma subdural se exprese clínicamente. Cuanto mayor sea la atrofia cerebral y la presión intracraneal, más tarde podrían aparecer los síntomas. Por su parte, una fuente aneurismática o una hemostasia comprometida, pueden hacer más agudo el debut sintomático (Ortega et al., 2019).

El contenido de un hematoma subdural está sujeto a una transformación continua, dada por el proceso de degradación de la sangre. Además, el sangramiento puede cursar de forma lenta y continua, o en diferentes tiempos, todo lo cual tiene una repercusión imagenológica. El hematoma subdural constituye una entidad compleja sujeta a continuos cambios morfológicos, clínicos y de neuroimágenes, con etapas críticas que pueden generar grados variables de dificultad para su diagnóstico y evaluación (Quishpe y Guamáan, 2016).

La evolución típica por TAC constituye un espectro que incluye tres momentos bien definidos: hiperdensidad en la fase aguda-subaguda, isodensidad en la fase crónica inicial en donde se puede observar una imagen de colección subdural correspondiente a un hematoma subdural crónico, hipodensidad (fase crónica tardía: meses), pudiendo ocurrir calcificaciones en etapas muy avanzadas (Hagga et al., 2004).

Las técnicas de neuroimágenes estándares para la evaluación de pacientes con hematoma subdural son la TAC simple, la TAC con contraste intravenoso y la resonancia magnética (RM). La TAC simple ofrece como ventajas su disponibilidad en la urgencia, alta sensibilidad y

especificidad en detección de sangramientos intracraneales agudos y subagudos, así como factibilidad para la evaluación de las estructuras óseas (Chaparro Mérida W, 2013). Por su parte, la TAC con contraste intravenoso permite precisar el contorno de la superficie cerebral en casos con hematomas subdurales tan isodensos que resulte difícil definirlos. La RM, sin necesidad de medios de contraste, permite definir los hematomas subdurales que ofrecen dudas en la TAC, pero es un estudio caro, no disponible en urgencias ni en todas las unidades que atienden traumatismo cráneo-encefálico, y se debe interpretar en contraposición con la clínica y las imágenes de TAC (Godlewski et al. 2013).

**4.6.1. Tomografía Axial Computarizada.** La tomografía computarizada suele ser la primera evaluación en pacientes con sospecha de hematoma subdural agudo porque estas representan bien la hemorragia aguda y las fracturas de cráneo, son relativamente rápidas de obtener y la exploración por tomografía computarizada está más disponible que la resonancia magnética. Se pueden pasar por alto las hemorragias más pequeñas en las tomografías computarizadas en un entorno no agudo (Foerster et al., 2009).

Según Chiewvit et al., (2009) “Los hallazgos de la tomografía computarizada en hematomas subdurales dependen de la edad de la hemorragia. Diferenciar los hematomas subdurales de los epidurales puede ser difícil cuando la hemorragia es pequeña, porque la imagen de la sangre puede no mostrar una forma típica en ninguna de las condiciones.

Las imágenes de seguimiento para garantizar que el hematoma no se expande y para verificar si hay una fractura de cráneo adyacente es típico. Los hallazgos de la TAC pueden aparecer como hipodensos, isodensos, hiperdensos o de densidad mixta, con correlaciones con el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF). Además, se encontró que la concentración media de VEGF estaba altamente correlacionada con las tasas de exudación, los valores de VEGF fueron más altos en los hematomas de densidad mixta, seguidos de los hematomas isodensos e hipodensos (Wagner, 2017).

Los hematomas subdurales de pequeño tamaño pueden no representarse porque la atenuación puede ser similar a la tabla interna adyacente del cráneo. De esta forma, ver las imágenes con una ventana y un nivel más amplios ayuda a la detección en estos casos, sin embargo, la tomografía computarizada no muestra una cierta cantidad de pequeñas hemorragias (Reina et al. 2022). Los hematomas subdurales agudos y subagudos se revelaron en los estudios de tomografía computarizada en comparación con la resonancia magnética; sin embargo, este estudio se realizó con tecnología CT más antigua. Se encontró que la medición de la sustancia blanca en unidades Hounsfield (UH) es un predictor útil del resultado en pacientes con

hematoma subdural con edema cerebral. Un valor de corte de 31,5 UH de materia blanca tenía una sensibilidad del 80% y una especificidad del 99,9% para la muerte (Wagner, 2017).

#### **4.7. Tratamiento.**

A pesar de la pronta evacuación quirúrgica de los hematomas, los pacientes con hematomas subdurales agudos a menudo tienen malos pronósticos debido a la lesión cerebral subyacente asociada. Los pacientes a menudo requieren cuidados intensivos después de la operación para la respiración dependiente del ventilador, el control estricto de la presión arterial y el tratamiento de la hipertensión intracraneal (Meagher, 2018).

El mecanismo, la fisiopatología y el tratamiento óptimo para los hematomas subdurales crónicos aún no se han determinado definitivamente. El trabajo adicional para delinear por qué se forman las membranas y cómo prevenir o revertir su formación puede conducir a mejoras en las estrategias de tratamiento (Hengelhard, 2020).

La utilización de dexametasona en el hematoma subdural se basa en sus propiedades anti-angiogénicas sobre la membrana del coágulo subdural, según se desprende de estudios experimentales y de las muy escasas observaciones clínicas publicadas. La experiencia que aporta esta serie permite realizar varias consideraciones clínicas, en primer lugar el tratamiento del hematoma subdural con dexametasona es factible y se compara positivamente con el tratamiento quirúrgico, se cree que la historia natural del hematoma subdural permite un período de prueba con dexametasona de 48-72 h sin someter a riesgo de deterioro irreversible al paciente; se elimina toda la morbilidad asociada a las intervenciones y las recidivas; no provoca complicaciones significativas; reduce la estancia media; no impide ni perjudica un ulterior tratamiento quirúrgico; es una terapia bien tolerada y entendida por el paciente y sus acompañantes (Delgado, 2009).

**4.7.1. Tratamientos preoperatorios.** Aunque un hematoma subdural traumático agudo significativo requiere tratamiento quirúrgico, las maniobras médicas temporizadoras pueden usarse antes de la operación para disminuir la presión intracraneal. Estas medidas son pertinentes para cualquier lesión masiva aguda y han sido estandarizadas por la comunidad neuroquirúrgica (Wagner, 2017).

La respiración adecuada debe abordarse y mantenerse inicialmente para evitar la hipoxia. La presión arterial del paciente debe mantenerse a niveles normales o altos utilizando solución salina isotónica, vasopresores o ambos. La hipoxia y la hipotensión que son particularmente



perjudiciales en pacientes con lesión en la cabeza, son predictores independientes de mal pronóstico (Cobo et al., 2014).

Los sedantes de acción corta deben usarse solo cuando sea necesario para facilitar una ventilación adecuada o cuando se sospeche una presión intracraneal elevada. Si el paciente presenta signos de un síndrome de hernia, administrar manitol 1 g / kg rápidamente por vía intravenosa (IV). El paciente también debe estar levemente hiperventilado ( $pCO_2$  30-35 mm Hg). La hiperventilación puede disminuir el flujo sanguíneo cerebral, causando isquemia cerebral. Administrar anticonvulsivos para prevenir la isquemia inducida por convulsiones y los aumentos posteriores de la presión intracraneal. Un paciente con coagulopatía o un paciente con un hematoma subdural agudo que recibe medicación anticoagulante debe ser transfundido con concentrado de complejo de protrombina, plasma fresco congelado (FFP), plaquetas o ambos para mantener el tiempo de protrombina (PT) dentro del rango de referencia y la plaquetopenia en una cuenta por encima de 100,000. La heparina puede necesitar ser revertida con protamina; los pacientes que reciben warfarina reciben vitamina K. El dabigatrán se puede revertir con idarucizumab, y se están investigando otros agentes de reversión para los nuevos anticoagulantes. En pacientes que reciben anticoagulación terapéutica, deben considerarse los posibles efectos de revertir la anticoagulación (Meagher, 2018).

El uso de otros factores, como el factor VII activado recombinante (rFVIIa), está bajo investigación. Con hemorragia intracraneal traumática en pacientes que tomaban warfarina, el uso de rFVIIa se asoció con una disminución del tiempo hasta la relación normalizada internacional normalizada (INR). Sin embargo, no se identificaron diferencias en la mortalidad. El uso de rFVIIa en pacientes tratados con warfarina requiere más estudios para demostrar mejores resultados clínicos antes de ser incorporado de manera rutinaria en la atención clínica (Díaz et al., 2010).

#### **4.7.2. Craneotomía limitada para el tratamiento de los hematomas traumáticos agudos.**

A medida que se incrementa la edad hay mayor probabilidad de intervenciones quirúrgicas urgentes, esta cirugía se acompaña de un elevado índice de complicaciones y fallecimientos. Los hematomas intracraneales traumáticos agudos son lesiones primarias, que, con frecuencia, se observan en los pacientes con trauma craneoencefálico grave. Dentro de ellos, el hematoma subdural agudo es el más frecuente en personas de edad avanzada y generalmente requiere tratamiento quirúrgico urgente. El mejor pronóstico del tratamiento neuroquirúrgico se observa en pacientes con trauma craneoencefálico (TCE) leve y moderado. Los hematomas subdurales

agudos que causan desplazamiento de las estructuras de la línea media de cinco milímetros o más, requieren evacuación quirúrgica. Ésta se realiza a través de una craneotomía extensa fronto - parieto - temporo- occipital, con el objetivo de evacuar la lesión y descomprimir las estructuras neurológicas. La introducción de esta técnica, cuando se realiza en las primeras horas después del trauma, ha logrado disminuir la mortalidad por estas lesiones sobre todo en el adulto joven. La elevada mortalidad asociada a la realización de una craneotomía extensa en la evacuación de los hematomas intracraneales traumáticos agudos, sin otras lesiones cerebrales asociadas, motivó la revisión, por parte del Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, de la utilización de esta técnica. Se decidió sustituirla por la práctica de la craneotomía limitada, centrada en la proyección del hematoma y limitada a su evacuación (Betancourt et al., 2011).

**4.7.3. Tratamiento del hematoma subdural crónico.** Se puede considerar el manejo conservador y el manejo quirúrgico.

**4.7.3.1. Manejo conservador.** Los criterios para el manejo conservador del paciente con hematoma subdural crónico son:

- Edad mayor de 70 años.
- Minimental test  $\leq 21$ .
- Atrofia cerebral.
- Ausencia de datos de hipertensión intracraneal.
- Pacientes asintomáticos.

Pacientes con antecedente de TCE, presencia de hematoma subdural laminar y neurológicamente íntegros o asintomáticos se deberá tener un seguimiento tomográfico cada 4 semanas o antes si inicia con sintomatología (Lee et al., 2004).

**4.7.3.2. Tratamiento quirúrgico.** Según Greenberg (2013), se debe tomar en consideración algunos criterios:

- Es preciso evacuar los hematomas subdurales agudos si esos tienen un espesor mayor a 10 mm o desplazan la línea media más 5 mm en TC, sea cual fuere la puntuación de la GCS.
- Se debe evacuar los hematomas subdurales agudos con espesor menor de 10 mm y desplazamiento de la línea media menor de 5 mm si cumplen los siguientes criterios:
  - La puntuación de la GCS disminuyo menos de dos puntos o más desde el momento del traumatismo hasta el momento de la internación.
  - Pupilas asimétricas o fijas y dilatadas.

- PIC mayor de 20 mmHg
- Es necesario controlar la PIC de todos los pacientes que presentan un hematoma subdural agudo y puntuación de GCS menor de 9.

El preciso evacuar a la brevedad todo hematoma subdural agudo que cumpla los criterios quirúrgicos mediante una craneotomía, en la que se extraiga la plaqueta ósea o no y duroplastía.

En el caso de hematomas interhemisféricos es preferible adoptar una actitud expectante en los casos asintomáticos, y considerar tratamiento quirúrgico en caso de deterioro neurológico progresivo, que se puede realizar a través de una craneotomía parasagital. Existe el riesgo de infarto venoso y muchas veces se trata de una lesión del seno longitudinal superior (Greenberg, 2013).

## **5. Metodología**

### **5.1. Enfoque.**

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo.

### **5.2. Tipo de diseño utilizado.**

La presente investigación es de tipo descriptivo, corte transversal y visión prospectiva.

### **5.3. Unidad de estudio**

Casos de hematoma subdurales del periodo enero 2019 – diciembre 2020 del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

### **5.4. Universo y muestra**

Lo conformaron 44 casos de pacientes con diagnóstico de hematoma subdural atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

### **5.5. Criterios de selección**

#### **5.5.1. Criterios de inclusión**

1. Historias clínicas de pacientes diagnóstico de hematoma subdural.
2. Historias clínicas de pacientes atendidos en periodo enero 2019 – diciembre 2020.
3. Historias clínicas de pacientes que fueron atendidos en el hospital general Isidro Ayora de la ciudad de Loja.

#### **5.5.2. Criterios de exclusión:**

1. Registros incompletos en la historia clínica de pacientes diagnosticados con hematoma subdural atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período de enero 2019 – diciembre 2020.
2. Historias clínicas de pacientes que se hayan atendido en 2018 y años previos.
3. Historias clínicas de pacientes que no presenten registros tomográficos al momento de su atención o en el transcurso de la misma.

### **5.6. Técnica.**

Se desarrollo matrices para tabulación y codificación de datos clínicos; para poder obtener y realizar un análisis estadístico descriptivo de los datos antes mencionados.

## **5.7. Instrumentos.**

Matriz para la recolección y análisis de datos (Anexo 6), elaborado por los autores para aplicarlo en la presente investigación, consta de 5 segmentos en el que se incluyeron 18 literales, en los que constan los datos necesarios para su adecuada aplicación en la población objeto de estudio en la presente investigación. En la primera parte se recolectan datos sociodemográficos (Matriz 1 – Anexo 6), segunda parte (Matriz 2 – Anexo 6) está encaminada a recolectar datos clínicos de cada paciente, la tercera y cuarta parte (Matriz 3 y 4 – Anexo 6) nos indica los antecedentes de nuestro paciente y la quinta parte (Matriz 5 – Anexo 6) nos ayuda a establecer la localización tomográfica.

## **5.8. Procedimiento:**

Para plantear la investigación previamente se realizó la revisión bibliográfica correspondiente, tanto de forma física como en digital, con lo cual se elaboró un proyecto de investigación. Se solicitó la aprobación y pertinencia del tema de investigación a la gestora académica de la carrera de medicina humana. Una vez aprobados, fue designado un director de trabajo de titulación. Con cual procedimos a solicitar la autorización para la recolección de datos se solicitó permiso con oficio dirigido a la Gerencia del Hospital General Isidro Ayora Loja por medio de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja para recopilar información a través de las matrices correspondientes, para lo cual se socializó y se explicó de forma detallada las intenciones y requerimientos necesarios para llevarla a cabo el estudio. Con el permiso correspondiente, se instauró la información recolectada en una base de datos de Excel para realizar el análisis estadístico. Posterior a ello se realizó el análisis estadístico descriptivo correlacionando las principales causas asociadas a la formación de hematomas subdurales y de la misma forma los factores de riesgo que intervienen en la formación de éstos y de sus principales localizaciones; además aplicamos la prueba de Chi-cuadrado para definir si existía o no correlación estadísticamente significativa, con un nivel de significancia, entre la causa de atención y el tipo de hematoma.

Finalmente procedimos a realizar un informe final.

## **5.9. Equipo y materiales**

Utilizamos los siguientes materiales: Hojas de papel bond, esferográficos, impresora y laptop, programas de ofimática (Microsoft Excel, IBM® SPSS, Word) y las historias clínicas

de los pacientes. El equipo de investigación estuvo conformado por el autor y el director de trabajo de titulación.

#### **5.10. Análisis estadístico**

Inicialmente se consignó la información en una base de datos en Microsoft Excel 2013, ordenada en tablas de frecuencias de acuerdo a la información recolectada en la Matriz para la recolección y análisis de datos (Anexo 6), la que posteriormente migramos al Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (IBM® SPSS), en donde se crearon tablas con las frecuencias y porcentajes de acuerdo a cada objetivo planteado, además de la correlación estadística entre variables, la cuales utilizamos para el análisis y representación en tablas de frecuencia y correlación, finalmente se planteamos la conclusiones y recomendaciones correspondientes.

## 6. Resultados

Tabla 1

*Características sociodemográficas de los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía con diagnóstico de hematoma subdural del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020.*

Variable	Fr	%
<b>Sexo</b>		
Hombre	31	70,45
Mujer	13	29,55
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>		
20-59	22	50,00
60 y más	17	38,64
11-19	5	11,36
0-10	0	0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

*Fuente: Matriz elaborada por el autor a partir de la investigación bibliográfica Historias Clínicas HGIA  
Elaboración: Humberto Santiago Benítez Benítez (Autor)*

**Interpretación:** en la investigación se revisó un total de 44 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de hematoma subdural atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora, y de acuerdo a sus características sociodemográficas, se observó que el 70,45% (31) fueron hombres, frente a un 29,55% (13) que fueron mujeres. Así mismo se pudo evidenciar un 50% (22) de la población de nuestro estudio estuvo comprendida de pacientes adultos jóvenes de 20 – 59 años; el 38,64% (17) fueron pacientes mayores de 60 años y que el 11,36% (5) fueron pacientes de 11 a 19 años; cabe recalcar que no se obtuvo datos relevantes en pacientes de 0 a 10 años.

### 6.1 Resultados para el primer objetivo

**Objetivo 1:** Causas relacionadas con la formación de hematomas subdurales en los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período de enero 2019 – diciembre 2020.

Tabla 2

*Causas de hematomas subdurales de pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020.*

Variable	Fr	%
Caída	15	34,10
Accidente de tránsito	12	27,27
Precipitación	7	15,91
Otras causas	10	22,27
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

*Fuente: Matriz elaborada por el autor a partir de la investigación bibliográfica Historias Clínicas HGIA  
Elaboración: Humberto Santiago Benítez Benítez (Autor)*

**Interpretación:** en la presente investigación se pudo evidenciar que la principal causa asociada a la formación de hematomas subdurales fueron las caídas, las cuales se encontraron en un 34,10 % (15) de los casos; El 27,27% (12) correspondió a los accidentes de tránsito; otra causa en la que se observó una alta frecuencia con respecto al universo de nuestro estudio fueron las precipitaciones encontrándose en un 15,91% (7) de los casos. El 22,27% (10) de nuestros pacientes estuvo relacionado con otras causas.

## **6.2 Resultados para el segundo objetivo**

**Objetivo 2:** Factores de riesgo asociados con la formación de hematomas subdurales en los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período de enero 2019 – diciembre 2020.



Tabla 3

*Factores de riesgo de hematomas subdurales de pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período enero 2019 – diciembre 2020.*

		Tipo de Hematoma Subdural						Chi-cuadrado	V de Cramer	
		Agudo		Subagudo		Crónico		P-valor	P-valor	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%			Total %
<b>Factores de riesgo</b>	<b>Hipertensión arterial</b>	0	0,0	5	62,5	3	37,5	100	0,113	0,113
	<b>Diabetes Mellitus</b>	3	50,0	2	33,3	1	16,7	100		
	<b>Alcoholismo</b>	5	71,4	1	14,3	1	14,3	100		
	<b>Otros</b>	11	47,8	10	43,5	2	8,7	100		

*Fuente: Matriz elaborada por el autor a partir de la investigación bibliográfica Historias Clínicas HGIA  
Elaboración: Humberto Santiago Benítez Benítez (Autor).*

**Interpretación:** Observamos que los pacientes que tenían como factor de riesgo hipertensión arterial con mayor frecuencia tuvieron hematomas subdurales subagudos, los que tenían diabetes mellitus tuvieron con más frecuencia hematomas subdurales agudos, los que tenían el antecedente de alcoholismo tuvieron con más frecuencia hematomas subdurales agudos y aquellos pacientes que tenían otros factores de riesgo tuvieron con más frecuencia hematomas subdurales agudos o subagudos. Aplicamos la prueba de chi cuadrado para definir si existía o no correlación estadísticamente significativa, con un nivel de significancia de 0.05 ( $p < 0.05$ ), entre los factores de riesgo y el tipo de hematoma. Determinamos que no existe una correlación entre factores de riesgo y el tipo de hematoma ( $p=0,113$ ), lo que podría explicarse por el tamaño de la muestra, que es muy pequeño para determinar una correlación estadística.

### 6.3 Resultados para el tercer objetivo

**Objetivo 3:** Establecer los estadios de los hematomas subdurales en relación con los hallazgos tomográficos de los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período de enero 2019 – diciembre 2020.

Tabla 4

*Localización del hematoma según tomografía computarizada simple de cráneo de los pacientes atendidos en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja durante el período de enero 2019 – diciembre 2020.*

<b>Variable</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
Frontal derecho	5	11,36
Fronto parietal derecho	4	9,09
Fronto parietal izquierdo	4	9,09
Fronto parieto occipital derecho	4	9,09
Fronto parieto temporal derecho	3	6,81
Fronto temporo parietal derecho/parietal izquierdo	3	6,81
Fronto parieto temporal izquierdo	3	6,81
Fronto temporal izquierdo	2	4,55
Fronto temporo parietal derecho	2	4,55
Fronto temporo parietal izquierdo	2	4,55
Fronto temporo parieto occipital izquierdo	2	4,55
Otras localizaciones	10	22,72
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

*Fuente: Matriz elaborada por el autor a partir de la investigación bibliográfica Historias Clínicas HGIA  
Elaboración: Humberto Santiago Benítez Benítez (Autor)*

**Interpretación:** se pudo evidenciar que luego de los estudios tomográficos realizados a nuestros pacientes en estudio la localización principal fue: frontal derecha en el 11,36% (5) de los casos; en contraste con los hematomas: fronto parietal derecho, fronto parietal izquierdo y fronto parieto occipital derecho representaron cada uno el 9,09% (4). Atendiendo a otras

localizaciones, los hematomas fronto parieto temporal derecho, fronto temporo parietal derecho/parietal izquierdo y fronto parieto temporal izquierdo representaron en nuestro estudio un 4,55% de los casos (2) en cada localización mencionada. También se pudo evidenciar que en otras localizaciones representaron el 22,72% (10) de los hematomas de nuestro estudio: occipital derecho, occipital izquierdo, parietal bilateral, parietal derecho, parietal izquierdo, parieto temporal bilateral, supra e infratentorial izquierdo, temporo occipital derecho e izquierdo y temporo parietal izquierdo.

## 7. Discusión

El hematoma subdural (SDH) define como un tipo de hemorragia intracraneal que ocurre debajo de la duramadre y puede estar asociada con otras lesiones, es un trastorno neuroquirúrgico común que a menudo requiere intervención quirúrgica y constituye una de las entidades más frecuentes en la práctica médica general y neuroquirúrgica, por lo cual su diagnóstico y manejo mejora el pronóstico de los pacientes con este diagnóstico (Hengelhard, 2020). Este estudio fue realizado a partir de 44 casos de pacientes diagnosticados con hematomas subdurales en el servicio de neurocirugía del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja. El 70.45% de los pacientes diagnosticados con un hematoma subdural fue de sexo masculino, mientras que el 29,55% de los casos fue sexo femenino, esto concuerda con el estudio de Gómez y Rojas (2021) en donde se ha demostrado que la recurrencia es también mayor en hombres, con un 73,8 %, en relación con un 26,2 % en el caso de las mujeres. Además se pudo evidenciar que la edad en la cual se presentó la mayor parte de casos de nuestro estudio fueron pacientes de 20 a 59 años en un 50 % de los casos y de 38,64% en pacientes mayores de 60 años, en contraste de el estudio realizado por Vincent et al.(2019) los datos obtenidos por la Oficina del Censo de Estados Unidos nos indican que la incidencia de HSD casi se duplica entre los 65 y los 75 años, y continúa aumentando en personas mayores de 80 años. La incidencia de HSD es máxima entre la quinta y la séptima décadas de la vida (Vincent et al., 2019).

Se pudo encontrar que una de las principales causas de hematomas subdurales en los pacientes de nuestro estudio fueron las caídas con 34,10%; que en un 27,27% fueron los accidentes de tránsito y no menos relevante en un 15,91% estuvieron las precipitaciones que a diferencia de las caídas propiamente dichas, estas tienen un plano de caída por la altura mucho más bajo que el de sustentación del sujeto. Desde la posición de Meagher (2018), Las principales causas del hematoma subdural incluyen el traumatismo craneoencefálico el cual puede ser relativamente leve como en el caso de las caídas mencionadas en nuestro trabajo y de igual manera formarse en personas mayores con atrofia cerebral; la presencia de un hematoma subdural agudo, con o sin intervención quirúrgica; o ser netamente espontánea o idiopática (Meagher, 2018).

Dentro de los factores de riesgo más relevantes de nuestro estudio se hallaron la hipertensión arterial, el alcoholismo y la diabetes mellitus, pero no se encontraron datos estadísticamente

significativos ya que no existe una correlación entre factores de riesgo y el tipo de hematoma ( $p=0,113$ ). De acuerdo con Ironside et al., (2018), dentro de los factores de riesgo más relevantes se encuentran la edad avanzada en un 11-37 %, por la atrofia cerebral y la fragilidad de las venas; el alcoholismo (15,6 %). Adicionalmente, las comorbilidades del paciente, enfermedades cerebrovasculares (4,5 %), hipertensión arterial (20,5 %), cardiopatía (35,5 %), hemodiálisis, traumatismos repetidos y coagulopatías aumentan el riesgo de presentar recurrencia. Es claro que la anticoagulación con antagonistas de la vitamina K o los nuevos anticoagulantes orales o la ingesta de antiplaquetarios y simpaticomiméticos aumentan el riesgo tener un hematoma subdural (Ironside et al, 2018).

La localización mas frecuente encontrada en la tomografía computarizada de los pacientes de nuestro estudio en el 11,36% fue frontal derecha, con respecto a las demás localizaciones encontradas datos que coinciden con el estudio realizado por Ortega et al. (2019) que nos indica que la localización más frecuente es en las convexidades fronto-témporo-parietales, pero pueden ocurrir en la base de las fosas craneales, siendo de difícil diagnóstico cuando se producen en la fosa posterior. También pueden desarrollarse en las regiones tentoriales y de la hoz del cerebro y a nivel espinal.

En concordancia con la Sociedad española de radiología médica (SERAM, 2018) los hematomas subdurales pueden ser agudos, subagudos y crónicos, los cuales, en pacientes jóvenes, el mecanismo de producción (causa) suele ser un accidente de tránsito en relación con los hematomas agudos, así como se demostró en nuestro estudio que en el 58,3% de los pacientes que sufrieron un accidente de tránsito el hematoma subdural encontrado tuvo estas características; además la SERAM (2018) nos indica que, en pacientes mayores y pacientes alcohólicos destacan las caídas con hematomas de tipo subagudo y crónico. Lo que concuerda con nuestro estudio ya que el 50 % de hematomas en pacientes con caídas fue de tipo subagudo.

## **8. Conclusiones.**

Los hematomas subdurales en nuestra localidad, se presentan en poblaciones de adultos jóvenes, pacientes que previamente hayan presentado un traumatismo Cráneo – encefálico como producto de una caída, accidente automovilístico y/o una precipitación.

El sexo masculino en contraste con el sexo femenino constituye una población de riesgo para la formación de hematomas subdurales, así como también lo son los pacientes con comorbilidades como el alcoholismo, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.

Los hematomas subdurales y su formación en general presentan una localización en donde la masa cerebral es mucho más deformable lo que coincide con las convexidades en su amplia extensión principalmente de localización frontal.

## **9. Recomendaciones**

Dado que la gran mayoría de los casos de hematomas subdurales ya sean agudos o crónicos, se producen por traumatismos craneales, la mejor forma de prevenir los hematomas subdurales es evitar los golpes a nivel craneal tanto en la vida cotidiana como en la vida laboral.

Se recomienda ampliar el periodo de cohorte de la investigación para poder establecer relaciones entre factores de riesgo asociados que no se hallan en la población del presente estudio, por lo cual no hay datos estadísticamente significativos para esas variables.

Dada la alta frecuencia de casos demostrado en pacientes con accidentes de tránsito, en el primer nivel de atención se puede coordinar conjuntamente con autoridades competentes para mejorar la vigilancia para evitar los accidentes en esta población.

## 10. Bibliografía

- Abad, J., Álvarez, M., & Angamarca, Z. (2014). Prevalencia de hematomas subdurales con sus características generales y asociadas en pacientes con traumatismo craneoencefálico en el departamento de imagenología del hospital Vicente Corral Moscoso. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/20217/1/Tesis.pdf>
- Alex Koyfman, M. A. (2022). Manejo del hematoma subdural agudo en el servicio de urgencias. Medscape.
- Arias, Y., Medina, M., Brizueta, Y., Cabrera, Y., & Herrero, Y. (2019). Hematoma subdural en pacientes alcohólicos. *Multimed*, 23(5), 1036-1047. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/mmed/v23n5/1028-4818-mmed-23-05-1036.pdf>
- Baechli, N., & Gratzl, B. (2004). Demographics and prevalent risk factors of chronic subdural haematoma: results of a large single-center cohort study. *Rev de neurocirugía*, 27(4), 6-263. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15148652/>
- Cecchini, J. (2017). Fisiopatología del hematoma subdural crónico: una teoría unificadora para un proceso dinámico. *Revista de Ciencias Neuroquirúrgicas*, 65(5), 536-543. doi:DOI: 10.23736/s0390-5616.16.03156-8.
- Cecereda, N. (2015). Incidencia de factores asociados a la hemorragia intracraneal en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve. Incidencia de factores asociados a la hemorragia intracraneal en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve. Universidad del País Vasco, País Vasco. Obtenido de [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16007/TESIS\\_NAIARA\\_INGELMO\\_CERECEDA.pdf?sequence=1](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16007/TESIS_NAIARA_INGELMO_CERECEDA.pdf?sequence=1)
- Chen, J., & Levy, M. (2000). Causas, epidemiología y factores de riesgo del hematoma subdural crónico. *Clínicas de Neurocirugía de América del Norte*, 11(3), 399-406. Obtenido de [https://doi.org/10.1016/S1042-3680\(18\)30101-3](https://doi.org/10.1016/S1042-3680(18)30101-3)
- Chiewvit, P., Danchaiwijitr, N., Nilanont, Y., & Pongvarin, N. (2009). Hallazgos tomográficos computados en accidente cerebrovascular hemorrágico no traumático. *Journal of the Medical Association of Thailand Since*, 92(1), 73. Obtenido de <http://www.jmatonline.com/index.php/jmat/article/view/848#>
- Cobo, J., Sánchez, L., & Navío, A. (2014). Actualización del manejo del paciente en Shock. Actualización del manejo del paciente en Shock (págs. 59-61). Bubok. Obtenido de <https://sborl.es/wp-content/uploads/2016/02/actualizacion-de-manejo-del-paciente-en-shock-tercera-edicion.pdf>
- Delgado, P., Martín, V., Castilla, J., Rodríguez, A., Galacho, A., & Fernández, O. (2009). Dexamethasone treatment in chronic subdural haematoma. *Neurocirugía*, 346-359. Obtenido de Scielo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-14732009000400003&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1130-14732009000400003&script=sci_abstract&tlng=es)
- Díaz, M., Rodiles, R., & García, J. (2015). Traumatismo craneoencefálico (TCE) y anticoagulación. Aspectos esenciales. *Archivos del Instituto de Neurología*, 37(3),



- 158-162. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/1137207-treatment>
- Doan, N., Janich, K., Nguyen, H., Patel, M., Shabani, S., & Montoure, A. (2016). Surgical Management of Chronic Subdural Hematoma: Short Communication. *Journal of Neurology & Neurophysiology*, 7(5), 1-2. doi: 10.4172/2155-9562.1000393
- Egas, M. (2013). Hematoma Subdural Agudo intervalos de tiempo de atención y resultados al alta hospitalaria, Hospital Carlos Andrade Marín, Enero 2005 - Diciembre 2010. Hematoma Subdural Agudo intervalos de tiempo de atención y resultados al alta hospitalaria, Hospital Carlos Andrade Marín, Enero 2005 - Diciembre 2010. Universidad San Francisco de Quito, Quito. Obtenido de <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2779/1/108789.pdf>
- Encolombia. (2017). Hematomas Subdurales Crónicos Unilaterales, Fisiopatología. Obtenido de Encolombia: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/academecina/va-76/articulocient2/>
- Endrit Ziu, F. B. (2022). Subarachnoid Hemorrhage. PubMed.
- Feterman, A., Sudhendra, D., & Raymond, T. (2022). ¿Qué es un hematoma subdural? Obtenido de Brigham and Women's Hospital: <https://healthlibrary.brighamandwomens.org/spanish/diseasesconditions/adult/134,586es>
- Foerster, B., Petrou, M., Lin, D., Thurnher, M., Carlson, M., Strouse, P., & Sundgren, P. (2009). Evaluación de neuroimágenes de traumatismo craneoencefálico no accidental con correlación con los resultados clínicos: una revisión de 57 casos. *El Diario de Pediatría*, 154(4), 573-577. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2008.09.051>
- Gálvez, M., Bravo, E., Rodríguez, P., Farías, M., & Cerda, J. (2007). CARACTERISTICAS DE LAS HEMORRAGIAS INTRACRANEANAS ESPONTANEAS EN TC Y RM. *Revista chilena de radiología*, 12(4), 12-25. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-93082007000100005](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082007000100005)
- Gelabert, M., Castro, D., Arcos, A., Santín, J., Díaz, L., Serramito, R., . . . García, A. (2010). Hematoma subdural crónico asociado a quiste aracnoideo. Presentación de 12 casos. *Neurocirugía*, 21(3), 222-227. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/neuro/v21n3/original3.pdf>
- Genarelli, T., & Thibault, L. (1982). Biomecánica del hematoma subdural agudo. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 22(8), 680-686. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Downloads/Biomechanics\\_of\\_Acute\\_Subdural\\_Hematoma.5.pdf](file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Downloads/Biomechanics_of_Acute_Subdural_Hematoma.5.pdf)
- Godlewsky, B., Pawelczyk, A., Pawelczyk, T., Ceranowicz, K., Wojdyn, M., & Radek, M. (2013). Retrospective Analysis of Operative Treatment of a Series of 100 Patients with Subdural Hematoma. *Neurol Med Chir*, 53, 26-33. Obtenido de [https://www.jstage.jst.go.jp/article/nmc/53/1/53\\_3153/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/nmc/53/1/53_3153/_pdf/-char/en)

- Gómez , J., & Rojas , M. (2021). Hematoma subdural crónico. Una actualización y revisión. *Universitas Médica*, 2-17. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed62-4.hsca>
- Greenberg , D., Aminoff, M., & Simon , R. (2010). *Neurología clínica*. México: Mc Graw Hill. Obtenido de <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/12826/1/David%20A.%20Greenberg.pdf>
- Haaga, J., Lanzieri , C., & Gilkeson, R. (2004). *Tomografía Computarizada y Resonancia diagnóstico por imagen corporal total*. Madrid: Harcourt Brace.
- Harnsberger, H., Hudgins, P., & Davidson, H. (2004). *Serie Radiología Clínica: Los 100 diagnósticos principales en cabeza y cuello*. Elsevier.
- Hengelhard, H. (2020). *Cirugía de hematoma subdural*. Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/247472-overview>
- INEC. (2013). *Estadísticas de recursos y actividades-2013*.
- Ironside , N., Nguyen , C., Do, Q., Ugiliweneza , B., Chen , C.-J., Sieg, E., . . . Ding, D. (2018). Embolización de la arteria meníngea media para el hematoma subdural crónico: revisión sistemática y metanálisis. *Journa of NeuroInterventional Surgery*, 13(10). Obtenido de <https://jn.is.bmj.com/content/13/10/951>
- Jaramillo, E. (2007). Hematomas subdurales crónicos unilaterales. *Revista MEDICINA*, 29(1), 26-31. Obtenido de <https://www.revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/76-4/434>
- Killeffer, J., Killeffer, F., & Schochet, S. (2000). La neomembrana externa del hematoma subdural crónico. Obtenido de *Neurosurg Clin N Am*: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10918009>
- Koyfman, A. (2022). Manejo del hematoma subdural agudo en el servicio de urgencias. (T. Mills, Editor) Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/828005-overview>
- Lee, J.-Y., Ebel, H., Ernestus, R., & Klug, N. (2004). Diversos tratamientos quirúrgicos del hematoma subdural crónico y evolución en 172 pacientes: ¿es necesaria la membranectomía? *Neurología Quirúrgica*, 61(6), 523-527. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.surneu.2003.10.026>
- Lizana , J., Aliaga, N., & Basurco , A. (2021). Chronic subdural hematoma: A common pathology with complex management. *Revista Argentina de Neurocirugía*, 12(1), 1-16. doi:10.25259/SNI\_676\_2021
- Luca Petrella, G. M. (2022). Uso de la puntuación de hematoma subdural en ancianos (SHE) para predecir la mortalidad a los 30 días después de la evacuación de un hematoma subdural crónico. *Neurocirugía mundial*, e294-e300.
- Martí, J. (2011). *Neurología para médicos de atención primaria*. Madrid: Ergon. Obtenido de <https://ergon.es/producto/neurologia-para-medicos-de-atencion-primaria/>

- Martínez , F. (2007). Presentación clínica del hematoma subdural crónico en adultos: el gran simulador. *Revista Médica de Uruguay*, 23(2), 92-98. Obtenido de [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902007000200004](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902007000200004)
- Matsumaya, T., Shimomura, T., Okumura, Y., & Sakaki, T. (1997). Rapid resolution of symptomatic acute subdural hematoma: Case report. *Neurología Quirúrgica*, 48(2), 193-196. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0090301996004843/first-page-pdf>
- Meagher, R. (2018). Hematoma subdural. (H. Lutsep, Editor) Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/1137207-clinical>
- Menduiña, M., Alminos , P., Montes, J., & Pérez, M. (2006). Déficit cognitivo subagudo. *Situaciones Clínicas*, 32(6), 307-309. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario%20iTC/Downloads/13090096.pdf>
- Mosquera, G., Varela, A., Suárez, D., & Bethartes, Y. (2011). Craneotomía limitada para el tratamiento de los hematomas traumáticos agudos en el adulto mayor. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 15(5), 848-858. Obtenido de Scielo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552011000500008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000500008)
- Ortega, O., Gil, M., Bacallao, L., Hecherría, J., García, M., & Gálvez, C. (2019). Diagnóstico del hematoma subdural: un proceso de clínica e imágenes dinámico. *Revista Médica Electrónica*, 564-571. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242019000200564&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000200564&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Osborn, A., Salzman, K., Barkovich, J., Gregory, K., & Provenzale, J. (2011). Diagnóstico por Imagen (Segunda ed.). Madrid: Lippincott Williams & Wilkins.
- Palomino, M., Mostajo, M., Chanduví, W., & Ponce , R. (2022). Factores predisponentes asociados a hematoma subdural crónico en adultos y adultos mayores atendidos en el servicio de neurocirugía y geriatría en el Hospital María Auxiliadora en el periodo 2016 - 2020. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(2), 327-334. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312022000200327&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312022000200327&script=sci_arttext)
- Pereira, K., & Olazábal, I. (2014). Formas clínicas de presentación del hematoma subdural crónico en el adulto mayor en el Hospital de Quelimane (Mozambique, 2009–2013). *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 4(2), 142-147. Obtenido de *Revista cubana de neurología y neurocirugía*: <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/140>
- Pierre, L. (2022). Hematoma Subdural. PubMed.
- Piña, A., Hernández, R., González , E., & Lemes, J. (2012). Factores pronosticos en el traumatismo craneo encefálico grave en el adulto. *Revista cubana de Neurología y Neurocirugía*, 25-35. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubneuro/cnn-2012/cnn121f.pdf>

- Quishpe, P., & Guamán, V. (2016). Utilidad de la tomografía simple de cráneo para la detección del hematoma subdural crónico en pacientes de 40 a 60 años que acuden al servicio de imagen del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito en 2015. Utilidad de la tomografía simple de cráneo para la detección del hematoma subdural crónico en pacientes de 40 a 60 años que acuden al servicio de imagen del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito en 2015. Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/8115/1/T-UCE-0006-061.pdf>
- Reina , R., Montero , K., Chávez, M., & Magalanes, N. (2022). Hematoma subdural crónico bilateral a propósito de un caso Hospital Clínica San Francisco. RECIAMUC, 6(2), 358-364. doi:10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.358-364
- Rengel, L. (2022). Lesión en la cabeza cerrada. (B. Kopel , Editor) Obtenido de Medscape: <https://emedicine.medscape.com/article/251834-overview>
- Riascos, Y., & Yandú, M. (2019). Características clínicas del hematomas epidural y subdural, en pacientes posterior a accidente de tránsito en el hospital Abel Gilbert Ponton, Periodo 2016-2018. Características clínicas del hematomas epidural y subdural, en pacientes posterior a accidente de tránsito en el hospital Abel Gilbert Ponton, Periodo 2016-2018. Univerdidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43626/1/CD%203004-RIASCOS%20BASTIDAS%2C%20YURANI%20ADRIANA%3B%20YAND%2C%209AN%20INCHUCHALA%2C%20MARY%20LISSBETH.pdf>
- Ropper, A., Samuels, M., Klein, J., & Prasad, S. (2009). Adams y Victor. Principios de Neurología. México: Mc Graw Hill.
- Sáenz, A. (2016). PATOLOGÍA FORENSE LECCIÓN. Lesiones y contusiones. Diferenciación entre lesiones vitales y pposmortales. Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1653-2019-04-27-107-2017-12-06-Tema%201.%20Delito%20y%20falta%20de%20lesiones....pdf>
- Sociedad de Neurocirugía de Chile. (2017). Trauma Craneoencefálico. Revisión de literatura. Revista Chilena de Neurocirugía, 179.
- Sociedad Española de Radiología Médica. (2022). Hematomas Subdurales. Obtenido de SERAM: <https://seram.es/reconocimientos-y-reuniones-de-la-seram-con-otras-sociedades-en-european-society-of-radiology-2022/>
- Soto, M. (2010). Tratamiento del hematoma subdural crónico mediante un trépano. Cirugía y Cirujanos, 78(3), 203-208. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66219081002>
- Splettgerber, R. (2019). Snell Neuroanatomía clínica. (Octava ed.). Buenos Aires: WOLTERS KLUWER.
- Suárez , S., Varela, A., Mosquera , G., & Bethartes, Y. (2011). Craneotomía limitada para el tratamiento de los hematomas traumáticos agudos en el adulto mayor. Archivo Médico de Camagüey, 15(5), 848-858. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2111/211122212008.pdf>

- Tagle, P. (2003). Hematoma subdural crónico: Una enfermedad del adulto mayor. *Revista Médica de Chile*, 131(2), 177-182. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872003000200007&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872003000200007&script=sci_abstract)
- Taoka, T., Fukusumi, A., Miyasaca, T., Kawai, H., Nakane, T., Kichikawa, K., & Naganawa, S. (2017). Estructura de las venas medulares del hemisferio cerebral y trastornos relacionados. *Radiographics*, 37(1), 281-297. doi:10.1148/rg.2017160061
- Torretos, V., & Ulloa, C. (2010). Características de las lesiones de los ocupantes de los vehículos livianos en accidentes de tránsito en el servicio de emergencia del hospital Vicente Corral Moscoso en la ciudad de Cuenca. Universidad de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3465/1/MED15.pdf>
- Vincent, M., Vacca, J., & Argento, I. (2019). Hematoma subdural crónico: una complicación frecuente. *Nursing*, 36(1), 16-23. doi:10.1016/j.nursi.2019.01.007
- Wagner, A. (12 de Abril de 2017). Medscape. Obtenido de *Imaging in Subdural Hematoma*: <https://emedicine.medscape.com/article/344482-overview#showall>
- Wang, H., Zhang, M., Zheng, H., Xia, X., Luo, K., Guo, F., & Qian, C. (2019). Los efectos de los fármacos antitrombóticos sobre la recurrencia y la mortalidad en pacientes con hematoma subdural crónico: un metanálisis. *Medicina*, 98(1). doi:10.1097/MD.00000000000013972
- Weigel, R., Hohesntein, A., Schlickum, L., Weiss, C., & Schilling, L. (2007). Angiotensin converting enzyme inhibition for arterial hypertension reduces the risk of recurrence in patients with chronic subdural hematoma possibly by an antiangiogenic mechanism. *Neurosurgery*, 61(4), 788-793. doi:10.1227/01.NEU.0000298907.56012.E8. PMID: 17986940.
- Wong-Achi, X., & Cabrera, D. (2016). Patogénesis y fisiopatología del hematoma. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 17(4), 78-85. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2016/rmn164i.pdf>
- Ziu, E., & Mesfin, F. (2022). Subarachnoid Hemorrhage. Obtenido de StatPearls Publishing: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28722987/>

## 11. Anexos

### a. Anexo 1: Aprobación del tema de proyecto de trabajo de titulación.



unl

Universidad  
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud

**MEMORÁNDUM Nro.0060 CCM-FSH-UNL**

**PARA:** Sr. Humberto Santiago Benítez Benítez.  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 23 de julio de 2020

**ASUNTO: APROBACIÓN DE TEMA DE PROYECTO DE TESIS**

En atención a la comunicación presentada en esta Dirección del Sr. **Humberto Santiago Benítez Benítez**, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se **aprueba el TEMA** del proyecto de tesis denominado: **"Causas y factores de riesgo de hematomas subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja"**, por consiguiente el estudiante deberá presentar el perfil de proyecto de investigación y solicitar su pertinencia.

Atentamente,



ESTADO AUTENTICADO POR:  
**TANIA VERONICA  
CARRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera.  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

C.c.- Archivo; Estudiante;

/Bastillo.

Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext. 102

**b. Anexo 2: Informe de pertinencia.**



unl

Universidad  
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud

**MEMORÁNDUM Nro. 0061 CCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Marlon Reyes.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 23 de Julio de 2020

**ASUNTO:** **INFORME DE PERTINENCIA**

Por medio del presente me permito enviar a usted el proyecto de investigación: "Causas y factores de riesgo de hematomas subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja", autoría del Sr. Humberto Santiago Benítez Benítez, estudiante de la Carrera de Medicina, a fin de que se sirva emitir la respectiva pertinencia, en cuanto a su coherencia y organización, debiendo recordar que la emisión será remitida a través de correo direccion.cmh@unl.edu.ec a la Dirección de la Carrera hasta en ocho días laborables.

En la seguridad de contar con su colaboración, le expreso mi agradecimiento

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
**TANIA VERONICA  
CARRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo; Director de tesis; Estudiante

**Adjunto, archivo de proyecto.**

B.castillo

Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext. 102

c. Anexo 3: Asignación de director de trabajo de tesis.



unl

Universidad  
Nacional

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud

**MEMORÁNDUM Nro.0299 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Marlon Reyes Luna  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA.**

**DE:** Dra. Tania Cabrera.  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 09 de noviembre de 2020

**ASUNTO: DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS**

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director de tesis del tema, "**Causas y factores de riesgo de hematomas subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja**", autoría del Sr. Humberto Santiago Benítez Benítez.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Verónica Cabrera.  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
**C.c.-** Archivo; Director de tesis; estudiante.

/B.castillo.

Calle Manuel Monteros  
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador  
072 -57 1379 Ext.102



**d. Anexo 4: Solicitud de permiso para el desarrollo de la investigación en el Hospital General Isidro Ayora.**



Universidad  
Nacional  
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad  
de la Salud  
Humana

**MEMORÁNDUM Nro.0391 DCM-FSH-UNL**

**PARA:** Dr. Roberth Salcedo  
**GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL ISIDRO AYORA DE LOJA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 30 de Noviembre de 2020

**ASUNTO:** **SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para el **Sr. Humberto Santiago Benítez Benítez**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para ingresar a la Institución y acceder a las historias clínicas de los pacientes con hematomas subdurales; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación: **"Causas y Factores de Riesgo de Hematomas Subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la Ciudad de Loja"**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión del **Dr. Marlon Reyes**, Catedrático de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Correo: direccion.cmh@unl.edu.ec  
**C.c.- Archivo.**  
**NOT**

e. **Anexo 5. Autorización por parte del jefe de docencia del Área de Salud Humana el desarrollo del Tema de Investigación.**

MINISTERIO DE SALUD



Oficio 005 PDI-HIAL-MSP

Loja, 15 de Diciembre del 2020

Sr. Humberto Santiago Benítez Benítez  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA EN MEDICINA DE LA UNL.**  
Ciudad.-


De mis consideraciones

Por medio de la presente me permito informar a usted que luego de revisar su Proyecto de Investigación titulado "Causas y Factores de Riego de Hematomas Subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la Ciudad de Loja", lo encuentro PERTINENTE Y FACTIBLE de realizar, por lo que autorizo el desarrollo del mismo en ésta Casa de Salud, y para lo cual se comunicará al Departamento de Estadística para que le presten las facilidades del caso para su realización.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Dr. Marco Medina Sarmiento.  
**RESPONSABLE DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN DEL HIAL.**

 **HOSPITAL GENERAL  
ISIDRO AYORA**  
**DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

f. Anexo 6. Certificación de traducción a idioma inglés del resumen de trabajo de titulación.



Dra. Bertha Lucía Ramón Rodríguez  
DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES Y EXTRANJEROS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**C E R T I F I C A:**

Que el resumen del trabajo de investigación titulada **“CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO DE HEMATOMAS SUBDURALES EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA DE LA CIUDAD DE LOJA”**, de la autoría del Sr. Humberto Santiago Benítez Benítez, portador de la cedula 1106048075, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, bajo la dirección del Dr. Marlon Rodrigo Reyes Luna, es fiel traducción del idioma español al idioma inglés

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 30 de agosto del 2022

  
Dra. Bertha Lucía Ramón Rodríguez  
DOCENTE DE LA CARRERA PINE



g. Anexo 7: Certificación de correcciones de trabajo de titulación.



CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

## CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 29 de agosto de 2022

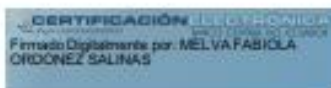
En calidad de tribunal calificador del trabajo de Integración curricular o de titulación de grado, titulado: **Causas y factores de riesgo de hematomas subdurales en pacientes del Hospital General Isidro Ayora de la ciudad de Loja** de autoría de la Sr. Humberto Santiago Benítez Benítez portador de la cédula de identidad Nro. 1106048075, previo a la obtención del título de Médico General. Certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal o por el director trabajo de integración curricular, por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de titulación de grado damos paso a la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

**APROBADO**

3dbabb0e-63  
84-4b4c-8612-  
9c09cb41a87e

Firmado digitalmente  
por  
3dbabb0e-6384-4b4c-  
8612-9c09cb41a87e  
Fecha: 2022.08.29  
14:47:39 -0500'

Dr. Claudio Hernán Torres Valdivieso  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Dra. Esp. Melva Fabiola Ordóñez Salinas  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



JUAN ARGENIO  
CUENCA APOLO

Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

## h. Anexo 8: Matrices para recolección y análisis de datos.

### Matriz 1.

Datos sociodemográficos.

Matriz 2. Datos clínicos					
<b>Edad</b>	Años				
<b>Sexo</b>	Hombre			Mujer	
<b>Lugar de nacimiento</b>	Loja	Zamora Chinchipe		El Oro	
<b>Lugar de residencia</b>	Loja	Zamora Chinchipe		El Oro	
<b>Estado civil</b>	Soltero	Casado	Divorciado	viudo	Unión libre
<b>Etnia del paciente</b>	Mestizo	Indígena	Blanco	Montubio	Otra:
<b>Nivel de instrucción</b>	Primaria	Secundaria	Superior	Ninguna	Otra:
<b>Ocupación</b>					

### Matriz 2. Causa de atención del paciente.

<b>Causa de atención del paciente</b>		
Caída		
Accidente de tránsito		
Precipitación		
Cefalea		
Alteración del estado de conciencia		
Otros síntomas neurológicos		
Convulsiones		
<b>Total</b>		

**Matriz 3. Antecedentes patológicos personales**

Antecedentes patológicos personales	Total
Total	

**Matriz 4. Antecedentes patológicos familiares**

Antecedentes patológicos familiares	Total
Total	

**Matriz 5. Localización del hematoma según los hallazgos tomográficos.**

Localización del hematoma	Total
Total	