



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA DE LOS HEMATOMAS
SUBDURALES

BRAVO COBEÑA EVELYN MISHEL
MÉDICA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA DE LOS HEMATOMAS
SUBDURALES

BRAVO COBEÑA EVELYN MISHEL
MÉDICA

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA DE LOS HEMATOMAS SUBDURALES

BRAVO COBEÑA EVELYN MISHEL
MÉDICA

REYES PEREZ LUIS FRANCISCO

MACHALA, 27 DE OCTUBRE DE 2022

MACHALA
27 de octubre de 2022

EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA DE LOS HEMATOMAS SUBDURALES

por Evelyn Mishel Bravo Cobeña

Fecha de entrega: 08-nov-2022 04:19p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1948540413

Nombre del archivo: EVALUACION_IMAGENOLOGICA_DE_LOS_HEMATOMAS_SUBDURALES_2.pdf (139.39K)

Total de palabras: 3662

Total de caracteres: 20162

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, BRAVO COBEÑA EVELYN MISHEL, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA DE LOS HEMATOMAS SUBDURALES, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 27 de octubre de 2022



BRAVO COBEÑA EVELYN MISHEL
0704612316

RESUMEN

El hematoma subdural (HSD), que generalmente ocurre en pacientes de edad avanzada, es una condición diagnosticada con frecuencia en los departamentos de neurocirugía. La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética nuclear (RMN) son las modalidades diagnósticas preferidas para la evaluación de HSD. Con un diagnóstico temprano y un manejo adecuado, la HSD puede mostrar un pronóstico favorable en la mayoría de los pacientes. En particular, las características radiológicas relacionadas con la arquitectura interna de la HSD se consideran estrechamente asociadas con la recurrencia en pacientes con HSD tratados quirúrgicamente.

OBJETIVO: En esta revisión de la literatura, evaluamos las diversas modalidades diagnósticas de HSD y sus características imagenológicas en TC y RMN y clasificación, a través de una investigación bibliográfica sistematizada recopilando artículos científicos de medicina basada en evidencia de alto impacto, con la finalidad de realizar un diagnóstico oportuno y seguimiento.

MÉTODOS Y MATERIALES: Estudio descriptivo, retrospectivo donde se realizaron búsquedas en bases de datos electrónicas hasta octubre del 2022 en fuentes bibliográficas como: PubMed, Scielo, Medscape, publicados en los últimos 5 años sobre el tema propuesto.

RESULTADOS: Se relacionó 17 revisiones bibliográficas, donde se describe desde los principales puntos de vista sobre nuevos conceptos, clasificación y parámetros imagenológicos para su diagnóstico.

CONCLUSIÓN: El conocimiento de los hallazgos imagenológicos en pacientes con HSD permite la evaluación del riesgo individual desde un HSD agudo hasta el crónico con la finalidad de detectar de manera oportuna para brindar el tratamiento y seguimiento de dicha patología.

PALABRAS CLAVES: hematoma subdural; tomografía computarizada; diagnóstico; hallazgos, resonancia magnética

ABSTRACT

Subdural hematoma (SDH), which usually occurs in elderly patients, is a frequently diagnosed condition in neurosurgical departments. Computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) are the preferred diagnostic modalities for evaluation of SDH. With early diagnosis and proper management, SDH can show a favorable prognosis in most patients. In particular, radiological features related to the internal architecture of the SDH are considered to be closely associated with recurrence in surgically treated SDH patients.

OBJECTIVE: In this literature review, we evaluate the various diagnostic modalities of SDH and their imaging characteristics in CT and MRI and classification, through a systematic bibliographical research compiling high-impact evidence-based medicine scientific articles, with the purpose of timely diagnosis and follow-up.

METHODS AND MATERIALS: Descriptive, retrospective study where searches were carried out in electronic databases until October 2022 in bibliographic sources such as: PubMed, Scielo, Medscape, published in the last 5 years on the proposed topic.

RESULTS: 17 bibliographic reviews were related, where it is described from the main points of view on new concepts, classification and imaging parameters for its diagnosis.

CONCLUSION: Knowledge of the imaging findings in patients with SDH allows the evaluation of individual risk from acute to chronic SDH in order to detect in a timely manner to provide treatment and follow-up of said pathology.

KEY WORDS: subdural hematoma; computed tomography; diagnosis; findings, rmi

INDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
ÍNDICE	8
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS	9
INTRODUCCIÓN	10
DESARROLLO	12
Hematoma subdural agudo.....	12
• Epidemiología.....	13
• Etiología	13
• Factores de riesgo.....	13
• Cuadro clínico	13
• Métodos diagnóstico.....	14
• Hallazgos tomográficos.....	14
• Hallazgos RMN	18
Hematoma subdural subagudo.....	19
• Epidemiología.....	19
• Factores de riesgo.....	19
• Cuadro clínico.....	19
• Métodos diagnóstico.....	19
• Hallazgos tomográficos.....	20
• Hallazgos RMN.....	21
Hematoma subdural crónico.....	22
• Epidemiología.....	22
• Etiología	23
• Factores de riesgo.....	23
• Cuadro clínico.....	24
• Métodos diagnóstico.....	25
• Hallazgos tomográficos	26
• Hallazgos RMN.....	27
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	31

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.....	11
Tabla 2.....	22
Tabla 3.....	26
Tabla 4.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.....	15
Figura 2.....	15
Figura 3.....	16
Figura 4.....	17
Figura 5.....	17
Figura 6.....	18
Figura 7.....	20
Figura 8.....	21

INTRODUCCIÓN

El HSD conlleva la acumulación de sangre en el espacio subdural. Este espacio es el área entre las dos membranas que recubren el cerebro: la aracnoides y la duramadre. Para todos, en condiciones normales, este espacio es virtual porque ambas membranas están muy cerca. Si ocurre un sangrado, el espacio subdural puede expandirse fácilmente, pero a expensas del colapso cerebral subyacente. (1)

La HSD aguda es una lesión neurológica devastadora con morbilidad y mortalidad significativas. En pacientes con HSD grande que resulta en compresión del cerebro subyacente y desplazamiento lateral del cerebro, pueden ocurrir déficits neurológicos graves e incluso coma. (1)(2)

La HSD se encuentra entre los 3 tipos de hemorragias intracraneales extra axiales (junto con las hemorragias subaracnoides y epidurales) que generalmente ocurren como resultado de un traumatismo. Las lesiones por desaceleración son a menudo la causa del sangrado subdural por la ruptura de las venas a través de un mecanismo de cizallamiento. (3)

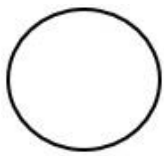
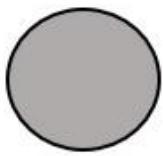

Se estima que la incidencia global del hematoma subdural crónico (HSDC) es de 1,72 a 20,6 por 100 000 habitantes por año, con una edad media de 76,8 años. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre 2010 y 2050, es probable que se duplique la morbilidad entre las personas mayores de 65 años. Afecta principalmente a hombres en una proporción de 3:1 en todos los grupos de edad. (4)(5)(6)

El HSD es más común que la epidural y se asocia con hasta un 30 % de los casos graves. Tiene forma de luna creciente. Se localiza un acumulo de sangre entre la duramadre y la aracnoides, secundario a la ruptura de las venas de conexión entre la corteza cerebral y los senos venosos. HSD según el tiempo desde el inicio de los síntomas Sangrado que puede ser agudo (de minutos a horas), subagudo (de 48 a 14 horas o 21 días) y crónico (semanas o meses). (7) Desde un punto de vista etiológico, pueden Traumático (rotura de venas de transición) y espontáneo (por coagulopatía, uso anticoagulantes o incluso un aneurisma cerebral roto).(8)(2)

La TC y la RM son las modalidades diagnósticas más preferidas para la evaluación de HSD. Los parámetros radiológicos incluyen el grosor y el volumen del hematoma, la densidad del

hematoma, la localización unilateral o bilateral y las arquitecturas internas. En particular, las características radiológicas relacionadas con la arquitectura interna del HDS se consideran estrechamente asociadas con la recurrencia en pacientes tratados quirúrgicamente. (9) En esta revisión, nuestro objetivo fue evaluar las características imagenológicas del HSD en TC y RMN diferenciando de uno agudo, subagudo y crónico con la finalidad de detectar de manera oportuna para brindar el tratamiento oportuno y seguimiento de dicha patología.

Tabla 1. Clasificación didáctica de los hematomas subdurales

Clasificación		
Por la evolución		
Agudos	Subagudos	Crónicos
Horas	De 48 h a 14 o 21 días	Semanas Meses
Por Tomografía		
Hiperdenso 	Isodenso 	Hipodenso 
Por la etiología		
Traumáticos Ruptura de vena puente parasagital	Espontáneos Coagulopatías Anticoagulantes Aneurisma cerebral	

Fuente: Ortega O, Gil M, Bacallao L, Hechevarría JA, García M, Alonso C. Diagnóstico del hematoma subdural: un proceso de clínica e imágenes dinámico. Rev Médica Electrónica [Internet]. 2019;41(2):1684–824. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000200564 y Gómez JC, Rojas MX. Hematoma subdural crónico. Una actualización y revisión. Univ Médica [Internet]. 2021;62(3):1–17. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v62n3/0041-9095-unmed-62-03-132.pdf>

DESARROLLO

Hematoma subdural agudo

Definición

Generalmente se conoce que el hematoma subdural agudo (HSDA) es el resultado de la ruptura de las venas cerebrales superficiales o de las venas de conexión corticales, más comúnmente asociado con una lesión cerebral traumática. La sangre se almacena entre la aracnoides y la duramadre, y más comúnmente en el ángulo supratentorial.(1)

Xian y colegas informaron que la HSDA tiene una alta incidencia y una alta mortalidad y puede causar presión intracraneal alta, trastornos de la circulación sanguínea cerebral y abultamiento cerebral, lo que puede agravar estos trastornos de la circulación.

Clasificación

Traumático

El hematoma subdural agudo traumático (HSDAT) es una entidad clínica importante en la lesión cerebral traumática (LCT). Actúa como una lesión que ocupa espacio para aumentar la presión intracraneal y, a menudo, se complica con lesiones coexistentes y se modifica por cambios en el flujo sanguíneo cerebral (FSC), coagulopatía y hematomas tardíos. (10)

No traumático

El hematoma subdural agudo espontáneo o no traumático (HSDA) es muy raro. La rotura aneurismática, la rotura de arterias perisilvianas y los tumores y enfermedades neoplásicas se han considerado como las principales causas. Los aneurismas arrebatados generalmente se asocian con hemorragia subaracnoidea (HSA) o hemorragia intracraneal (HIC).(11)

La HSDA espontánea acompañada de HSA debido a la arteria cortical arrebatada es extremadamente rara. Algunas otras causas raras incluyen la enfermedad de moyamoya quiste aracnoideo, angioma cavernoso dural, fístula arteriovenosa dural, trastorno mielodisplásico/mieloproliferativo y policitemia vera.(11)

Epidemiología

Se determinan en un 30% de las necropsias tras un traumatismo craneoencefálico (TCE). El 50-90% de la mortalidad se debe no al HSDA, sino a la lesión subyacente que se produce en el cerebro. (7) Esos casos de HSDA no traumáticos representan aproximadamente el 50% del total de casos de HSD.(12)

Etiología

La principal causa es un traumatismo, por una ruptura de los canales corticales cuando drenan el seno dural a través del espacio subdural, que también puede ser el resultado de una fuerte aceleración y desaceleración de los movimientos de la cabeza. En ocasiones el traumatismo puede ser muy leve, especialmente en los adultos mayores y producirse la formación del hematoma. (11)

Etiología menos frecuente tenemos al espontáneo o no traumático como; “Ruptura de un aneurisma, fistulas arterio venosas durales, malformaciones arterio venosas y neoplasias. (12)

Factores de riesgo

No traumático: En este grupo de pacientes tratamiento con fármacos anticoagulantes como fondaparinux y coagulopatía, consumo de cocaína, hemofilia, hipertensión sistémica fueron factores predisponentes.(11)

Cuadro clínico

Los hallazgos clínicos del hematoma subdural agudo (primeras 72 horas) varían desde dolor de cabeza progresivo, náuseas, vómitos, convulsiones y daño neurológico o pérdida del conocimiento por evidencia de estigmas del trauma.(8)

Se han mencionado en la literatura algunos casos de resolución rápida de HDSA, asociados con atrofia cerebral por edad, síndrome de inmunodeficiencia adquirida y alcoholismo crónico. La presencia de abundante espacio en los compartimentos subdural y subaracnoideo puede ayudar a eliminar el hematoma en estos casos.

Se han encontrado algunos casos de resolución rápida del coágulo asociados con la coagulopatía. La posible explicación podría ser que la coagulopatía impide la formación de un coágulo bien organizado, lo que lo hace susceptible de redistribución por dilución del líquido cefalorraquídeo (LCR).

Diagnostico

El diagnóstico de HSDA puede ser sencillo si el trauma es reciente y evidente, pero en algunos casos el trauma puede pasar desapercibido, puede haber ocurrido tiempo atrás para recordarlo o puede no estar presente en absoluto. Imprescindible se debe tener la documentación médica adecuada. Existe la necesidad de definir los síntomas que pueden estar asociados con HSD, considerar las posibles causas y factores de riesgo, e interpretar las neuroimágenes en un contexto clínico.(2)

Métodos diagnostico

La tomografía computarizada suele ser la primera evaluación en pacientes con sospecha de HSDA porque la tomografía computarizada muestra bien la hemorragia aguda y las fracturas de cráneo, es relativamente rápida de obtener y la tomografía computarizada está más disponible que la resonancia magnética. Es posible que las hemorragias más pequeñas pasen desapercibidas en la TC en el entorno no agudo, donde la RM es el estudio de elección debido a su alta sensibilidad y especificidad.(1)

La tomografía computarizada puede no mostrar pequeñas hemorragias debido a la similitud en la atenuación entre la sangre y el hueso adyacente y debido a los artefactos de estrías en la fosa posterior y la fosa craneal media inferior. La resonancia magnética ayuda en la detección de hematomas pequeños a través de sus capacidades multiplanares.(1)

Hallazgos tomográficos

Puede verse una acumulación difusa, de alta densidad, en forma de media luna, fuera del eje. La HSD hiperaguda (≤ 6 horas) puede ser heterogénea o de baja densidad. La TC puede ver hematomas en el 90% de los casos.(7)

HSDA: 60% alta densidad homogénea, el 40% restante son mixtos, de alta-baja densidad con sangrado activo (presencia del signo del "remolino"). En casos raros, isodensidad:

coagulopatía, anemia (hemoglobina < 8 – 10 g/dl). Si no se produce re sangrado, disminución de la densidad/- 1,5 UH/día.

Traumático

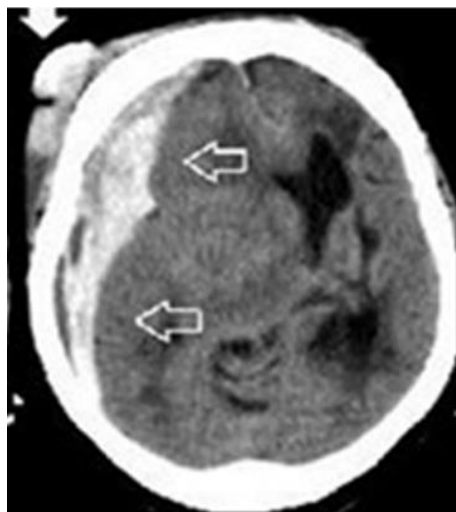
Figura 1: TC simple de cráneo, fractura de cráneo con un pequeño HSDA adyacente.



Fuente: Andrew L Wagner, MD; Chief Editor: L Gill Naul M. Subdural Hematoma Imaging. Medscape [Internet]. 2022;1–11. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/344482-print>

En la figura 1 los valores de ventana y nivel se amplían con respecto a los valores estándar, lo que ayuda en la detección de pequeñas hemorragias.(1)

Figura 2 TC simple de cráneo. HSDA fronto témporo parietal derecho

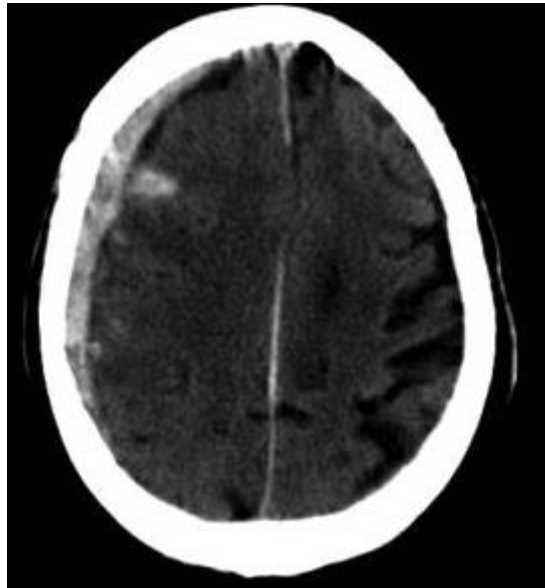


Fuente: Ortega O, Gil M, Bacallao L, Hechevarría JA, García M, Alonso C. Diagnóstico del hematoma subdural: un proceso de clínica e imágenes dinámico. Rev Médica Electrónica [Internet]. 2019;41(2):1684–824. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000200564

En la figura 2 se muestra un HSDA fronto temporo parietal derecho con efecto de masa severo en el hemisferio derecho. Se aprecia un hematoma subgaleal fronto temporal derecho en la zona del trauma. (2)

No traumático

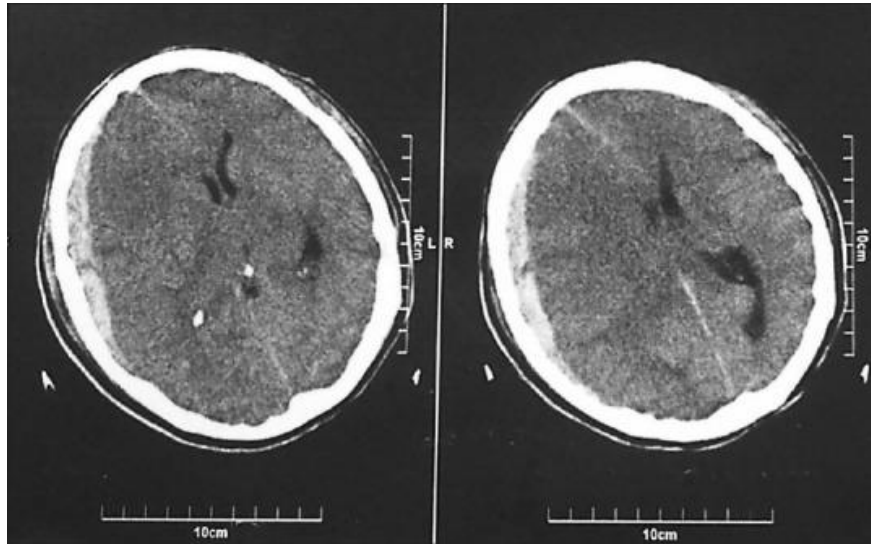
Figura 3: TC simple de cráneo, muestra HSDA con hemorragia subaracnoidea adyacente



FUENTE: Andrew L Wagner, MD; Chief Editor: L Gill Naul M. Subdural Hematoma Imaging. Medscape [Internet]. 2022;1–11. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/344482-print>

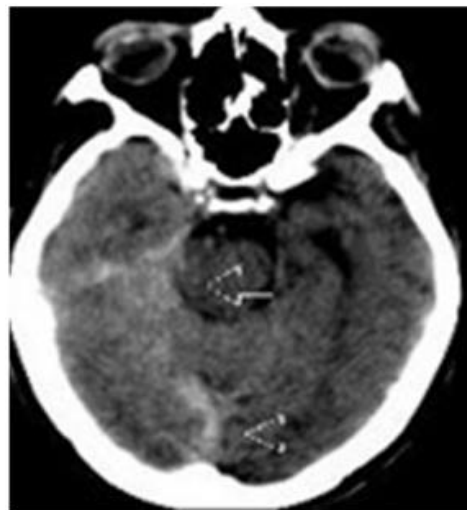
La figura 3 fue el resultado de la rotura de un aneurisma de la arteria cerebral media. Los aneurismas son causas inusuales de hematoma subdural. (1)

Figura 4: TC simple de cráneo, HSDA hemisférico de alta densidad en el lado derecho con hemorragia subaracnoidea



Fuente: Shekarchizadeh A, Masih S, Reza P, Seif B. Acute Subdural Hematoma and Subarachnoid Hemorrhage Caused by Ruptured Cortical Artery Aneurysm: Case Report and Review of Literature. *Adv Biomed Res* [Internet]. 2017;6(1):46. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5414414/>

Figura 5: TC simple de cráneo, HSDA supratentorial derecho



Fuente: Ortega O, Gil M, Bacallao L, Hechevarría JA, García M, Alonso C. Diagnóstico del hematoma subdural: un proceso de clínica e imágenes dinámico. *Rev Médica Electrónica* [Internet]. 2019;41(2):1684–824. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000200564

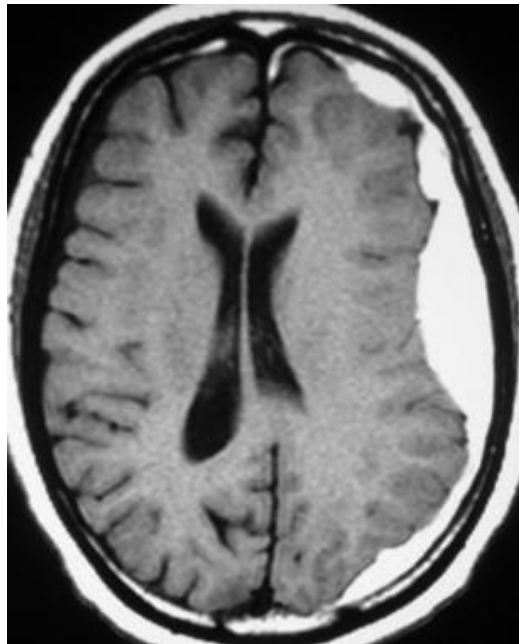
En la figura 5 se observa un HSDA supratentorial derecho. hiperdensidad en la cara medial derecha del tentorio con efecto de masa en el asta occipital del ventrículo derecho. (2)

Hallazgos RMN

La resonancia magnética nuclear (RMN) es la prueba de imagen más sensible disponible para la detección de HSD. Es posible que las hemorragias más pequeñas pasen desapercibidas en la TC en el entorno no agudo, donde la RM es el estudio de elección debido a su alta sensibilidad y especificidad. (1)

La RMN es más sensible que la TC para detectar HSD porque las capacidades multiplanares y la diferenciación superior de tejidos de la RMN facilitan la detección. En particular, se describió una sensibilidad superior al 95 % con imágenes ponderadas en T2 de HSD debido a diferencias marcadas en la intensidad de la señal entre los productos sanguíneos y las estructuras adyacentes.(1)

Figura 6: RMN Hematoma subdural agudo con extensión a la cisterna interhemisférica anterior.



Fuente: Andrew L Wagner, MD; Chief Editor: L Gill Naul M. Subdural Hematoma Imaging. Medscape [Internet]. 2022;1–11. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/344482-print>

En la figura 6 se debe tener en cuenta que las suturas no contienen la propagación de estas hemorragias. (1)

Hematoma subdural subagudo

Definición

Un HSD subagudo (HSDsa) se define cronológicamente como un hematoma que evoluciona de un HSDA dentro de los 4 a 21 días posteriores a la lesión en la cabeza. Un HSDsa problemático es una complicación rara en el curso habitual de un HSDsa. Se convierte en una mezcla de sangre coagulada y líquida. Es un HSD traumático muy típico, generalmente insidioso por origen venoso, con presión intracraneal (10)

Epidemiología

Se ha informado que las HSDsa en expansión ocurren en aproximadamente el 10% al 30% de las HSDA tratadas de manera conservadora

Factores de riesgo

El mecanismo exacto de expansión de HSDsa aún no está dilucidado. Pueden estar involucrados varios factores, como la edad avanzada, la tendencia al sangrado, el hematoma inicial más grueso, el nivel de hemoglobina en sangre más bajo y el recuento de leucocitos en sangre más alto. (10)

Cuadro clínico

El hematoma subdural subagudo puede evolucionar con somnolencia y desorientación, además de los datos clínicos referidos para el cuadro agudo. El deterioro clínico suele ocurrir rápidamente. La preocupación clínica y la intervención quirúrgica de los HSDsa en expansión generalmente ocurren alrededor de 13 días después del traumatismo craneoencefálico. (10)

La importancia clínica de la HSDsa resulta de la expansión del hematoma y la formación de hipertensión intracraneal. Los HSDsa en expansión se pueden definir como HSDA inicialmente no operados que muestran un rápido deterioro neurológico y expansión del volumen del hematoma en la etapa subaguda. (10)

Métodos diagnóstico

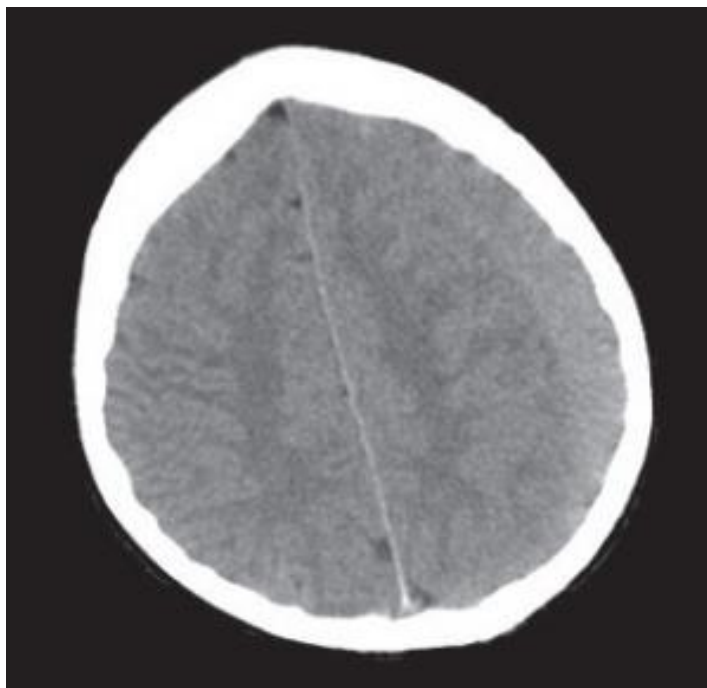
Vale la pena tener en cuenta la expansión del HSDsa como un escollo en el manejo no quirúrgico del HSDA. Se debe tomar una TC cerebral alrededor del día 13 después del traumatismo craneoencefálico para el paciente con HSDA y se debe monitorear cuidadosamente a los pacientes mayores con HSDA relativamente grande para ver si ocurre una HSDsa en expansión. (2)

Hallazgos tomográficos

Isodenso – hipodenso; se caracterizan porque pueden tener la misma densidad que la corteza cerebral subyacente, la densidad varía dependiendo del estado de evolución reabsorción de la hemoglobina. (13)

La progresión del HSD agudo: hiperdenso, al HSD isodenso: subagudo, al HSD crónico: hipodenso se realiza en un plazo de aproximadamente 3 semanas. (13)

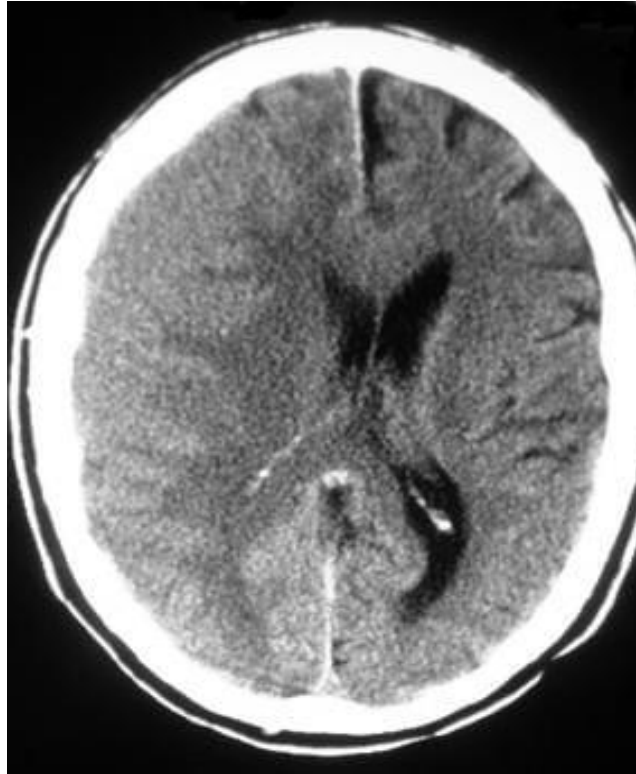
Figura 7: TC simple de cráneo, muestra hematoma subdural subagudo



Fuente: Aydogmus E, Hicdonmez T. Spontaneous intracystic haemorrhage of an arachnoid cyst associated with a subacute subdural haematoma: A case report and literature review.

Turk Neurosurg [Internet]. 2019;29(6):940–4. Disponible en:
http://www.turkishneurosurgery.org.tr/pdf/pdf_JTN_2255.pdf

Figura 8: TC simple de cráneo, Muestra hematoma subdural frontal derecho subagudo.

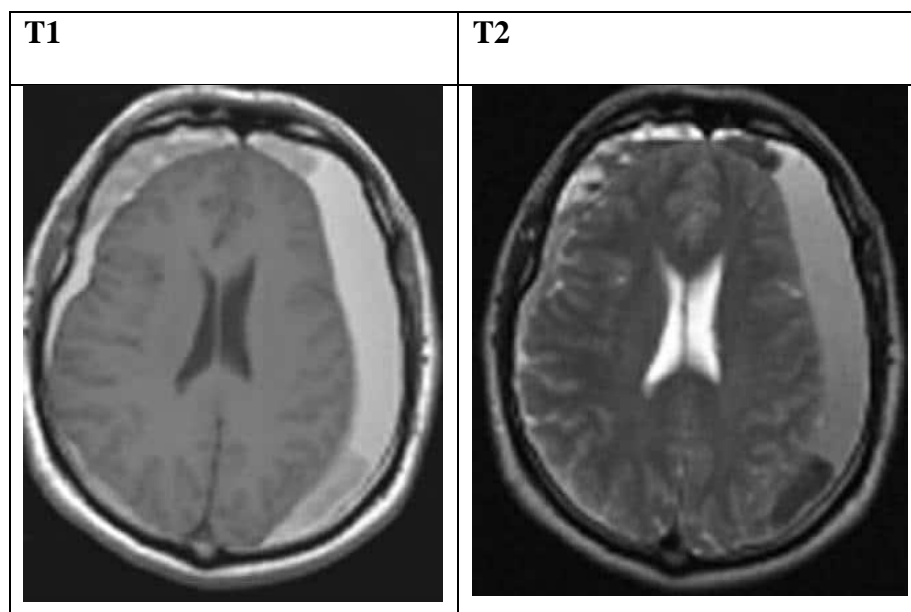


Fuente: Andrew L Wagner, MD; Chief Editor: L Gill Naul M. Subdural Hematoma
Imaging. Medscape [Internet]. 2022;1–11. Disponible en:
<https://emedicine.medscape.com/article/344482-print>

En la figura 8 la sangre tiene la misma atenuación que la materia gris adyacente y es difícil de distinguir. Tenga en cuenta que la unión entre la sustancia gris y la sustancia blanca se desplaza medialmente y se observa un desplazamiento de la línea media, lo que indica la presencia de una lesión extraaxial que ocupa espacio.(1)

Hallazgos RMN

Tabla 2: RMN cráneo T1 Y T2



Fuente: Andrew L Wagner, MD; Chief Editor: L Gill Naul M. Subdural Hematoma

Imaging. Medscape [Internet]. 2022;1–11. Disponible en:

<https://emedicine.medscape.com/article/344482-print>

En la tabla 2 se muestra la RMN ponderada en T1 axial revela un hematoma subdural subagudo bilateral con aumento de la intensidad de la señal. Las áreas de intensidad intermedia representan hemorragia más aguda en colecciones subagudas. La RMN ponderada en T2 en un paciente con hematoma subdural muestra hemoderivados de diferentes edades.(1)

Hematoma subdural crónico

Definición

El HSDC es un trastorno neuroquirúrgico frecuente en los ancianos con una incidencia creciente. Históricamente, la HSDC se consideraba una hemorragia progresiva y recurrente debida a la ruptura de las venas puente corticales iniciada por un trauma. Recientemente, sin embargo, se ha sugerido que está involucrada una vía más compleja de inflamación, angiogénesis, microhemorragias recurrentes y coagulopatía local en el espacio subdural. Se

supone que esta respuesta inflamatoria desempeña un papel clave en la formación, el resangrado y el mantenimiento del hematoma.(6)(14)

Epidemiología

La incidencia anual de HSDC es de aproximadamente 1,72 a 20,6 casos por 100.000 habitantes. La incidencia está aumentando debido al aumento del envejecimiento de la población, las enfermedades médicas asociadas, como la hemodiálisis, la terapia anticoagulante y/o antiplaquetaria.(15) (6)

EE.UU, un estudio en centros de atención a Veteranos, entre 2000-2012, mostró una incidencia de HSD crónico de 79.4 por 100 000 personas durante dicho período, con una tendencia al incremento progresivo estimada hasta el 2040, alcanzándose 60 000 casos anuales para 2030, por lo cual podrá constituir la entidad neuroquirúrgica más común en los adultos para esa fecha en EE.UU.(2)

Etiología

Postrumático En la mayoría de los casos se pudo obtener un historial definitivo de traumatismo. La mayoría de estos casos tienen lesiones leves en la cabeza, aunque en algunos casos las lesiones de moderadas a graves podrían ser el factor causal. Esta lesión puede ser trivial y puede pasar desapercibida.(16)

Hipotensión intracraneal espontánea La hipotensión intracraneal espontánea podría ser la causa de la HSDC, especialmente en pacientes jóvenes a de mediana edad, sin antecedentes de trauma o trastornos hematológicos. La rinorrea del LCR podría ser la causa de la hipotensión intracraneal que lleva a la HSDC. Hipotensión intracraneal después de punción lumbar, anestesia espinal y cirugía de columna debe sospecharse la posibilidad de un HSD intracraneal como complicación de la punción de la duramadre, especialmente en la cefalea post LP de más de 1 semana. (16)

Coagulopatía, anticoagulantes y fármacos antiplaquetarios HSDC podría desarrollarse en presencia de diátesis hemorrágica potencial debido a la deficiencia de factores de coagulación. La deficiencia del factor XIII (FXIII) puede desempeñar un papel fisiopatológico en la HSDC espontánea. La actividad de FXIII debe investigarse porque puede predecir eventos de resangrado después del tratamiento. La sustitución de FXIII puede

prevenir la recurrencia en personas con una actividad de FXIII considerablemente baja. La HSDC podría desarrollarse en pacientes que reciben terapia antiplaquetaria y anticoagulante. (16)

Factores de riesgo

Los factores de riesgo más significativos fueron la edad avanzada (11-37%) por atrofia cerebral y venas débiles, uso excesivo de alcohol a largo plazo (15,6%), convulsiones (3,5%), procedimientos de derivación ventrículo peritoneal y punción lumbar (0,9%). Además, los pacientes que presentan comorbilidades como malformación vascular (0,4%), quiste aracnoideo (11,1%), enfermedad cerebrovascular (4,5%), hipertensión arterial (20,5%), cardiopatía (35,5%), hemodiálisis, coagulopatía por traumatismos repetidos aumenta el riesgo de recaída. Está claro que la anticoagulación con antagonistas de la vitamina K o anticoagulantes orales más nuevos como dabigatrán (aumenta 4 veces el riesgo en la población general) o el uso prolongado de agentes antiplaquetarios (p. ej., aspirina) y simpaticomiméticos (p. ej., pseudoefedrina) aumentarán la recurrencia del hematoma (18,5%).(3) (6)

Cuadro clínico

La expansión gradual del hematoma es la responsable de generar los síntomas de los pacientes, quienes, en principio, pueden llegar a ser asintomáticos, por el poco efecto compresivo de masa que generan estos hematomas subdurales; pero que, al avanzar en el tiempo, y por ende, en la cantidad de volumen recolectada, pueden presentar alteraciones del estado de conciencia, como síntoma cardinal en esta patología. (3)

El deterioro cognitivo y los cambios comportamentales se acompañan de otros síntomas, como cefalea crónica e intensa, en raras ocasiones alteración del lenguaje o de la marcha, hemiparesia y hasta convulsiones. Todos estos síntomas no se producen abruptamente, sino de manera progresiva, al parecer explicados por la capacidad del cerebro de acoplarse a los cambios de presión y volumen secundarios a un curso lento y gradual de aumento del hematoma subdural, lo que lleva a que no haya un síndrome de hipertensión endocraneana abrupto. Si todo progresa, el paciente puede llegar al estado de coma por un deterioro rostrocaudal.(3)

En cuanto a los estadios clínicos de un HSDC, se clasifica de dos maneras: por sintomatología clínica y por su temporalidad. En cuanto a esta última, los HSDC se clasifican en agudo, que es aquel que se presenta desde el inicio hasta el tercer día; el subagudo, del día 4 al 13, y el crónico, después del día 14 del inicio. Por otro lado, en cuanto a sintomatología clínica, por medio de la Escala de Markwalder, se plantean cuatro grados de clasificación de acuerdo con la clínica de ingreso del paciente: el grado 0, cuando el paciente está asintomático con examen neurológico normal y con diagnóstico solamente imagenológico. Un grado I, en el que el paciente tiene una Escala de Coma de Glasgow (GCS) de 15, sin déficit neurológico pero con síntomas leves como cefalea o marcha inestable. El grado II, aquel en el que existe una escala GCS de 14-13 o con déficit neurológico variable como hemiparesia. El grado III, con una GCS de 12-9, en el que el paciente se encuentra estuporoso pero responde a estímulos dolorosos, con signos focales graves como hemiplejía. Finalmente, un grado IV, con una GCS menor a 9, con el paciente comatoso o con ausencia de respuesta a estímulos, que genera decerebración y decorticación. (3)



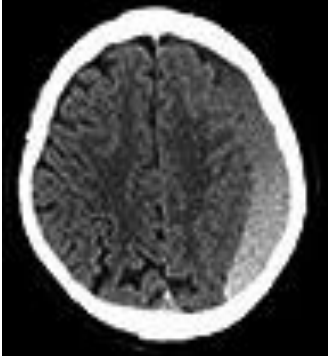
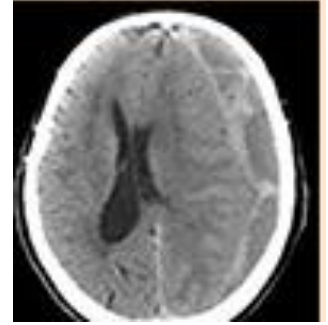
Métodos diagnóstico

Dado que el cuadro clínico puede simular cualquier entidad neuroquirúrgica, es necesario complementar con un diagnóstico imagenológico a través de la TC de cráneo, que servirá no solo para confirmar el diagnóstico, sino para conocer su localización, volumen, compresión al parénquima cerebral y tiempo de evolución.(17)

La TC sin contraste sigue siendo una de las herramientas más útiles en la evaluación de la HSDC, debido a su rentabilidad, rápida disponibilidad y sensibilidad diagnóstica. HSDC presenta varias características de imagen en la TC. Como sugieren Nakaguchi et al., el tipo de HSDC con respecto a la arquitectura interna se clasifica en homogéneo, laminar, separado o trabecular. (17)

Hallazgos tomográficos

Tabla 3: Clasificación de hematomas por tipo de arquitectura

Tipos de arquitectura	Tomografía computarizada	Descripción
Homogéneo		Hematoma con densidad homogénea completa, incluidos los hematomas hipo, iso e hiperdensos homogéneos
Laminado		Hematoma con capa delgada de alta densidad a lo largo de la membrana interna (contra la superficie de la corteza)
Apartado		Hematoma con dos componentes de diferente densidad con un límite claro entre ellos, resultando en un componente de menor densidad sobre un componente de mayor densidad. Si este límite se mezclaba en el borde, se denominaba tipo de gradación
Trabecular		Hematoma con componentes no homogéneos y un tabique de alta densidad que se extiende entre la membrana interna y externa del hematoma

Fuente: Miah IP, Tank Y, Rosendaal FR, Peul WC, Dammers R, Lingsma HF, et al. Correction to: Radiological prognostic factors of chronic subdural hematoma recurrence: a systematic review and meta-analysis (Neuroradiology, (2021), 63, 1, (27-40), 10.1007/s00234-020-02558-x). Neuroradiology [Internet]. 2021;63(1):159–60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7803717/>

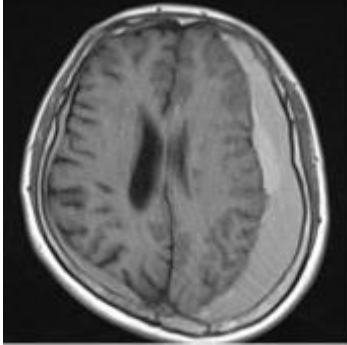
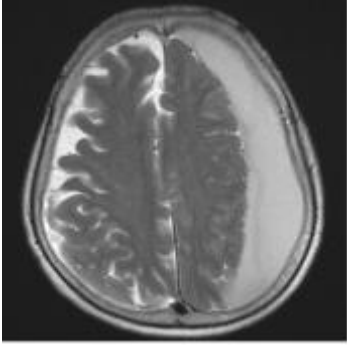
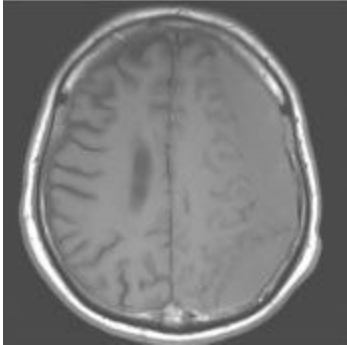
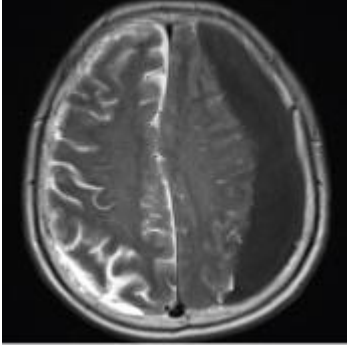
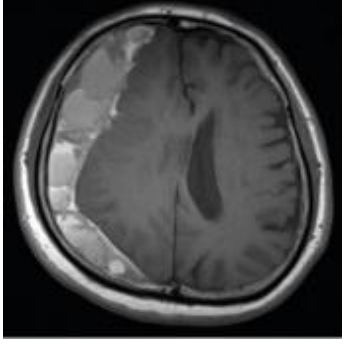
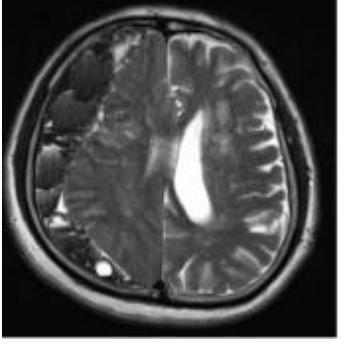
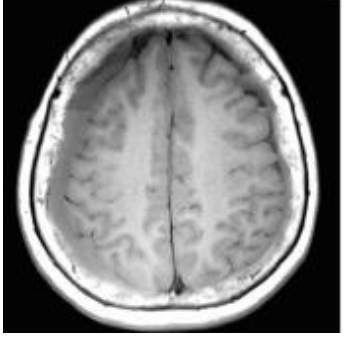
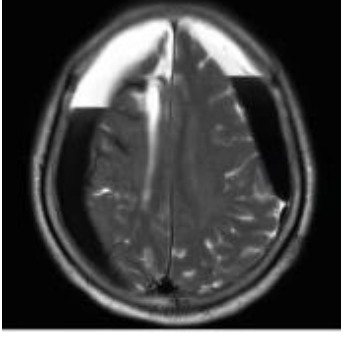
Hallazgos RMN

Sin duda, la herramienta de diagnóstico estándar para HSDC es TC; sin embargo, muchos estudios continúan reportando la efectividad de la RMN. Naturalmente, esto se debe a que los hematomas y sus estructuras internas se pueden identificar con mayor precisión en la resonancia magnética. Sin embargo, considerando el costo y el tiempo del examen, existen dudas sobre su efectividad. (9)

Tipo de HSDC en RMN. Los hematomas se clasificaron como hiperintensidad, isointensidad o hipointensidad, intensidad mixta y lesiones de intensidad estratificada en T1WI y T2WI. (9)

Sobre la base de los hallazgos de la resonancia magnética, Goto et al. clasificó la HSDC en lesiones de hiperintensidad, iso - o hipointensidad, intensidad mixta y de intensidad en capas en imágenes ponderadas en T1 (WI) y T2WI (tabla 4). Se confirmó que los hematomas isointensos o hipointensos tienen una tasa de recurrencia posoperatoria más alta que la de los hematomas hiperintensos en T1WI (18,2 %, 29/159 pacientes). Tsutsumi et al. también reportaron que cuando se realizó la trepanación con trepanación, los hematomas sin señal de alta intensidad en T1WI mostraron una alta tasa de recurrencia del 11,6%, y la tendencia al sangrado también fue alta en ellos. (9)

Tabla 4: Tipo de hematoma subdural crónico en resonancia magnética. Los hematomas se clasificaron como hiperintensidad, isointensidad o hipointensidad, intensidad mixta y lesiones de intensidad estratificada en T1WI y T2WI.

	T1WI	T2WI
Hiperintensidad		
Isointensidad - hipointensidad		
Intensidad mixta		
Lesiones de intensidad		

Fuente: Kwon SM, Lee MH, Seo Y, Kim Y Il, Oh HJ, Kim KH, et al. A Radiological Assessment of Chronic Subdural Hematomas. Korean J Neurotrauma [Internet].

2022;18(1):12–21. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9064761/>

La resonancia magnética puede mostrar varias etapas de degradación de la hemoglobina en el hematoma. Si T1WI muestra una intensidad de señal alta, refleja metahemoglobina libre, mientras que una intensidad de señal baja indica sangrado relativamente reciente con desoxihemoglobina.(9)

El crecimiento de HSDC está relacionado con la estabilidad del hematoma. Parece haber un proceso complejo de mecanismos interrelacionados que propagan un aumento en el volumen del hematoma, incluida la inflamación, la formación de membranas, la angiogénesis y la fibrinólisis. (9)

CONCLUSION

Como es una entidad patológica bastante heterogénea, la interpretación de las imágenes de TC por sí sola se considera limitada. Aunque la TC puede proporcionar información rápidamente, puede mostrar diferentes densidades, incluso si el momento de aparición de la hemorragia es similar. Por otro lado, en comparación con la TC, la RM puede detectar hematomas con más detalle, especialmente en los casos en los que se desconoce el momento exacto del trauma. Para obtener información sobre estas circunstancias de manera más objetiva, se justifican estudios con varias secuencias de resonancia magnética. En particular, en el caso de la HSDC, que aparece isodensa en la TC, es posible que las arquitecturas internas, como los tabiques, no sean claramente visibles en la TC. Por lo tanto, se espera que la RM sea de gran ayuda para confirmar el desarrollo de tabiques y membranas.

La TC y la RM son las modalidades diagnósticas más útiles para la evaluación de la HSD. Debido a su fácil disponibilidad, la TC sigue siendo la herramienta de diagnóstico estándar. Sin embargo, las características y la estructura interna de un hematoma se pueden identificar con mayor precisión mediante resonancia magnética. Dado que la HSD es una entidad patológica muy heterogénea, presenta diversas características de imagen en la TC y la RM según el tipo de hematoma. Las tasas de recurrencia postoperatoria informadas varían según el tipo de hematoma. La información predictiva sobre la recurrencia posoperatoria a través de una evaluación radiológica precisa mediante TC y RM puede proporcionar una guía importante para el tratamiento del paciente y la vigilancia posoperatoria.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrew L Wagner, MD; Chief Editor: L Gill Naul M. Subdural Hematoma Imaging. Medscape [Internet]. 2022;1–11. Disponible en:
<https://emedicine.medscape.com/article/344482-print>
2. Ortega O, Gil M, Bacallao L, Hechevarría JA, García M, Alonso C. Diagnóstico del hematoma subdural: un proceso de clínica e imágenes dinámico. Rev Médica Electrónica [Internet]. 2019;41(2):1684–824. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000200564
3. Gómez JC, Rojas MX. Hematoma subdural crónico. Una actualización y revisión. Univ Médica [Internet]. 2021;62(3):1–17. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v62n3/0041-9095-unmed-62-03-132.pdf>
4. Reina Pizarro RG, Montero Loayza KM, Chávez Ruiz MG, Magallanes Vera NC. Hematoma subdural crónico bilateral a propósito de un caso Hospital Clínica San Francisco. Reciamuc [Internet]. 2022;6(2):358–64. Disponible en:
<https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/download/833/1232>
5. Cairo Sáez G, Rodríguez Monteagudo JL. Hematoma subdural crónico sin evidencia de trauma previo. Medicentro Electrónica [Internet]. 2018;22(3):297–300. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000300016&lng=es&nrm=iso
6. Martínez Palomino MJ, Melgarejo Mostajo MA, Chanduví Puicon W, Guillen Ponce R. Predisposing factors associated with chronic subdural hematoma in adults and elderly adults served in the neuro surgery and geriatrics service at the María Auxiliadora hospital in 2016-2020. Rev la Fac Med Humana [Internet]. 2022;22(2):327–34. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v22n2/en_2308-0531-rfmh-22-02-327.pdf
7. Delgado VM. Tomografía computarizada como método diagnóstico de elección en los traumatismos craneoencefálicos . Computed tomography as the diagnostic method of choice in head trauma . Salud y ciencias medicas [Internet]. 2019;1:10. Disponible en:

<https://saludycienciasmedicas.uleam.edu.ec/index.php/salud/article/view/14/7>

8. Cruz López AM, Ugalde Valladolid A, Aparicio Ambriz CA, Contreras Landeros LY, Carnalla Cortes M, Choreño Parra JA, et al. Abordaje del paciente con traumatismo craneoencefálico: un enfoque para el médico de primer contacto. *Atención Fam* [Internet]. 2018;26(1):28. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2019/af191g.pdf>
9. Kwon SM, Lee MH, Seo Y, Kim Y Il, Oh HJ, Kim KH, et al. A Radiological Assessment of Chronic Subdural Hematomas. *Korean J Neurotrauma* [Internet]. 2022;18(1):12–21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9064761/>
10. Park JY, Choi I, Chon HM, Kim JH, Lee SB, Park JH. Posterior facetectomy with fusion using a pedicle screw for parallel-shaped cervical foraminal stenosis. *Korean J Neurotrauma* [Internet]. 2020;16(2):216–25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7607040/>
11. Shekarchizadeh A, Masih S, Reza P, Seif B. Acute Subdural Hematoma and Subarachnoid Hemorrhage Caused by Ruptured Cortical Artery Aneurysm: Case Report and Review of Literature. *Adv Biomed Res* [Internet]. 2017;6(1):46. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5414414/>
12. An S, Jeong HG, Seo D, Jo H, Lee SU, Bang JS, et al. Heavily T2-Weighted Magnetic Resonance Myelography as a Safe Cerebrospinal Fluid Leakage Detection Modality for Nontraumatic Subdural Hematoma. *J Korean Neurosurg Soc* [Internet]. 2022;65(1):13–21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8752889/>
13. Aydogmus E, Hicdonmez T. Spontaneous intracystic haemorrhage of an arachnoid cyst associated with a subacute subdural haematoma: A case report and literature review. *Turk Neurosurg* [Internet]. 2019;29(6):940–4. Disponible en: http://www.turkishneurosurgery.org.tr/pdf/pdf_JTN_2255.pdf
14. Kim SU, Lee DH, Kim Y Il, Yang SH, Sung JH, Cho CB. Predictive factors for recurrence after burr-hole craniostomy of chronic subdural hematoma. *J Korean*

Neurosurg Soc [Internet]. 2017;60(6):701–9. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5678055/>

15. Hamou HA, Clusmann H, Schulz JB, Wiesmann M, Altiok E, Höllig A. Chronische subdurale Hämatome. Dtsch Arztebl Int [Internet]. 2022;119(12):208–13. Disponible en: <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=224169>
16. Patterson JF, Mostellar HC, Walker HSJ. Chronic subdural hematoma. South Med J [Internet]. 2016;61(1):52–4. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4974954/>
17. Miah IP, Tank Y, Rosendaal FR, Peul WC, Dammers R, Lingsma HF, et al. Correction to: Radiological prognostic factors of chronic subdural hematoma recurrence: a systematic review and meta-analysis (Neuroradiology, (2021), 63, 1, (27-40), 10.1007/s00234-020-02558-x). Neuroradiology [Internet]. 2021;63(1):159–60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7803717/>