

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUROCIRUGÍA

“Hematoma subdural crónico, factores de riesgo para su recurrencia, experiencia de enero 2014 a enero 2019 en el Hospital Juárez de México.”

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN NEUROCIRUGÍA (ADULTOS).**

Presenta

Dr. Aurelio Ponce Ayala
Residente de Neurocirugía

Dr. Julio Cesar Soto Barraza
Directores de tesis

Registro de Tesis : HJM 0667/19-R.

CIUDAD DE MÉXICO, 28 DE JULIO DEL 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. JAIME MELLADO ABREGO.
TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA.

DR. RAFAEL MENDIZABAL GUERRA.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUROCIRUGÍA.

DR. JULIO CÉSAR SOTO BARRAZA.
ASESOR DE TESIS.

Registro de Tesis HJM 0667/19-R.

Índice

Índice	2
1. Antecedentes y marco teórico	5
1.1 Introducción y definición	5
1.2 Epidemiología y factores de riesgo	5
1.3 Fisiopatología	6
1.4 Diagnóstico.....	7
1.5 Tratamiento	9
1.6 Recurrencia del hematoma subdural crónico.	10
2. Justificación.....	11
3. Pregunta de investigación.....	11
4. Objetivos	11
5. Metodología	12
5.1 Diseño de la investigación	12
5.2 Definición de la población	12
5.3 Criterios de selección	12
5.3.1 Criterios de inclusión:.....	12
5.3.2 Criterios de exclusión	12
5.3.3 Criterios de eliminación.....	12
5.4 Definición de variables.....	12
5.4.1 Edad	12
5.4.2 Sexo	13
5.4.3 Hipertensión arterial sistémica	13
5.4.4 Hipertensión arterial sistémica controlada en el prequirúrgico	13
5.4.5 Presencia de hematoma unilateral o bilateral.	13
5.4.6 Consumo de anticoagulantes	13
5.4.7 Consumo de antiagregantes plaquetarios	13
5.4.8 Tiempo de evolución.....	14
5.4.9 Edad del hematoma por imagen	14
5.4.10 Plaquetas preoperatorias.....	14
5.4.11 Tiempo de protrombina	14
5.4.12 Tiempo de tromboplastina	14
5.4.13 Técnica quirúrgica	15
5.4.14 Hipertensión arterial sistémica controlada postquirúrgica.	15

6. Análisis e interpretación de datos	15
7. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información.....	15
8. Recursos	15
9. Aspectos éticos	15
10. Aspecto de bioseguridad	15
11. Resultados	16
11.1 Seguimiento de los pacientes y recurrencia general.....	16
11.1.1 Distribución de pacientes según el seguimiento en meses.	16
11.1.2 Porcentaje de recurrencia total (figura 2).....	17
11.1.3 Aparición de la recurrencia.	17
11.2 Características de los pacientes.....	18
11.2.1 Distribución de pacientes de acuerdo al género que presentaron hematomas subdurales.	18
11.2.2 Distribución de pacientes según la edad	20
11.2.2.1 Distribución de pacientes respecto a la edad y asociación a recurrencia.	21
11.3 Asociación entre hipertensión y recurrencia.....	22
11.3.1 Distribución de pacientes con diagnóstico de hipertensión sistémica y asociación a recurrencia.....	22
11.3.2 Distribución de pacientes con hipertensión (cifras > 140/90) al ingreso hospitalario (tabla 9).	23
11.3.3 Distribución de pacientes con hipertensión arterial al ingreso (cifras >140/90) y asociación a recurrencia (tabla 10 y figura 9).....	23
11.3.4 Distribución de pacientes con algún evento hipertensivo registrado posterior a la cirugía. ...	24
11.3.5 Distribución de pacientes con algún evento hipertensivo posterior a la cirugía (cifra >140/90) y asociación a recurrencia.	24
11.4 Características del hematoma.	25
11.4.1 Distribución de lateralidad del hematoma (tabla 13).	25
11.4.2 Distribución de lateralidad asociada a recurrencia (tabla 14).....	25
11.4.3 Distribución de tiempo de evolución del hematoma (tabla 15).	26
11.4.4 Distribución del tiempo de evolución asociada a recurrencia (tabla 16).	26
11.4.5 Distribución de edad del hematoma por tomografía computarizada (tabla 17).	27
11.4.6 Distribución de edad del hematoma por tomografía computarizada asociada a recurrencia (tabla 18 y figura 11).....	27
11.4.7 Distribución del aspecto del hematoma (homogéneo o heterogéneo), asociado a la recurrencia (figura 14).....	28
11.5 Perfil hemostático.	29
11.5.1 Distribución de consumo de anticoagulantes (tabla 19).	29
11.5.2 Distribución de consumo de anticoagulantes asociado a recurrencia (tabla 20).....	29
11.5.3 Distribución de consumo de antiagregantes plaquetarios (tabla 21).	30
11.5.4 Distribución de consumo de antiagregantes plaquetarios asociado a recurrencia (tabla 22)..	30

11.5.5 Distribución de plaquetas séricas preoperatorias (tabla 23).....	31
11.5.6 Distribución de plaquetas séricas preoperatorias asociada a recurrencia (tabla 24).	31
11.5.7 Distribución del tiempo de protrombina preoperatoria (tabla 25).	32
11.5.8 Distribución del tiempo en segundos (seg.) de protrombina preoperatoria asociada a recurrencia (tabla 26).....	32
11.5.9 Distribución del tiempo en segundos (seg.) de tromboplastina parcial preoperatoria (tabla 27).	33
11.5.10 Distribución del tiempo de tromboplastina preoperatoria asociada a recurrencia (tabla 28).	33
11.6 Variables transquirúrgicas.	34
11.6.1 Distribución de técnica quirúrgica (tabla 29).....	34
11.6.2 Distribución de la técnica quirúrgica asociada a recurrencia (tabla 30).	34
11.7 Comparación porcentual variables y su recurrencia.....	35
11.8 Valoración de resultados mediante estadística inferencial.	36
11.8.1 Prueba U de Mann-Whitney en variables con distribución libre (tabla 32).	36
11.8.2 Prueba de Chi ² a las variables dicotómicas cualitativas (tabla 33).....	36
11.8.3 Riesgo relativo y razón de momios de las variables dicotómicas (tabla 34).	37
12. Discusión	38
13. Conclusión	40
14. Bibliografía	41

1. Antecedentes y marco teórico

1.1 Introducción y definición

El hematoma subdural crónico consiste en una colección anormal de productos hemáticos localizada en el espacio subdural^{1,2} (ilustración 1). En relación con su génesis, no se han dilucidado con certeza los eventos ni mecanismos por los cuales éstos aparecen. Se ha correlacionado estrechamente al traumatismo craneal leve con consecuente ruptura de venas puente en encéfalos atróficos,³ sin embargo, existen escenarios en los cuales no hay antecedente de lesión. Algunos autores sugieren que ciertas colecciones podrían ser consecuencia de la resolución incompleta de un hematoma agudo.⁴ Otro mecanismo sugerido es a partir de la ruptura de vasos de neoformación de higromas crónicos subdurales.^{4,5}

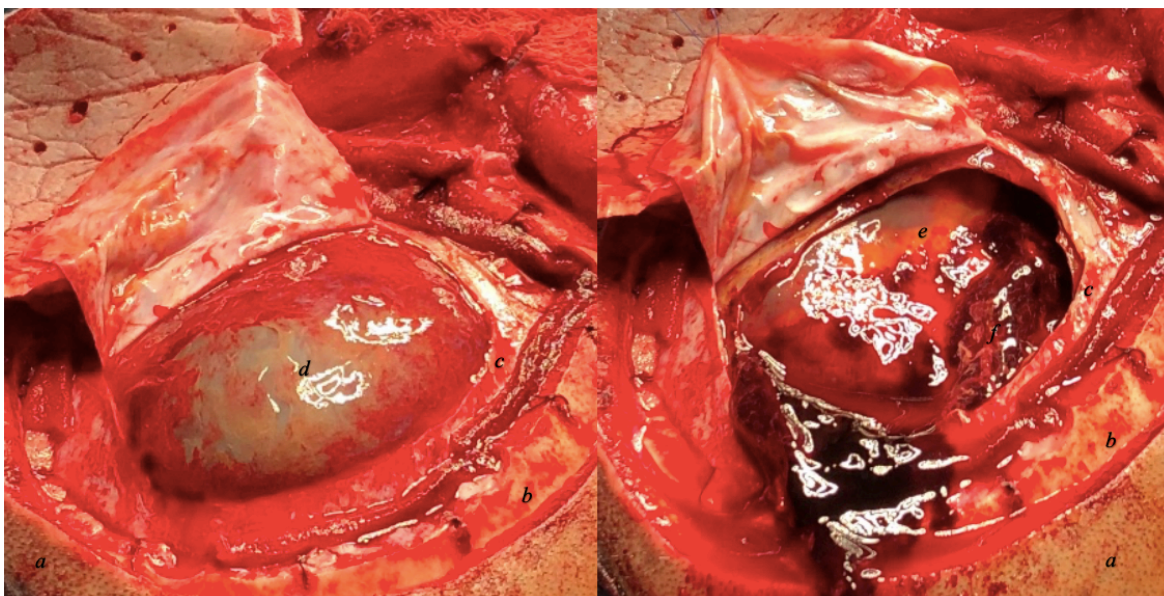


Ilustración 1. a) borde de colgajo cutáneo, b) borde de la craneotomía, c) borde de la durotomía, d) capa parietal del hematoma subdural crónico, e) capa visceral del hematoma subdural crónico (a través de éste se observa el espacio subaracnoideo y corteza cerebral), f) hematoma subdural en degradación.

1.2 Epidemiología y factores de riesgo

Una de las características que se destaca en esta entidad, es su alta prevalencia en población senil, pues se estima que tiene una incidencia de 5/100,000 en la población en general, pero en pacientes mayores de 70 años incrementa hasta 58/100,000 según algunas series⁷ con una relación hombre mujer 3:1, otros autores¹⁸ indican una incidencia de 21 por cada 100,000 habitantes de la población en general. Por otro lado, suele presentar un curso indolente, progresivo, por lo que en realidad presenta bajos índices de morbilidad (12%) y mortalidad (menor a 5%) cuando es tratado quirúrgicamente de

forma oportuna. Se han encontrado varios factores de riesgo: edad avanzada, alcoholismo, ser del sexo masculino, uso de anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios, enfermedades neurodegenerativas o sistémicas que resulten en atrofia cerebral, diálisis, condiciones que generen una desproporción craneocerebral, condiciones que favorezcan presión intracraneal baja (drenaje lumbar, fístula del líquido cefalorraquídeo).²² Rust T et al., concluyeron en un estudio que los pacientes sometidos a tratamiento con anticoagulantes (warfarina) tienen hasta 42.5 más probabilidad de desarrollar un hematoma subdural crónico que el resto, igualmente se observó que el uso de aspirina también implica mayor riesgo.²¹

1.3 Fisiopatología

La teoría más comúnmente aceptada en cuanto a la génesis de este padecimiento es que el movimiento menor del cerebro dentro de la cavidad craneal genera desgarro de las venas puente en su transcurso por la capa celular del borde dural (corresponde a la capa más profunda de la duramadre después de la meníngea y perióstica), llegando a coleccionarse dentro de esa capa, generando un espacio que no había. La evidencia de que sea dentro de esa pequeña y delgada capa compuesta de alargadas y aplanadas células conectadas por desmosomas con matriz extracelular amorfas y colágeno, proviene de los hallazgos con microscopía electrónica de estos elementos en las capas parietales y viscerales de la cápsula.^{31,32,33}

Adicionalmente se ha observado que el punto más delgado de las venas puente, es justo a nivel del borde celular dural, pues a nivel subaracnoideo, las paredes presentan un grosor entre 50 a 200micras y a su paso por el borde dural solo de 10micras³⁴, considerando que también la porción más delgada se encuentra en una zona rígida que no permite el movimiento del vaso. Se han encontrado neomembranas subdurales en 46 de 1044 autopsias, que sugiere la existencia de hematomas subdurales crónicos con resolución espontánea.^{34,35}

Macroscópicamente, estas colecciones son de volumen variado y ocasionalmente se presentan de forma bilateral, algunas series las reportan hasta del 19%. Se encuentran encapsuladas por membranas, la parietal y la visceral. La membrana parietal o externa es la más gruesa, llegando a medir hasta 10mm de espesor. Contiene numerosos vasos sinusoidales de pared delgada, fibroblastos, mastocitos, eosinófilos y miofibroblastos, inclusive músculo liso. Los vasos sanguíneos ubicados en esta membrana presentan fenestraciones endoteliales, membrana basal incompleta y una membrana incompleta de pericitos, aunado a la actividad inflamatoria y fibrinolítica por la presencia del líquido, estos vasos son susceptibles de sangrar. Respecto a la membrana interna o visceral, es mucho menos vascularizada y se compone principalmente de fibroblastos, células del borde dural. El contenido del hematoma suele ser de color amarillo a color café oscuro, descrito frecuentemente como “aceite de motor”, contiene eritrocitos y bioquímicamente es similar al suero.

Las teorías del porqué los hematomas subdurales crónicos aumentan de tamaño con el tiempo, incluyen la idea de hemorragias recurrentes, fibrinólisis, inflamación y angiogénesis, la cual está respaldada por numerosas pruebas de laboratorio, en las cuales se han podido identificar la presencia de factor de crecimiento derivado de plaquetas, básico de fibroblasto o de transformación beta; polimorfonucleares, mastocitos, macrófagos, fibroblastos; activador tisular de plasminógeno, metaloproteínasas, eritrocitos, entre otras. La otra teoría propone que el crecimiento del hematoma se da a partir de gradientes causados por diferencias en la presión osmótica y oncótica, sin embargo, se ha determinado en varias ocasiones que estas presiones son semejantes entre el plasma, el líquido cefalorraquídeo y el líquido del hematoma.

1.4 Diagnóstico

La expresión clínica es variable, pudiendo presentar síntomas o no. Los síntomas son: cefalea, convulsiones, parestesias, alteración del estatus mental, disartria, náusea y vómito, debilidad, ataxia, evento vascular cerebral y coma.^{8,9}

El estudio inicial de elección es la tomografía computada (TAC).¹⁰ En ella se observa una colección subdural, de volumen variable, de forma cóncava, que no respeta límites de suturas, que ejerce un efecto de masa en el tejido cerebral adyacente y puede haber desplazamiento de estructuras de la línea media, excepto al tratarse de hematomas bilaterales simétricos. La densidad es determinada por el intervalo del episodio de sangrado al momento del estudio.¹¹ Dentro de la primera semana del evento, se considera agudo si el hallazgo es de una colección hiperdensa al parénquima cerebral (60-80 Unidades *Hounsfield*) (ilustración 2,a), entre la primera y tercera semana se clasifica como subagudo, siendo isodenso al parénquima cerebral (30 Unidades *Hounsfield*) (ilustración 2,b), finalmente, cuando es mayor a tres semanas se trata de uno crónico, y éste tiene un aspecto hipodenso en relación al parénquima cerebral (menor a 25 Unidades *Hounsfield*) (ilustración 2,c). En caso de presentar múltiples densidades, se considera mixto (ilustración 3).¹² Además en el crónico observaremos la presencia de una cápsula con vasos de neoformación, siendo susceptible de mostrar realce al medio de contraste.¹²

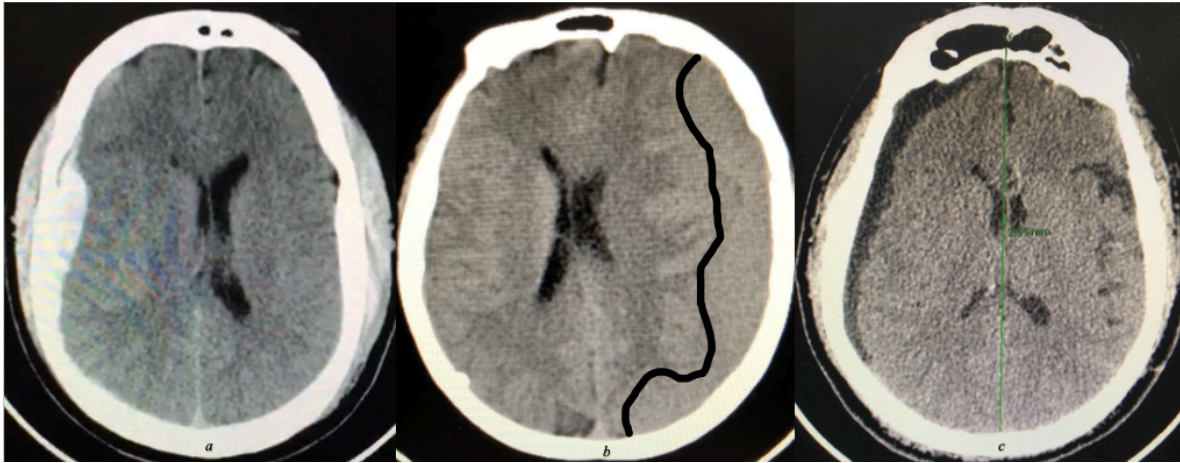


Ilustración 2. a) TAC de hematoma subdural agudo frontoparietal derecho, b) TAC de hematoma subdural subagudo hemisférico izquierdo, nótese lateral a la línea oscura, se observa isodenso a la sustancia gris, c) TAC de hematoma subdural crónico frontoparietal derecho.

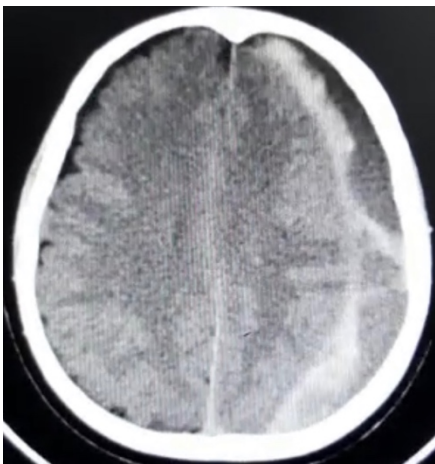


Ilustración 3. TAC de hematoma subdural mixto hemisférico izquierdo, se observa la imagen hiperdensa adyacente a la corteza cerebral, lateral a esta, encontramos una colección hipodensa, adicionalmente, observamos membranas que van desde la porción hiperdensa al borde dural. No observamos efecto de hematocrito (ilustración 4), ya que la colección hiperdensa se encuentra encapsulada.



Ilustración 4. TAC de hematoma subdural bilateral, se observa en el señalamiento circular la transición degradada de densidades, siendo hiperdenso la parte posterior con relación a la anterior.

1.5 Tratamiento

Las opciones terapéuticas consisten en observación, tratamiento médico o quirúrgico. Existen algunas recomendaciones preliminares para seleccionar el manejo, sin embargo, la decisión aún depende, principalmente, de la experiencia del cirujano. En algunos pacientes se ha visto regresión espontánea del hematoma sin tratamiento.^{13,14} Para el tratamiento médico se han empleado corticoesteroides, manitol, atorvastatina, ácido tranexámico, etizolam y reposo en cama presentando resultados variables.¹⁵ Las modalidades quirúrgicas consisten en trepanación (diámetro entre 5mm-30mm) (ilustración 5), fresa helicoidal (su nombre en inglés *Twist Drill*, consiste en un trépano de diámetro menor a 5mm) y craneotomía mayor de 30mm (ilustración 6).¹²

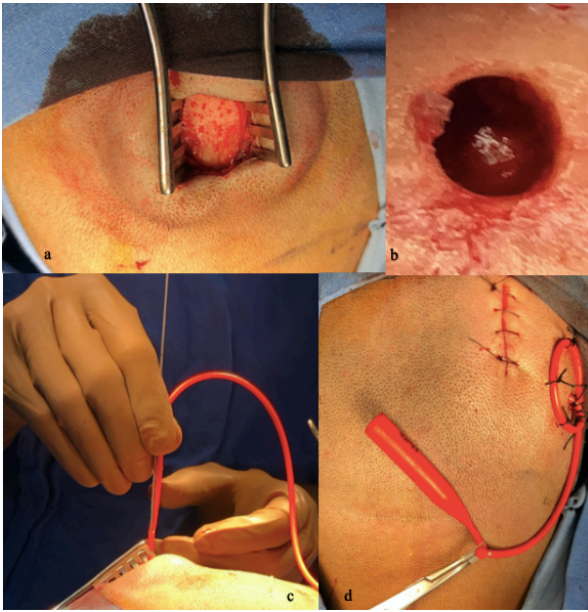
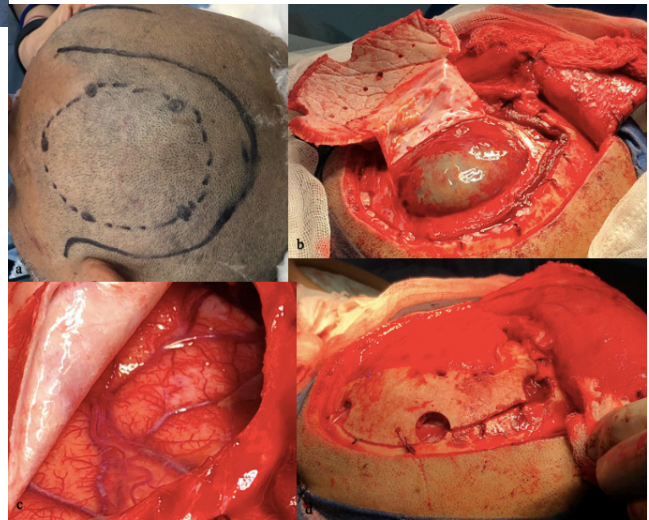


Ilustración 5. Procedimiento de trepanación, a) incisión lineal de tejidos blandos de 2.5cm, b) trepanación, c) inserción de catéter a la cavidad subdural para drenaje de hematoma, d) fijación de catéter y cierre de tejidos blandos por planos.

Ilustración 6. Procedimiento de craneotomía, a) diseño de colgajo cutáneo, b) craneotomía y durotomía realizada más exposición de hematoma subdural crónico encapsulado, c) imagen posterior a la resección de capsula y hematoma, d) recolocación de hueso. Posterior a esto, se realiza cierre de tejidos blandos.



1.6 Recurrencia del hematoma subdural crónico.

Al hablar de recurrencia, nos referimos a un evento clínico que refleja detrimento o no mejoría de la función neurológica asociada a un estudio radiológico (ilustración 7), que muestre correlación anatómica con dicho déficit.¹⁶ En un estudio de intervención mediante trépanos, se observaron colecciones residuales sin alteraciones clínicas, mismas que no interfirieron en la recuperación y la mayoría no apareció en tomografías ulteriores.¹⁷ Por lo que siempre hay que considerar el estatus clínico para indicar que, una colección residual es, una verdadera recurrencia.

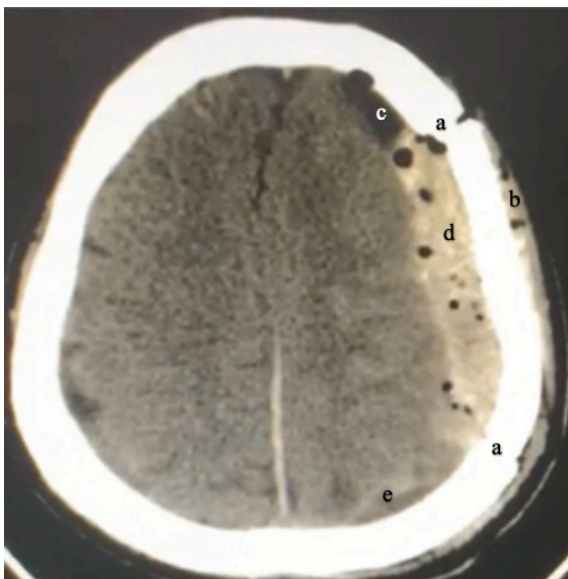


Ilustración 7. TAC de hematoma subdural agudo postoperado en paciente con sintomatología clínicamente manifiesta (recurrencia). Nótese los datos sugestivos posoperatorios; a) sitio de craneotomía, b) enfisema subcutáneo, c) neumoencéfalo y d) hematoma hiperdenso asociado e) líquido residual postoperatorio (colección colindante a la corteza occipital).

La recurrencia es variable entre unos centros y otros, llegando a ser en algunas series de 30%^{7,19}, 11%²⁰ y de 2 a 37%.²⁷

Se piensa que existen factores de riesgo operatorios y no operatorios que pueden influir en su recurrencia. Algunos de estos factores pueden ser: edad avanzada, déficit neurológico al ingreso, atrofia cerebral, hematoma grande, alcoholismo, uso de anticoagulantes, falla renal, disfunción hepática, presencia de múltiples septos dentro del hematoma o hematoma de densidades mixtas.¹⁸ En relación con el aspecto en la tomografía, Nakaguchi clasificó los hematomas subdurales crónicos en: densidad homogénea (hiperdenso, isodenso, hipodenso), laminar (mixtos), en capa (separado) y trabeculado. Determinando que el hematoma tipo “en capa” presenta mayor recurrencia (36%) en comparación al resto.²⁴

Algunos autores han sugerido tratamiento médico para este tipo de padecimiento, y el impacto generado en relación con la recurrencia, se han podido observar en algunas series.

En una serie de casos de 23 pacientes tratados con manitol, no se observó recurrencia.²⁵ Otra serie de casos, registró 18 pacientes tratados con ácido tranexámico sin observar recurrencia.²⁶ Existen series en las cuales se ha utilizado el esteroide sin cirugía con buenos resultados.³⁰

Respecto a los factores de riesgo transoperatorios se han identificado: insuficiente drenaje, neumoencéfalo, y cirugía temprana cuando aún no se han formado adecuadamente las membranas.²³

Otro factor relacionado con la cirugía es el tipo de técnica empleada, Miguel Gelabert-González et. Al, reportaron riesgo de recurrencia en una serie de pacientes operados mediante trepanación de 0% a 31.6%.²³

Kim y col., revisaron a 307 pacientes operados mediante grandes craneotomías y resecciones extensas de membranas, concluyendo que esta técnica reduce la recurrencia en comparación a craneotomías pequeñas y resección parcial de membranas.²⁸

Se han utilizado fármacos para disminuir el riesgo de recurrencia, como en Holanda, donde se demostró que el uso del esteroide preoperatorio se disminuye el riesgo de recurrencia.²⁹

2. Justificación

La recurrencia del hematoma subdural crónico es un trastorno que implica mayor morbilidad en los pacientes, además que su aparición amerita reintervención operatoria. Por tal situación, es importante conocer los factores de riesgo asociados que puedan ser modificados.

3. Pregunta de investigación

¿Qué factores de riesgo modificables están asociados a la recurrencia del hematoma subdural crónico en el Hospital Juárez de México?

4. Objetivos

Objetivo general:

- 1) Identificar factores de riesgo asociados con la recurrencia del hematoma subdural crónico.

Objetivos específicos:

- 1) Conocer el efecto de la hipertensión arterial sistémica en la recurrencia.

- 2) Determinar el impacto cuantitativo y cualitativo de las plaquetas con relación a la recurrencia.
- 3) Señalar la técnica quirúrgica con mayor recurrencia.

5. Metodología

5.1 Diseño de la investigación

Observacional descriptivo retrospectivo transversal de cohortes anidado.

5.2 Definición de la población

Se realizará una revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de hematoma subdural crónico, historia clínica y estudios de imagen, en el periodo de enero del 2014 a enero 2019.

5.3 Criterios de selección

5.3.1 Criterios de inclusión:

Hombres y mujeres mayores de 18 años.

- Atendidos en el Hospital Juárez de México en el servicio de Neurocirugía.
- Con diagnóstico de hematoma subdural crónico.

5.3.2 Criterios de exclusión

- Ausencia de los expedientes.

5.3.3 Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos.

5.4 Definición de variables

5.4.1 Edad

Definición conceptual: tiempo que ha vivido una persona, animal o vegetal.

Definición operacional: se registrará la edad expresada en años al momento de la firma del consentimiento informado.

Tipo de variable: cuantitativa.

Unidad de medición: discontinua (años cumplidos al momento de la inclusión).

5.4.2 Sexo

Definición conceptual: condición orgánica que distingue el género de cada persona.

Definición operacional: masculino o femenino.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: 1 Masculino 2 Femenino.

5.4.3 Hipertensión arterial sistémica

Definición conceptual: elevación anormal de la presión arterial según los parámetros de la AHA/ACC.

Definición operacional: se registrará si el paciente presenta hipertensión arterial y desde hace cuánto tiempo.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: 0 No 1 Si <5 años 2 Si 5-10 años 3 Si >10 años.

5.4.4 Hipertensión arterial sistémica controlada en el prequirúrgico

Definición conceptual: valores normales de la presión arterial según los parámetros de la AHA/ACC bajo tratamiento médico antes de realizar procedimiento.

Definición operacional: valores normales previos de tensión arterial bajo tratamiento médico.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: 0 No, 1 Si

5.4.5 Presencia de hematoma unilateral o bilateral.

Definición conceptual: presencia de hematoma en un lado o en ambos lados.

Definición operacional: afección de un lado o ambos.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: 1: 1 solo lado 2: bilateral.

5.4.6 Consumo de anticoagulantes

Definición conceptual: consumo de anticoagulantes de forma regular.

Definición operacional: consumo de anticoagulantes siete días previos al procedimiento.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: Si 1 No 0

5.4.7 Consumo de antiagregantes plaquetarios

Definición conceptual: consumo de antiagregantes plaquetarios de forma regular.

Definición operacional: consumo de antiagregantes plaquetarios cinco días previos al procedimiento.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: Si 1 No 0

5.4.8 Tiempo de evolución

Definición conceptual: tiempo transcurrido en días desde el evento determinado como inicial.

Definición operacional: se registra la primera semana como agudo, dentro de la primera hasta la tercera subagudo, o más de tres semanas como crónico.

Tipo de variable: cuantitativa.

Escala de medición: 1: Primera semana, 2: Entre semana 1 y 3, 3: Después de la 3ra semana.

5.4.9 Edad del hematoma por imagen

Definición conceptual: se valora mediante tomografía simple de cráneo, la densidad en relación con el parénquima cerebral (se considera el componente más antiguo en caso de presentar varias densidades).

Definición operacional: se determinará como hematomas agudos, si es hiperdenso al parénquima, subagudo isodenso al parénquima cerebral y crónico como hematoma hipodenso al parénquima cerebral.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: 1: Agudo, 2: Subagudo, 3: crónico.

5.4.10 Plaquetas preoperatorias

Definición conceptual: cuantificación del volumen plaquetario.

Definición operacional: se considerará si el paciente está dentro de los rangos o por debajo del rango según el corte en el laboratorio local del hospital.

Tipo de variable: cuantitativa.

Unidad de medición: 1: Menor de 130,000/ microlitro, 2: Mayor a 131,000/microlitro.

5.4.11 Tiempo de protrombina

Definición conceptual: parámetro in vitro que cuantifica en segundos el tiempo que toma el plasma para coagularse cuando es expuesto al factor tisular. Lo cual evalúa la vía extrínseca y común de la coagulación.

Definición operacional: se considerará, según el control del hospital local, como adecuado el tiempo de protrombina menor a 11.50 y como inadecuado mayor a 11.51.

Tipo de variable: cuantitativa.

Unidad de medición: 1: Menor a 11.5, 2: Mayor a 11.6

5.4.12 Tiempo de tromboplastina

Definición conceptual: mide el tiempo que toma el plasma en coagularse tras exponerse a sustancia que activan los factores de contacto y evalúa la vía intrínseca y común de la coagulación.

Definición operacional: se considerará, según el control del hospital local, como adecuado tiempo de tromboplastina menor a 38.6 y como inadecuado mayor a 38.7.

Tipo de variable: cuantitativa.

Unidad de medición: 1: Menor de 38.6 2: Mayor de 38.7.

5.4.13 Técnica quirúrgica

Definición conceptual: tipo de procedimiento realizado.

Definición operacional: se diferenciará entre 1 trépano + drenaje cerrado, 2 trépanos + drenaje cerrado o craneotomía + drenaje cerrado.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: 1: 1 trépano, 2: 2 trépanos y 3: craneotomía.

5.4.14 Hipertensión arterial sistémica controlada postquirúrgica.

Definición conceptual: valores normales de la presión arterial según los parámetros de la AHA/ACC bajo tratamiento médico posterior a realizar procedimiento.

Definición operacional: valores normales previos de tensión arterial bajo tratamiento médico.

Tipo de variable: cualitativa nominal

Escala de medición: 0 No, 1 Si.

6. Análisis e interpretación de datos

A través del programa estadístico SPSS (IBM SPSS Statistics versión 25.0) se evaluarán los datos mediante estadística descriptiva y estadística inferencial empleando la prueba U de Mann-Whitney para variables con distribución libre y Chi-cuadrada para variables dicotómicas cualitativas, se considerará como resultado válido $p < 0.05$, también expondremos en las variables dicotómicas el factor de riesgo y factor de momios, todo ello calculado con un intervalo de confianza $> a 95\%$.

7. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información

Censos del servicio de neurocirugía de enero del 2014 a enero 2019, expedientes clínicos de los pacientes, bases de datos de imágenes de radiología del Hospital Juárez de México.

8. Recursos

Materiales: papelería, lápices y computadora del tesista.

9. Aspectos éticos

El presente estudio se considera una investigación sin riesgo, de acuerdo con el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

10. Aspecto de bioseguridad

No aplica

11. Resultados

De 288 pacientes censados en el servicio de neurocirugía entre enero 2014 y enero 2019 con diagnóstico de hematoma subdural crónico, se lograron revisar de forma completa 185 expedientes, 103 expedientes se encontraban incompletos o ausentes.

A continuación, presento los datos obtenidos.

11.1 Seguimiento de los pacientes y recurrencia general.

11.1.1 Distribución de pacientes según el seguimiento en meses.

Los meses de seguimiento variaron entre pacientes. A continuación, ilustro por frecuencia y porcentajes el seguimiento cuantificado mensualmente en la tabla 1 y figura 1.

Tiempo de seguimiento	Número de pacientes	Porcentaje
Menor a 1 mes	26	14.05%
Entre 1 a 3 meses	41	22.16%
Entre 3-6 meses	37	20%
Entre 7-12 meses	45	24.32%
Entre 1 y 2 años	7	3.78%
Mayor a 2 años	29	15.67%
Total	185	100%

Tabla 1: Relación del seguimiento mensual de pacientes y porcentaje.



Figura 1: Gráfica circular que muestra la relación del seguimiento mensual de pacientes y porcentaje.

11.1.2 Porcentaje de recurrencia total (figura 2).



Figura 2: De 185 pacientes, observamos recurrencia en 16.

11.1.3 Aparición de la recurrencia.

Tiempo de aparición de la recurrencia (tabla 2 y figura 3).

TIEMPO	<24 hrs	1-2 días	3-4 días	5 días-7 días	8 días-1mes
RECURRENCIA	1	6	4	3	2

Tabla 2.

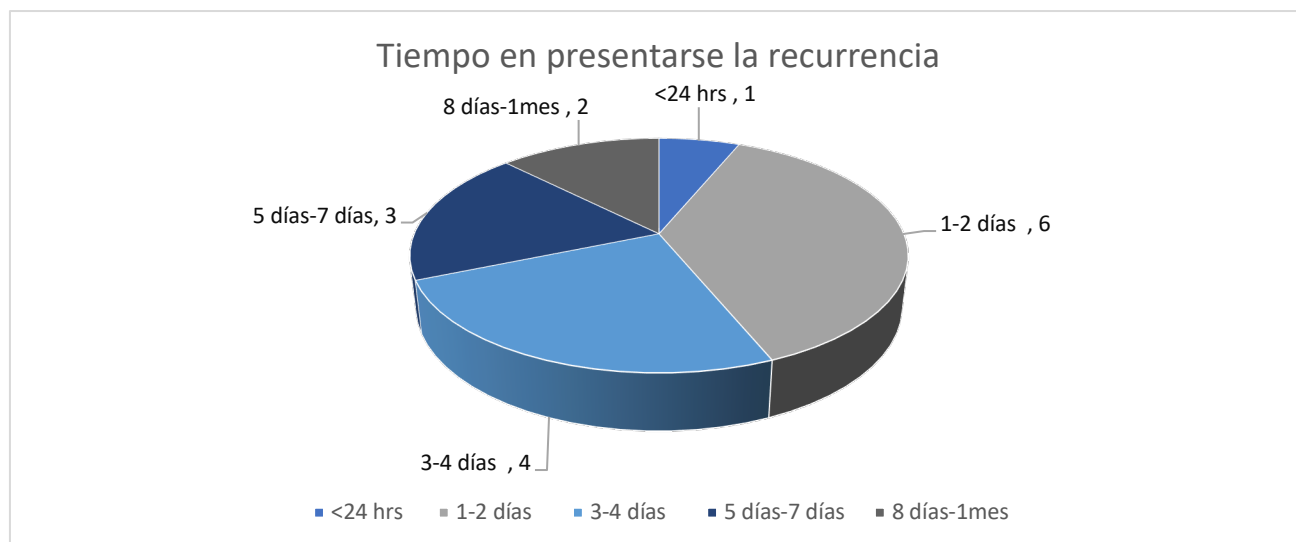


Figura 3: Distribución del tiempo de aparición de la recurrencia.

11.2 Características de los pacientes.

11.2.1 Distribución de pacientes de acuerdo al género que presentaron hematomas subdurales.

El grupo de estudio incluyó 40 mujeres (21.6%) y 145 hombres (78.37%). Muestro en la tabla 2 su frecuencia y porcentaje. En la figura 2 muestro una gráfica circular que representa el porcentaje de hematomas subdurales crónicos con relación al género.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	145	78.37%
Femenino	40	21.62%
Total	185	100%

Tabla 3: Género de pacientes y su frecuencia y porcentaje de presencia con hematoma subdural crónico.

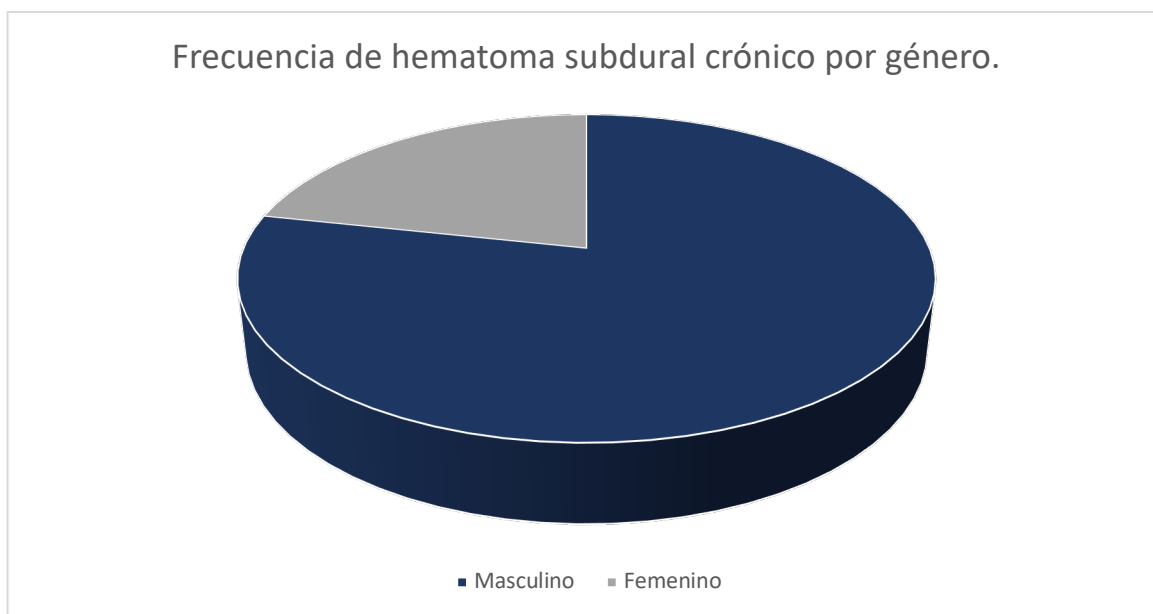


Figura 4: Gráfica circular de presentación de hematoma subdural crónico entre hombres y mujeres.

11.2.1.1. Distribución de los pacientes de acuerdo al género y asociación a recurrencia.

En la tabla 4 y figura 5 muestro la relación que presentó cada género y la respectiva recurrencia.

Género	Recurrentes	No recurrentes	Total
Femenino	2 (5%)	38 (95%)	40
Masculino	14 (9.65%)	131 (90.34%)	145
Total	16	169	185

Tabla 4: Asociación de recurrencia y género.

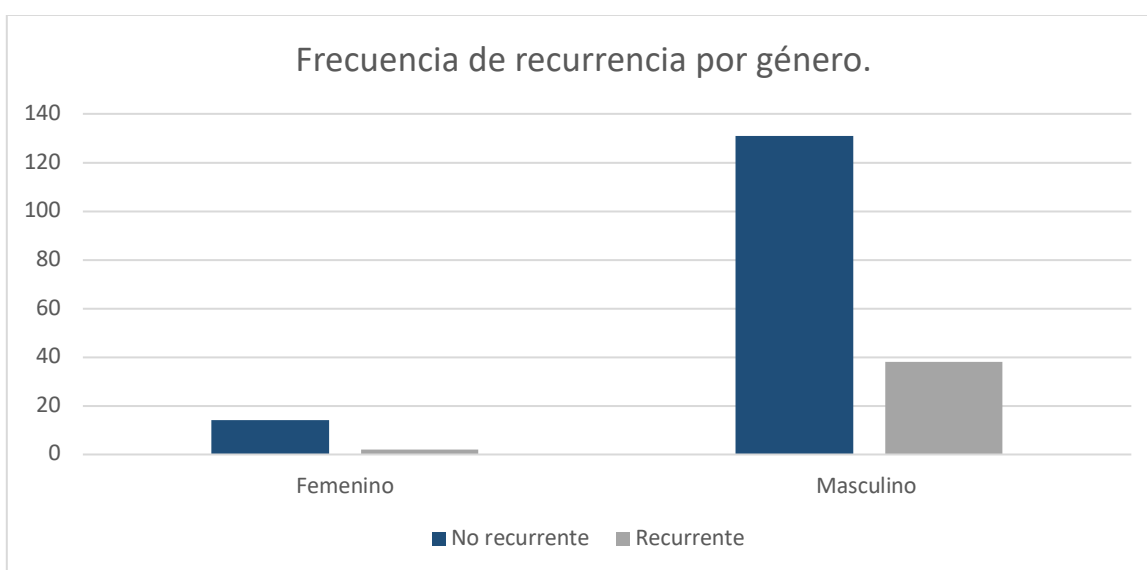


Figura 5: Gráfico que muestra asociación entre género y recurrencia.

11.2.2 Distribución de pacientes según la edad

De los 185 pacientes, el rango de edad resultó entre 19-91 años (mediana de 66), moda 73 años, media 63.2 años.

En la siguiente tabla (5) y figura (6) presento frecuencias por grupos de edad.

Rango de edades	Frecuencia
19-29	5
30-39	15
40-49	18
50-59	29
60-69	44
70-79	41
80-89	31
90-91	2

Tabla 5: Tabla de rango de edades de pacientes y frecuencia de diagnóstico de hematoma subdural crónico.

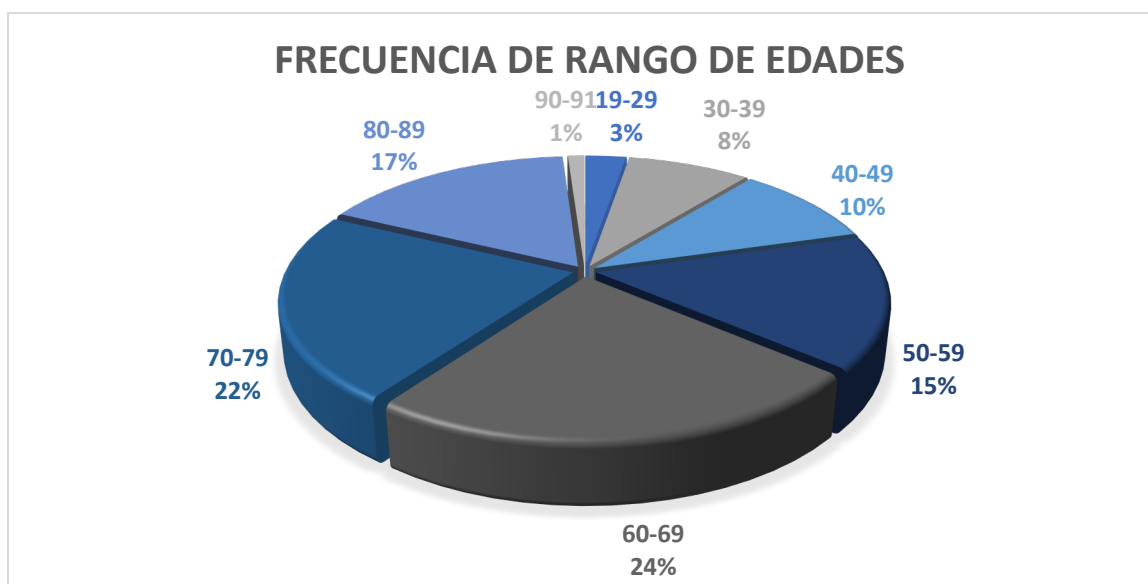


Figura 6: Gráfica circular que muestra la distribución de edad en pacientes con hematoma subdural crónico.

11.2.2.1 Distribución de pacientes respecto a la edad y asociación a recurrencia.

En la tabla 6 y figura 7 muestro la frecuencia de edad asociada a la recurrencia.

Rango de edades	Frecuencia	Recurrencia	Porcentaje
19-29	5	0	0%
30-39	15	2	1.08%
40-49	18	0	0%
50-59	29	3	1.62%
60-69	44	3	1.62%
70-79	41	5	2.70%
80-89	31	3	1.62%
90-91	2	0	0

Tabla 6: Demuestra la frecuencia de asociación entre edad y recurrencia.

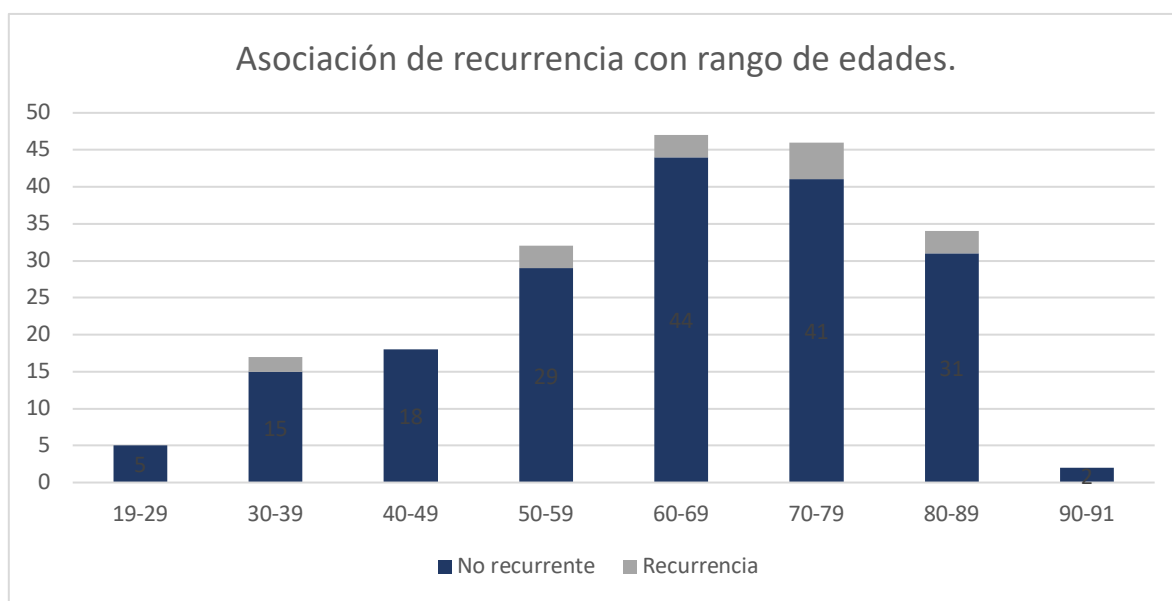


Figura 7: Gráfica de barras que muestra la frecuencia de asociación entre edad y recurrencia.

11.3 Asociación entre hipertensión y recurrencia.

Distribución de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica (HAS) (tabla 7).

Hipertensión arterial sistémica	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	121	65.4%
Positivo	64	34.6%
Total	185	100%

Tabla 7: Muestra la frecuencia y porcentaje de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

11.3.1 Distribución de pacientes con diagnóstico de hipertensión sistémica y asociación a recurrencia.

Hipertensión arterial sistémica	Recurrentes	No recurrentes	Total
Negativo	8 (6.6%)	113 (93.38%)	121
Positivo	8 (12.5%)	56 (87.5%)	64
Total	16	169	185

Tabla 8: Muestra la frecuencia de asociación entre pacientes con hipertensión arterial sistémica y recurrencia.

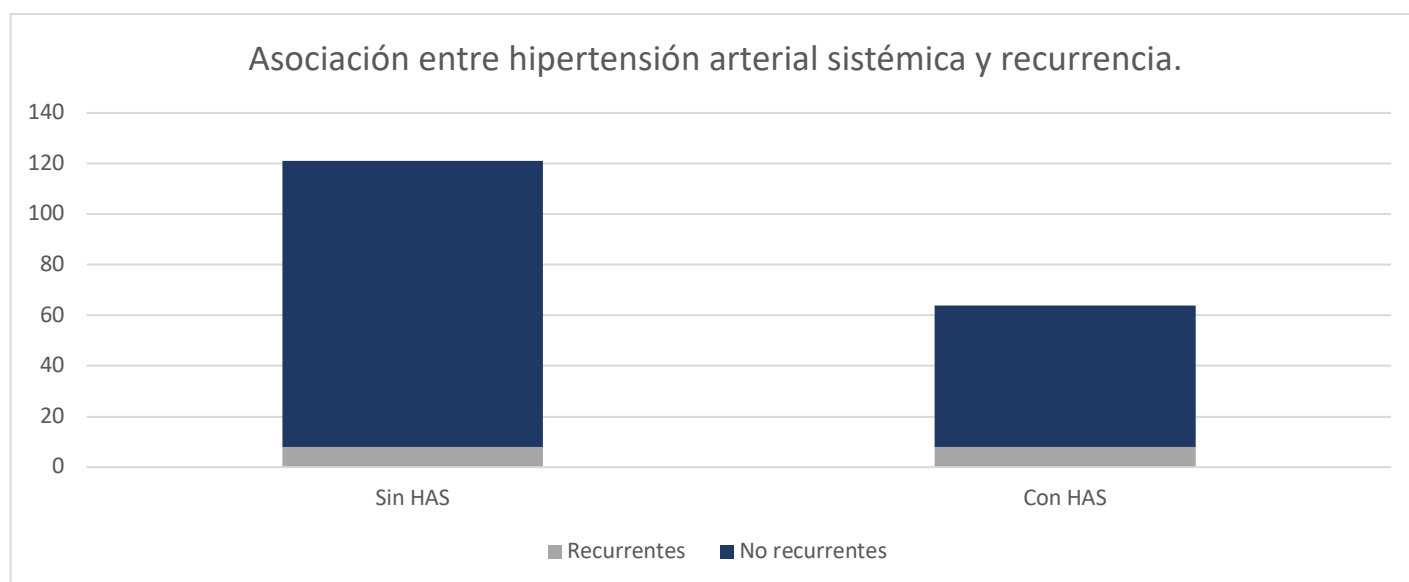


Figura 8: Gráfica de barras que muestra la frecuencia de asociación entre hipertensión arterial sistémica y recurrencia.

11.3.2 Distribución de pacientes con hipertensión (cifras > 140/90) al ingreso hospitalario (tabla 9).

Hipertensión al ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Presente	50	27%
Ausente	135	73%
Total	185	(100%)

Tabla 9.

11.3.3 Distribución de pacientes con hipertensión arterial al ingreso (cifras >140/90) y asociación a recurrencia (tabla 10 y figura 9).

Hipertensión al ingreso	Recurrentes	No recurrentes	Total
Presente	4 (8%)	46 (92%)	50
Ausente	12 (8.8%)	123 (91.1%)	135
Total	16	169	185

Tabla 10.

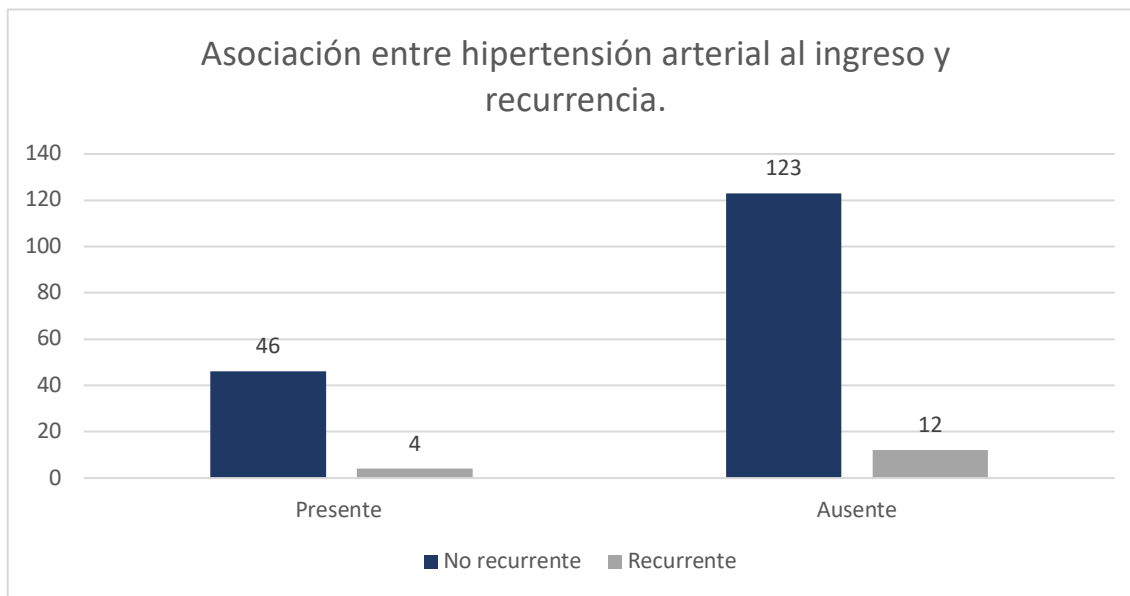


Figura 9: Gráfica de barras que muestra la asociación entre hipertensión al ingreso (cifras > 140/90) y recurrencia.

11.3.4 Distribución de pacientes con algún evento hipertensivo registrado posterior a la cirugía.

Evento hipertensivo postquirúrgico	Número de pacientes	Porcentaje
Positivo	59	31.89%
Negativo	126	68.10%
Total	185	100%

Tabla 11: Muestra que 59 (31.89%) de 185 pacientes presentaron alguna cifra mayor a 140/90 durante su estancia postoperatoria.

11.3.5 Distribución de pacientes con algún evento hipertensivo posterior a la cirugía (cifra >140/90) y asociación a recurrencia.

Evento hipertensivo postquirúrgico	Recurrente	No recurrente	Total
Presente	3 (5.17%)	55 (94.82%)	58
Ausente	13 (10.23%)	114 (89.76%)	127
Total	16	169	185

Tabla 12: Muestra que 3 pacientes (18.75%) de los 16 que recurrieron presentaron algún registro de hipertensión postquirúrgica

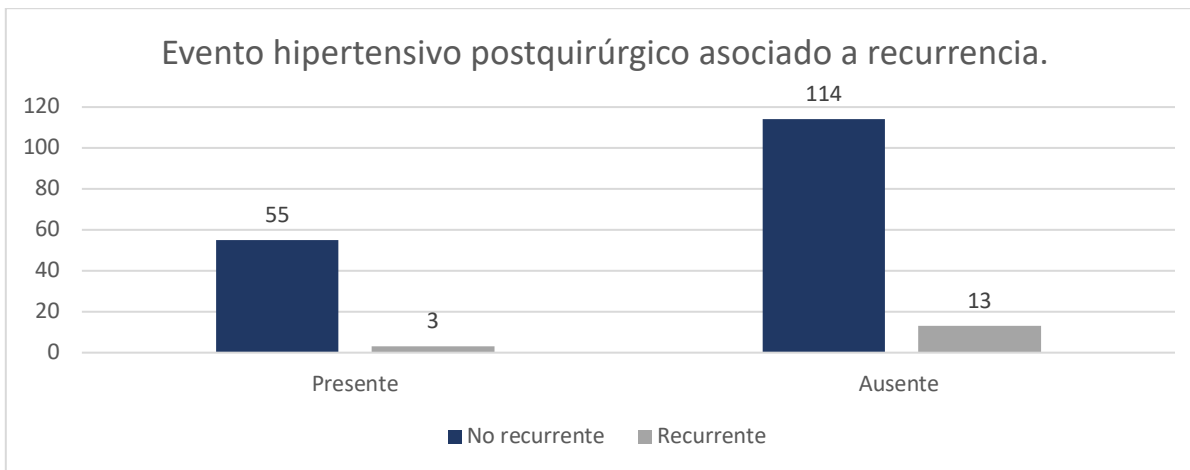


Figura 10: Gráfico de barras que muestra la asociación de recurrencia con evento hipertensivo y ausencia de evento hipertensivo.

11.4 Características del hematoma.

11.4.1 Distribución de lateralidad del hematoma (tabla 13).

Localización del hematoma	Frecuencia	Porcentaje
Derecho	68	36.8%
Izquierdo	82	44.3%
Bilateral	35	18.9%
Total	185	100%

Tabla 13.

11.4.2 Distribución de lateralidad asociada a recurrencia (tabla 14).

Localización del hematoma	Recurrente	No recurrente	Total
Derecho	5 (7.35%)	63 (92.64%)	68
Izquierdo	5 (6.09%)	77 (93.90%)	82
Bilateral	6 (17.14)	29 (82.85%)	35
Total	16	169	185

Tabla 14.

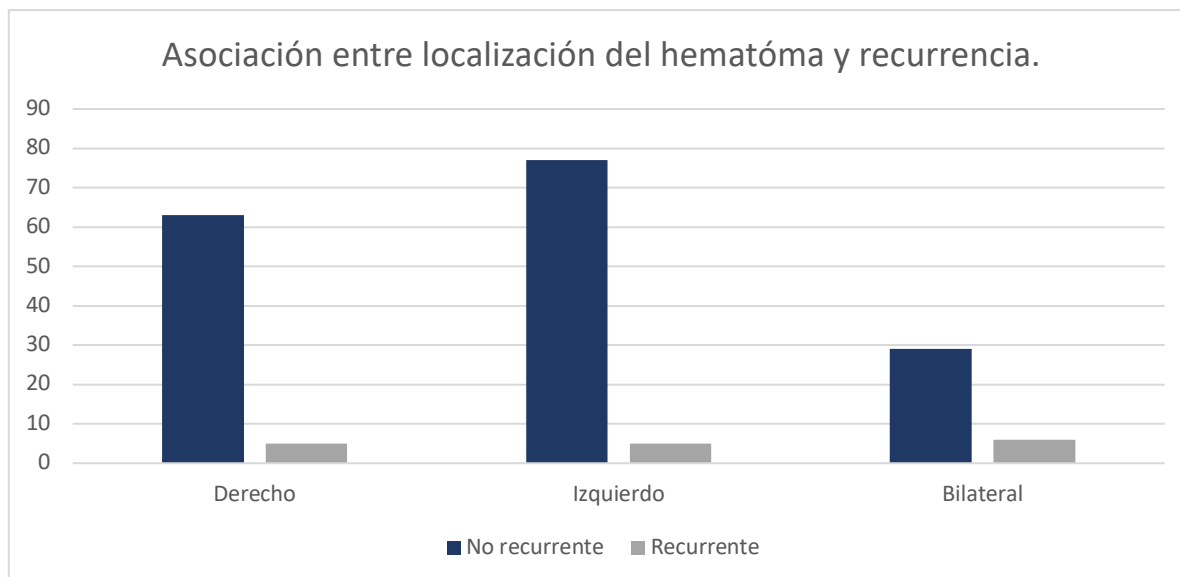


Figura 11. Gráfico en el que se ilustra la localización de los hematomas correlacionado con la frecuencia de recurrencia.

11.4.3 Distribución de tiempo de evolución del hematoma (tabla 15).

Tiempo de evolución	Frecuencia	Porcentaje
Agudo (1 semana)	24	12.97%
Subagudo (8-21 días)	57	30.81%
Crónico (mayor a 21 días)	104	56.21%
Total	185	100%

Tabla 15.

11.4.4 Distribución del tiempo de evolución asociada a recurrencia (tabla 16).

Tiempo de evolución	Recurrente	No recurrente	Total
Agudo (1 semana)	2 (8.33%)	22 (91.66%)	24
Subagudo (8-21 días)	3 (5.26%)	54 (94.73%)	57
Crónico (mayor a 21 días)	11 (10.57%)	93 (89.42%)	104
Total	16	169	185

Tabla 16.

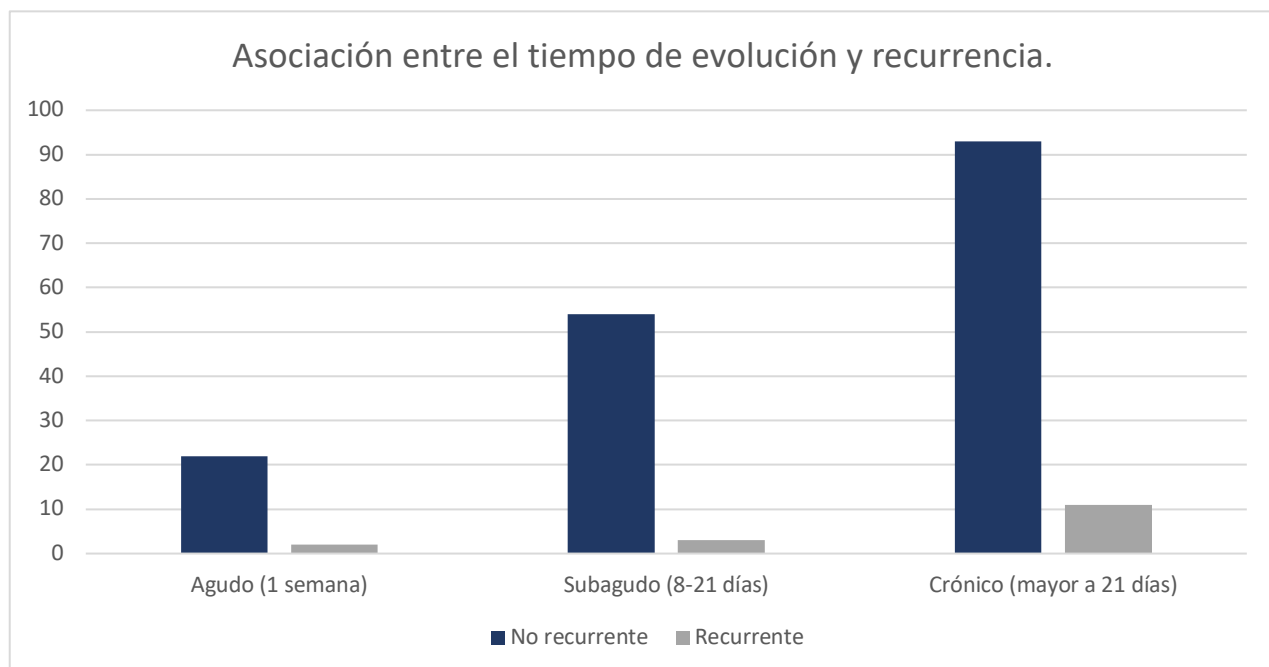


Figura 12. Asociación entre tiempo de evolución del hematoma y recurrencia.

11.4.5 Distribución de edad del hematoma por tomografía computarizada (tabla 17).

Edad por imagen	Frecuencia	Porcentaje
Agudo (hiperdenso)	6	3.2 %
Subagudo (isodenso)	51	27.6%
Crónico (hipodenso)	128	69.2%
Total	185	100%

Tabla 17.

11.4.6 Distribución de edad del hematoma por tomografía computarizada asociada a recurrencia (tabla 18 y figura 11).

Edad por TAC	Recurrentes	No recurrentes	Total
Agudo (hiperdenso)	0 (0%)	6 (100%)	6
Subagudo (isodenso)	4 (7.84%)	47 (92.15%)	51
Crónico (hipodenso)	12 (9.37%)	116 (90.62%)	128
Total	16	169	185

Tabla 18.

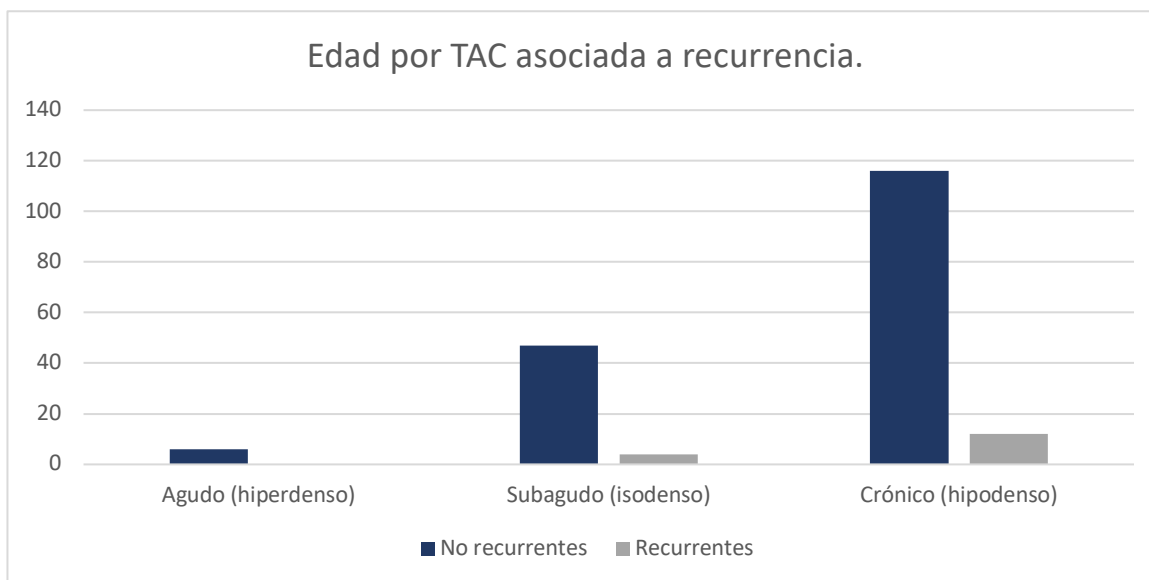


Figura 13. Asociación de edad del hematoma por TAC y recurrencia.

11.4.7 Distribución del aspecto del hematoma (homogéneo o heterogéneo), asociado a la recurrencia (figura 14).

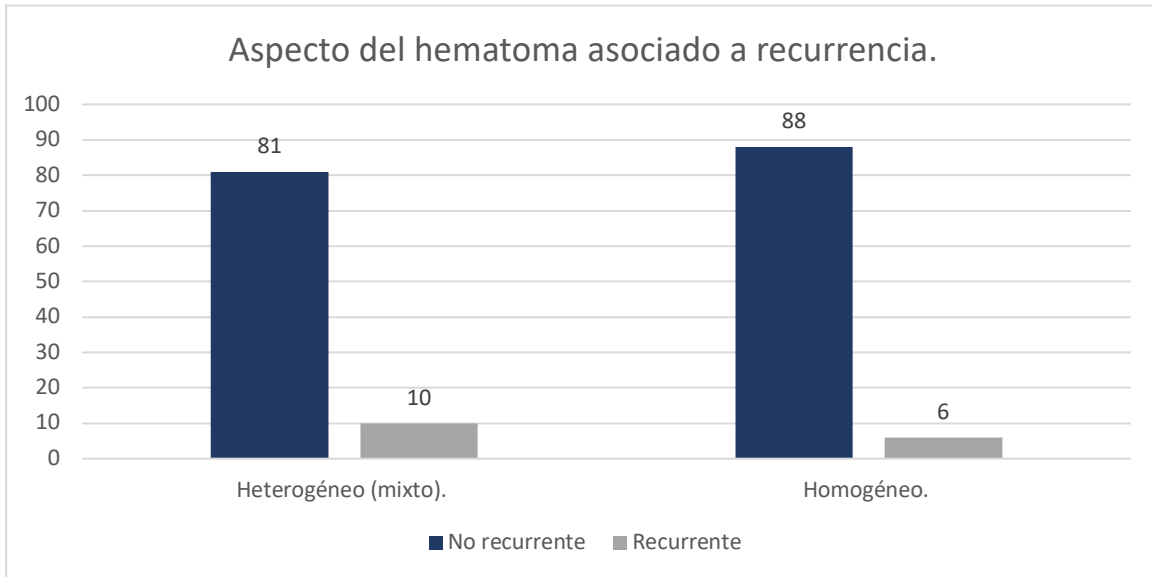


Figura 14: Asociación entre el aspecto del hematoma y recurrencia.

11.5 Perfil hemostático.

11.5.1 Distribución de consumo de anticoagulantes (tabla 19).

Consumo de anticoagulantes orales	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	7	3.8%
Negativo	178	96.2%
Total	185	100%

Tabla 19.

11.5.2 Distribución de consumo de anticoagulantes asociado a recurrencia (tabla 20).

Consumo de anticoagulantes orales	Recurrencia	No recurrencia	Total
Positivo	1 (14.28%)	6 (85.71%)	7
Negativo	15 (8.42%)	163 (91.57%)	178
Total	16	169	185

Tabla 20.

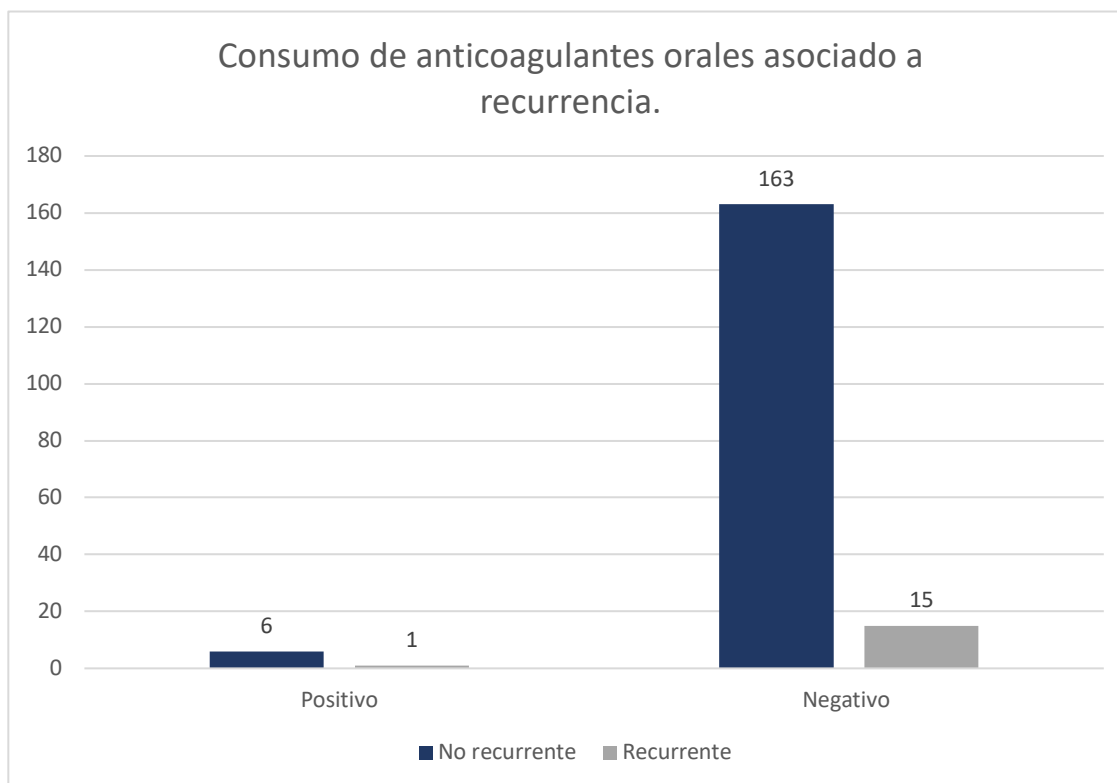


Figura 15: Asociación entre consumo de anticoagulantes y recurrencia.

11.5.3 Distribución de consumo de antiagregantes plaquetarios (tabla 21).

Consumo de antiagregantes plaquetarios	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	21	11.4%
Negativo	164	88.6%
Total	185	100%

Tabla 21.

11.5.4 Distribución de consumo de antiagregantes plaquetarios asociado a recurrencia (tabla 22).

Consumo de antiagregantes plaquetarios	Recurrente	No recurrente	Total
Negativo	15 (9.14%)	149 (90.85%)	164
Positivo	1 (4.76%)	20 (95.23%)	21
Total	16	169	185

Tabla 22.

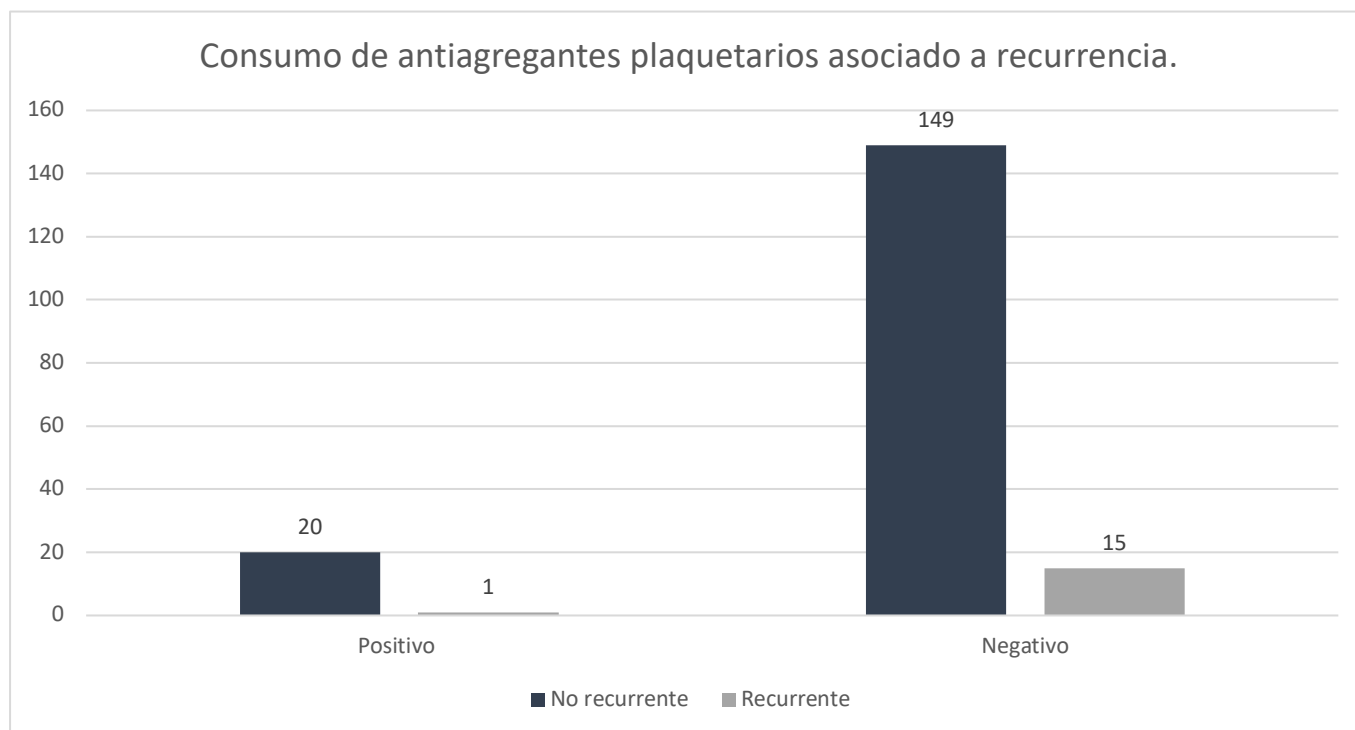


Figura 16: Asociación de consumo de antiagregantes plaquetarios y recurrencia.

11.5.5 Distribución de plaquetas séricas preoperatorias (tabla 23).

Plaquetas séricas	Frecuencia	Porcentaje
<130	23	12.43%
>130	162	87.56%
Total	185	100%

Tabla 23.

11.5.6 Distribución de plaquetas séricas preoperatorias asociada a recurrencia (tabla 24).

Plaquetas séricas	Recurrente	No recurrente	Total
<130	6 (26.08%)	17 (73.91%)	23
>130	10 (6.17%)	152 (93.82%)	162
Total	16	169	185

Tabla 24.

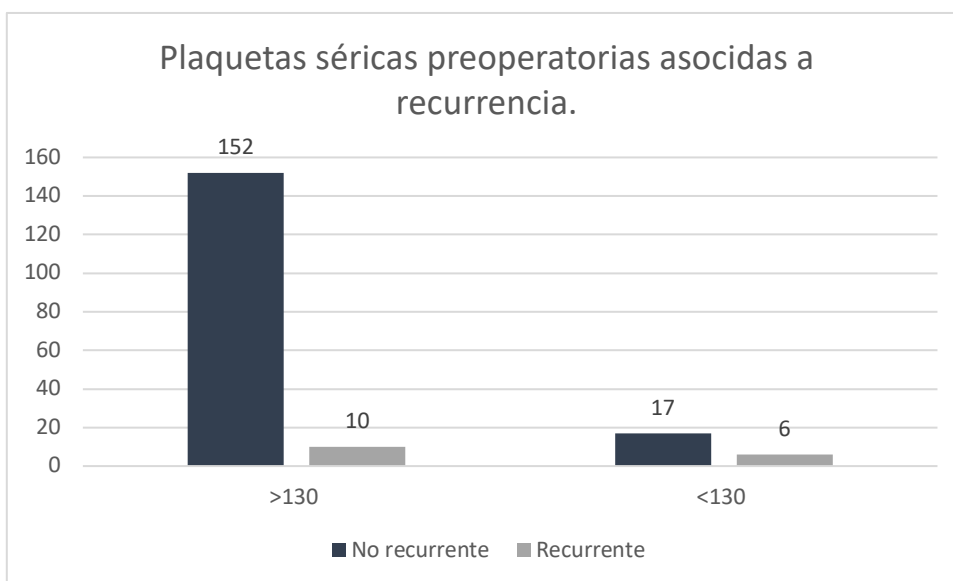


Figura 17: Asociación entre plaquetas séricas preoperatorias y recurrencia.

11.5.7 Distribución del tiempo de protrombina preoperatoria (tabla 25).

Tiempo de protrombina	Frecuencia	Porcentaje
<11.5 seg.	46	24.9%
>11.6 seg.	139	75.1%
Total	185	100%

Tabla 25.

11.5.8 Distribución del tiempo en segundos (seg.) de protrombina preoperatoria asociada a recurrencia (tabla 26).

Tiempo de protrombina	Recurrente	No recurrente	Total
<11.5 seg.	3 (6.52%)	43 (93.47%)	46
>11.6 seg.	13 (9.35%)	126 (90.64%)	139
Total	16	169	185

Tabla 26.

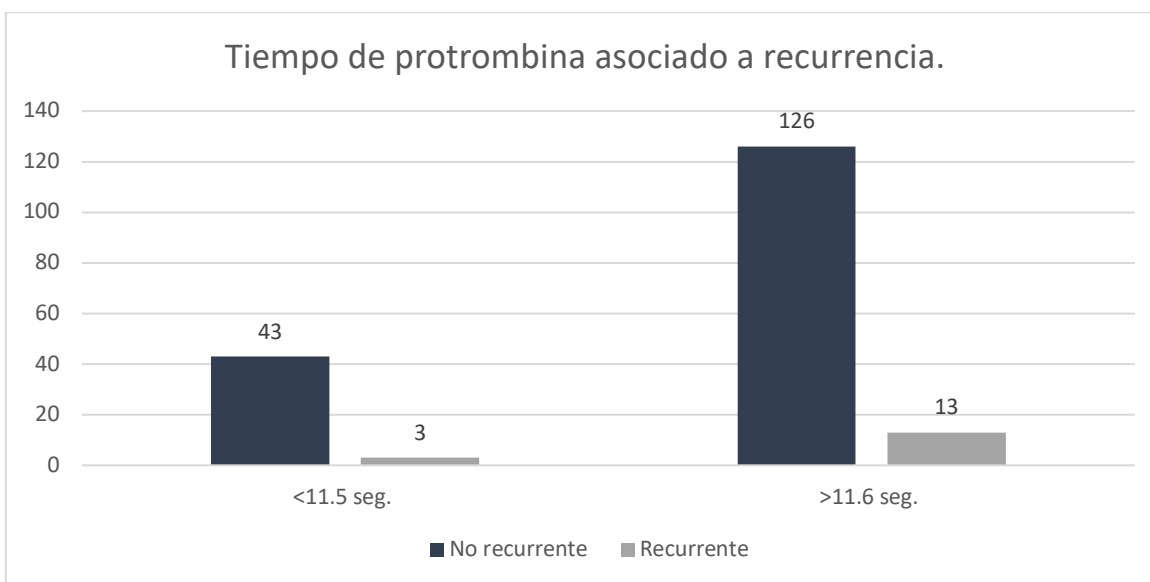


Figura 18: Tiempo de protrombina asociado a recurrencia.

11.5.9 Distribución del tiempo en segundos (seg.) de tromboplastina parcial preoperatoria (tabla 27).

Tiempo de tromboplastina parcial.	Frecuencia	Porcentaje
<38.6	152	82.2%
>38.7	33	17.8%
Total	185	100%

Tabla 27.

11.5. 10 Distribución del tiempo de tromboplastina preoperatoria asociada a recurrencia (tabla 28).

Tiempo de tromboplastina parcial.	Recurrente.	No Recurrente.	Total
<38.6 seg.	9 (5.92%)	143 (94.07%)	152
>38.7 seg.	7 (21.21%)	26 (78.78%)	33
Total	16	169	185

Tabla 28.

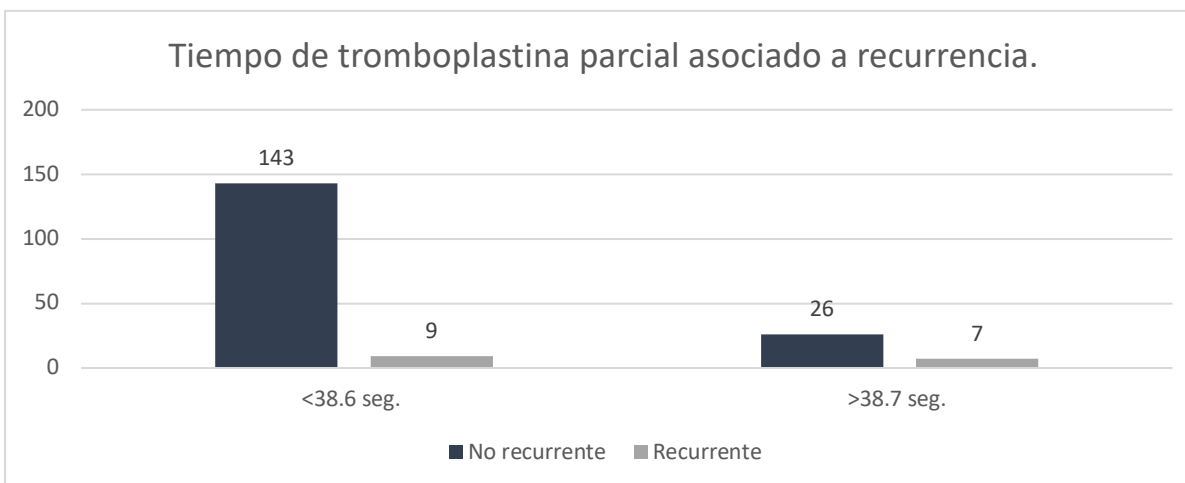


Figura 19: Asociación entre tiempo de tromboplastina parcial y recurrencia.

11.6 Variables transquirúrgicas.

11.6.1 Distribución de técnica quirúrgica (tabla 29).

Técnica quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Trépano único	8	4.3%
Doble trépano	20	10.8%
Craneotomía	157	84.9%
Total	185	100%

Tabla 29.

11.6.2 Distribución de la técnica quirúrgica asociada a recurrencia (tabla 30).

Técnica quirúrgica	Recurrentes	No recurrentes	Total
Trépano único	2 (25%)	6 (75%)	8
Trépano doble	3 (15%)	17 (85%)	20
Craneotomía	11 (7%)	146 (92.99%)	157
Total	16	169	185

Tabla 30.

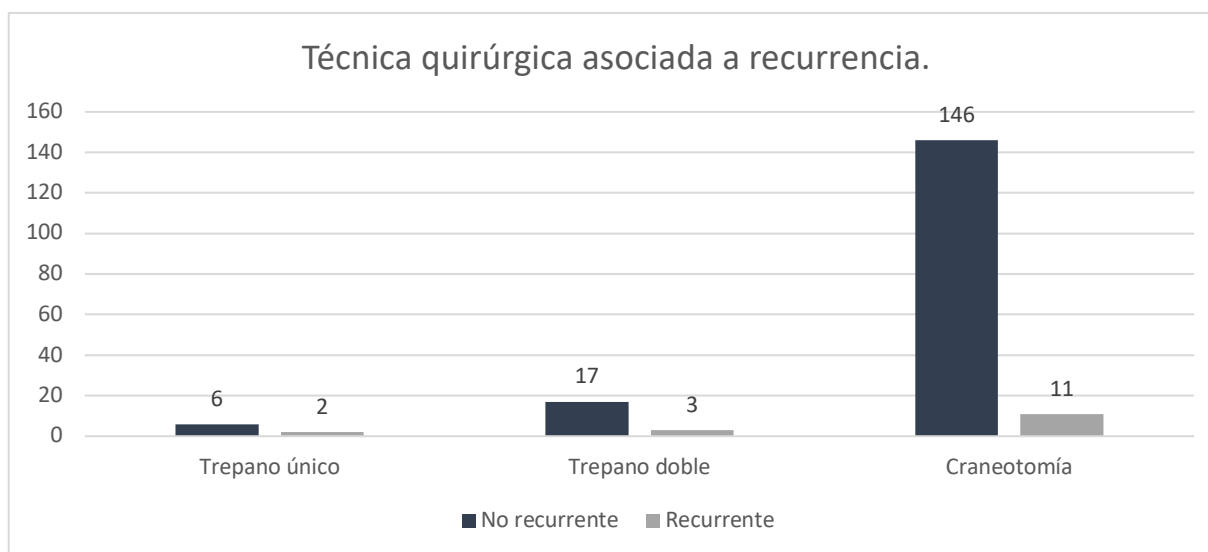


Figura 20: Asociación entre técnica quirúrgica y recurrencia.

11.7 Comparación porcentual variables y su recurrencia.

La siguiente lista compara porcentualmente los grupos de cada variable asociados a recurrencia (tabla 31).

Variable analizada	Grupo con mayor asociación a recurrencia.	Grupo con menor asociación a recurrencia.	Diferencia porcentual.
Edad	>60 años: 9.32%.	<59 años: 7.46%.	1.86%
Género	Masculino: 9.65%.	Femenino: 5%.	4.65%
Antecedente de hipertensión arterial sistémica	Presente: 12.5%.	Ausente: 6.6%.	5.9%
Localización	Bilateral: 17.14%.	Derecho: 7.35%. Izquierdo: 6.09%. Promedio: 6.72%.	10.42%
Tiempo de evolución	Crónico: 10.57%.	Agudo: 8.33%. Subagudo: 5.26%. Promedio: 6.79%.	3.78%
Densidad	Hipodenso: 9.37%.	Isodenso: 7.84%. Hiperdenso: 0%. Promedio: 3.92%.	5.45%
Tipo de hematoma	Heterogéneo o mixto: 10.98%.	Homogéneo: 6.38%.	4.6%
Consumo de anticoagulantes orales	Presente: 14.28%.	Ausente: 8.42%.	5.86%
Consumo de antiagregantes plaquetarios	Ausente: 9.14%.	Presente: 4.76%.	*4.38%
Cantidad de plaquetas	<130,000: 26.08%.	>130,000: 6.17%.	1 (4.76%)
Tiempo de protrombina	>11.6 segs: 9.35%.	< o igual a 11.5 segs: 6.52%.	2.83%
Tiempo parcial de tromboplastina	>38.6 segs: 21.21%.	< o igual a 38.6 segs: 5.92%.	15.29%
Técnica quirúrgica	Trépano único: 25%.	Doble trépano: 15%. Craniotomía: 7%. Promedio: 11%.	14%

Tabla 31. * El consumo de antiagregantes plaquetarios en este estudio muestra un comportamiento invertido.

11.8 Valoración de resultados mediante estadística inferencial.

11.8.1 Prueba U de Mann-Whitney en variables con distribución libre (tabla 32).

Variabes	Valor de P
Localización de hematoma	0.205
Edad del paciente	0.503
Tiempo de evolución del hematoma	0.366
Densidad en tomografía del hematoma (edad)	0.552
Técnica quirúrgica	0.053

Tabla 32.

11.8.2 Prueba de Chi2 a las variables dicotómicas cualitativas (tabla 33).

Variabes	Valor de P
Género	0.354
Antecedente de Hipertensión arterial sistémica	0.175
Hipertensión al ingreso	0.849
Uso de anticoagulantes orales	0.589
Uso de antiagregantes plaquetarios	0.501
Hematomas subdurales mixtos	0.498
Cuantificación plaquetaria	0.001
Tiempo de protrombina	0.554
Tiempo parcial de tromboplastina	0.005
Hipertensión arterial sistémica postquirúrgica	0.238

Tabla 33.

11.8.3 Riesgo relativo y razón de momios de las variables dicotómicas (tabla 34).

Variabes	Riesgo Relativo	Razón de momios
Género	1.502	2.031
Antecedente de Hipertensión arterial sistémica	1.607	2.018
Hipertensión al ingreso	.990	.891
Uso de anticoagulantes orales	1.068	1.811
Uso de antiagregantes plaquetarios	.954	.497
Hematomas subdurales mixtos	1.502	1.811
Cuantificación plaquetaria	.788	.186
Tiempo de protrombina	1.031	1.479
Tiempo parcial de tromboplastina	1.194	4.278
Hipertensión arterial sistémica postquirúrgica	.969	.477

Tabla 34.

12. Discusión

Con relación a la génesis del hematoma subdural crónico, encontramos similitud con la literatura descrita y nuestros resultados en los siguientes factores de riesgo:

edad avanzada: 79% correspondía a pacientes mayores de 50 años y 64% a mayores de 60 años. Los grupos de edades con mayor frecuencia fueron de 60-69 y 70-79 años. Género: De todos los pacientes, el 78.37% resulto ser masculino.

Respecto a la recurrencia algunos factores de riesgo descritos en la literatura se asemejan con los siguientes descritos en nuestro estudio:

El 68.75% de la recurrencia ocurrió en pacientes mayores de 60 años (valor de P 0.503). Respecto al género no encontramos algún dato en la revisión, sin embargo, hubo recurrencia en el 5% de pacientes femeninos y 9.65% en pacientes masculinos (valor de P 0.354), este grupo presentó un riesgo relativo >1 y razón de momios >1.

Los pacientes con diagnóstico conocido de hipertensión arterial sistémica presentan doble recurrencia que los no hipertensos, 12.5% y 6.6% respectivamente (valor de P 0.175), el grupo de hipertensos presento un riesgo relativo >1 y razón de momios >1.

Los pacientes que llegaron con cifras >140/90 no presentaron ninguna diferencia significativa con los que llegaron con cifras <140/90, 8% y 8.8% respectivamente (valor de P 0.849) por lo que presentó riesgo relativo <1 y razón de momios <1.

El evento postquirúrgico hipertensivo (una cifra detectada en la fase postquirúrgica mayor a 140/90) no fue determinante en la aparición de recurrencia, 5.17% (presente) y 10.23% ausente (valor de P 0.238), presentando riesgo relativo <1 y razón de momios <1. Respecto a localización del hematoma, fue significativa la presencia bilateral, con una recurrencia de 17.14% a diferencia de 7.35% (derecho) y 6.09% (izquierdo) al ser unilaterales (valor de P 0.205).

Del tiempo de evolución, registramos que los hematomas mayores a 21 días (crónicos) presentan recurrencia de 10.57%, la cual es mayor que los de 8-21 (subagudos) o menores a 1 semana (agudos) de 5.26% y 8.33% respectivamente (valor de P 0.366).

De su aspecto en imagen, observamos que los hematomas hipodensos (crónicos) presentan mayor recurrencia (9.37%) que los isodensos (subagudos) e hiperdensos (agudos), la cual fue de 7.84% y 0% respectivamente (valor de P 0.552).

Al tratarse de hematomas heterogéneos o mixtos, observamos 10.98% de recurrencia, siendo los hematomas homogéneos de 6.38% (valor de P 0.498) observamos riesgo relativo >1 y razón de momios >1.

El grupo que consumió anticoagulantes orales presentó mayor recurrencia (14.28%) a diferencia del que no consumió (8.42%) (valor de P 0.589), por lo tanto, un riesgo relativo >1 y razón de momios >1.

Con relación a los antiagregantes plaquetarios, presentó menor recurrencia el grupo que los consumió 4.76% a diferencia del que no los consumió 9.14% (valor de P 0.501) por lo tanto un riesgo relativo <1 y razón de momios <1.

Ambos grupos de pacientes (consumidores de anticoagulantes orales y antiagregantes plaquetarios) fueron sometidos a un protocolo consistente en intercambiar durante la estancia hospitalaria el fármaco por enoxaparina durante cinco días antes de la intervención, la enoxaparina a su vez fue suspendido 24 horas antes del procedimiento, reiniciándola de 12 a 24 horas posterior al procedimiento e intercambiándola nuevamente por el fármaco previamente usado al alta hospitalaria.

El grupo de pacientes considerado con plaquetopenia (según los parámetros del laboratorio local: <130,000 x μ L) presentaron recurrencia de 26.08%, mientras que el grupo de pacientes con parámetros mayores presentó 6.17% de recurrencia (valor de P 0.001) el riesgo relativo <1 y la razón de momios <1 es asociado a cifras mayores de 130,000 x μ L.

El grupo de pacientes con tiempo de protrombina <11.5 seg., presentaron 6.52% de recurrencia, mientras que el grupo con un tiempo mayor a éste (>11.6 seg) presentaron recurrencia de 9.35% (valor de P 0.554). El grupo de pacientes con tiempo de tromboplastina parcial >38.6segs presentaron 21.21% de recurrencia, los pacientes con tiempo menor (<38.6 segs) presentaron 5.92% (valor de P 0.005), los tiempos prolongados presentaron un riesgo relativo >1 y razón de momios >1.

Respecto a la variedad de técnica quirúrgica, el trépano único presentó recurrencia de 25%, mientras que el doble 15% y la craneotomía 7%, lo cual demuestra una frecuencia mucho menor (valor de P 0.053).

La siguiente lista engloba en tres grupos las variables consideradas de riesgo ya descritas en la literatura y en este estudio. Aquellas en subrayado simple son las que compartimos con lo ya descrito y aquellas en subrayado discontinuo son las que observamos como factores de riesgo en este estudio.

- Sistémicos: edad avanzada, alcoholismo, uso de anticoagulantes, falla renal, disfunción hepática (Karibe H. et al.), hipertensión arterial sistémica, género masculino, plaquetopenia, tp y ttp prolongados.
- Locales: déficit neurológico al ingreso, atrofia cerebral, hematoma grande, presencia de múltiples septos en el hematoma o densidades mixtas en el

hematoma (Karibe H, et al.). Hematoma con aspecto tomográfico en “capa” (H. Nakaguchi , et al). Localización bilateral, hematoma crónico, hipodenso.

- Transoperatorios: insuficiente drenaje del hematoma, neumoencéfalo y cirugía temprana al no presentar membranas formadas (Gelabert-González M, et al.), trepanación como técnica quirúrgica empleada, (Gelabert-González M, et al.), pequeñas craneotomías y resección subtotal de membranas (Kim JH, et al.).

De acuerdo con los datos obtenidos mediante estadística inferencial, podríamos señalar que los factores de riesgo transoperatorios como la elección de técnica quirúrgica (la trepanación presentó tendencia a la recurrencia con una p de 0.53) o factores sistémicos, por ejemplo. La función renal o hepática, el efecto de anticoagulante de fármacos, la cantidad de plaquetas y el tiempo de tromboplastina parcial (las 2 últimas con una p < 0.05) son susceptibles de modificarse e hipotéticamente disminuir el riesgo de recurrencia.

Apegándonos estrictamente al concepto descrito, en nuestro servicio se presentó una recurrencia de 8.64 %, siendo menor que las comparadas con otras series, como las de T. Santarius et al., Y. Mondorf et al., con 30%, P.M. Parizel con 11% y de Yoo-Gyo Jung. 2% a 37%.

13. Conclusión

Este estudio muestra que algunas características de los hematomas presentan asociación estadísticamente significativa a la recurrencia, adicionalmente, algunas de ellas son susceptibles de ser alteradas con la finalidad de disminuir tal riesgo, esto puede ser de apoyo para la realización de estudios prospectivos que sustenten de forma sólida alguna recomendación para disminuir la recurrencia.

14. Bibliografía

1. Miranda LB, Braxton E, Hobbs J, et al. Chronic subdural hematoma in the elderly: not a benign disease. *J Neurosurg* 2011;114(1):72–6.
2. Maurice-Williams RS. Chronic subdural haematoma: an everyday problem for the neurosurgeon. *Br J Neurosurg* 1999;13(6):547–9.
3. D.E. Haines, H.L. Harkey, O. al-Mefty: The “subdural” space: a new look at an outdated concept. *Neurosurgery*. 32:111-120 1993.
4. Lee K-S. Natural history of chronic subdural haematoma. *Brain Inj* 2004;18(4):351–8.
5. Lee K-S. History of chronic subdural hematoma. *Korean J Neurotrauma* 2015;11(2):27–34.
6. T. Santarius, P.J. Hutchinson: Chronic subdural haematoma: time to rationalize treatment? *Br J Neurosurg*. 18:328-332 2004
7. T. Santarius, P.J. Kirkpatrick, D. Ganesan, et al.: Use of drains versus no drains after burrr-hole evacuation of chronic subdural haematoma: a randomised controlled trial. *Lancet*. 374:1067-1073 2009.
8. Sambasivan M. An overview of chronic subdural he- matoma: experience with 2300 cases. *Surg Neurol* 1997;47(5):418–22.
9. Kim J, Moon J, Kim T, et al. Risk factor analysis for the recurrence of chronic subdural hematoma: a review of 368 consecutive surgical cases. *Korean J Neurotrauma* 2015;11(2):63–9.
10. Vikram Mehta, Stephen C. Harward, Eric W. Sankey, Gautam Nayar, Patrick J. Codd. Evidence based diagnosis and management of chronic subdural hematoma: A review of the literature. *Journal of Clinical Neuroscience* 50 (2018) 7–1.
11. P.M. Parizel, S. Makkat, M.E. Van, et al.: Intracranial hemorrhage: principles of CT and MRI interpretation. *Eur Radiol*. 11:1770-1783 2001.
12. Alfredo Quiñones Hinojosa, (2012), Schmidek and Sweet: Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods and Results. 6th edition. USA. ELSEVIER.
13. Parlato C, Guarracino A, Moraci A. Spontaneous resolution of chronic subdural hematoma. *Surg Neurol* 2000;53(4):312–5.
14. Naganuma H, Fukamachi A, Kawakami M, et al. Spontaneous resolution of chronic subdural hema- tomas. *Neurosurgery* 1986;19(5):794–8.
15. Amit Kumar Thotakura, Nageswara Rao Marabathina. The Role of Medical Treatment in Chronic Subdural Hematoma. *Asian J Neurosurg*. 2018 Oct-Dec; 13 (4): 976-983.
16. R. Weigel, P. Schmiedek, J.K. Krauss: Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 74:937-943 2003.

17. T.M. Markwalder, K.F. Steinsiepe, M. Rohner, et al.: The course of chronic subdural hematomas after burrr-hole craniostomy and closed-system drainage. *J Neurosurg.* 55:390-396 1981.
18. Karibe H, Kameyama M, Kawase M, et al. Epidemiology of chronic subdural hematomas. *No Shinkei Geka.* 2011;39(12):1149-1153.
19. Y. Mondorf, M. Abu-Owaimer, M.R. Gaab, et al.: Chronic subdural hematoma—craniotomy versus burrr hole trepanation. *Br J Neurosurg.*
20. Balsler D, Farooq S, Mehmood T, et al. Actual and projected incidence rates for chronic subdural hematomas in United States Veterans Administration and civilian populations. *J Neurosurg.* 2015;1-7.
21. Rust T, Kiemer N, Erasmus A. Chronic subdural haematomas and anticoagulation or anti-thrombotic therapy. *J Clin Neurosci.* 2006; 13(8):823-827.
22. H. Richard Winn, (2017), Youmans and Winn Neurological Surgery, Seventh edition, USA, ELSEVIER.
23. Gelabert-González M, Iglesias-Pais M, García- Allut A, et al. Chronic subdural haematoma: surgical treatment and outcome in 1000 cases. *Clin Neurol Neurosurg* 2005;107(3):223–9.
24. H. Nakaguchi, T. Tanishima, N. Yoshimasu: Factors in the natural history of chronic subdural hematomas that influence their postoperative recurrence. *J Neurosurg.* 95:256-262 2001
25. Suzuki J, Takaku A. Nonsurgical treatment of chronic subdural hematoma. *J Neurosurg* 1970;33(5):548–53.
26. Kageyama H, Toyooka T, Tsuzuki N, et al. Nonsurgical treatment of chronic subdural hematoma with tranexamic acid. *J Neurosurg* 2013;119(2):332–7.
27. Yoo-Gyo Jung, M.D. , Na-Young, M.D. El Kim, M.D., Ph.D. Independent predictors of Recurrence of Chronic Subdural Hematoma *J Korean Neurosurg Soc* 57 (4): 266-267, 2015.
28. Kim JH, Kang DS, Kim JH, Kong MH, Song KY. Chronic subdural hematoma treated by small or large craniotomy with membranectomy as the initial treatment. *J Korean Neurosurg Soc.* 2011;50: 103-108.
29. Berghauer Pont LM, Dammers R, Schouten JW, et al. Clinical factors associated with outcome in chronic subdural hematoma: a retrospective cohort study of patients on preoperative corticosteroid therapy. *Neurosurgery.* 2012;70:873-880, discussion 880.
30. Delgado-López PD, Martín-Velasco V, Castilla-Díez JM, et al. Dexamethasone treatment in chronic subdural haematoma. *Neurocirugía (Astur).* 2009;20:346-359
31. Haines DE. On the question of a subdural space. *Anat Rec.* 1991; 230(1):3-21.

32. Friede RL, Schachenmayr W. The origin of subdural neomembranes. II. Fine structural of neomembranes. *Am J Pathol.* 1978;92(1): 69-84.
33. Yamashima T, Friede RL. Light and electron microscopic studies on the subdural space, the subarachnoid space and the arachnoid membrane. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 1984;24(10):737-746.
34. Yamashima T, Friede RL. Why do bridging veins rupture into the virtual subdural space? *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1984;47(2): 121-127.
35. Friede RL. Incidence and distribution of neomembranes of dura mater. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1971;34(4):439-446.