

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CORRELACIÓN CLÍNICA Y TOMOGRÁFICA
EN PACIENTES CON HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA**

**Hospital general San Juan de Dios Emergencia de adultos
julio 2,001 – junio 2,002**

TESIS

*Presentada a la honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias
Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala*

POR

ADA AGUEDA LUCÍA VIDAUERRE CACHEO

En el acto de investidura de:

MÉDICA Y CIRUJANA

Guatemala, octubre del 2,002

Oración

Te agradezco Señor, Dios, por mi vida, porque en ella me has concedido tantas virtudes.

A María, madre mía, por cubrirme con tu manto y protegerme día a día, les agradezco por mis padres, seres bellos quienes con su ejemplo, dedicación, enseñanza y sacrificio han logrado lo que soy, gracias por mis hermanos parte fundamental en mi vida, Elisa y Rafita, con quienes tomados de la mano hemos compartido alegrías y superado las tristezas.

Gracias por la abuelita “Chia” quien ha estado al pendiente de mi siempre. A mis tíos y tías, en especial a tía Sonia, Dina e Illeana, porque sé que todos sus esfuerzos serán recompensados. Por mis primos, por el cariño de hermanos que nos tenemos.

Gracias por los que saben que la felicidad está en el gozo que practican, en las lágrimas que enjuagan, en la sonrisa que hacen florecer, mis amigos. A los que me han ayudado a ver por encima de los hombros de los gigantes, mis catedráticos.

Por el apoyo y el amor de hogar que he recibido de las familias Pacheco Escobar, García Cana, Ortiz Morales y Chocooj Prado.

Señor, gracias por darme la virtud de ayudar a las personas de otorgarme conocimientos, la fortaleza para ser luz en situaciones difíciles, permíteme ser un medio de ti, e ilumina mi mente, mis sentidos y palabras para hacer de cada diagnóstico una bendición.

Amén.

ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN.....	04
II	DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	05
III	JUSTIFICACIÓN.....	06
IV	OBJETIVOS.....	07
V	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	08
VI	MATERIAL Y MÉTODOS.....	22
VII	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	26
VIII	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	31
IX	CONCLUSIONES.....	33
X	RECOMENDACIONES.....	34
XI	RESUMEN.....	35
XII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
XIII	ANEXOS.....	40

I. INTRODUCCIÓN

La hemorragía subaracnoidea es una hemorragía intracranal, alojada en un espacio casi virtual (29). Un evento de este tipo, siempre tiene un precedente, que lo desencadena y es aquí en donde el quehacer médico debe su intervención, sin embargo, esto no siempre es así, porque a una emergencia consultan pacientes que presentan ya un daño, se debe, en este caso aplicar un apropiado proceso de decisión diagnóstica, a partir de esto un médico dispondrá dar un adecuado cuidado y terapéutica al paciente que presente una hemorragía subaracnoidea.

Con objeto de apoyar la actividad y prestación de servicios de salud a los pacientes que consultan a la emergencia de adultos se realizó una correlación clínico Tomográfica con respecto a hemorragía subaracnoidea siendo este de tipo Retrospectivo transversal, analítico, en pacientes de ambos sexos mayores de 13 años de edad que consultaron a la emergencia de adultos durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002, en el hospital General San Juan de Dios.

Se revisaron 301 expedientes de pacientes que ingresaron a la emergencia de adultos de los cuales 190 tuvieron un diagnóstico clínico y tomográfico positivo para hemorragía subaracnoidea, 36 presentaron únicamente un diagnóstico clínico, y en 73 expedientes el diagnóstico fue tomográfico. Los resultados reflejaron que entre los diagnósticos clínicos y tomográficos existe correlación, así como también estos criterios sugieren una evaluación clínica eficiente para determinar la presencia de hemorragía subaracnoidea.

II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La hemorragia subaracnoidea es una emergencia y requiere de diagnóstico preciso y tratamiento inmediato, en estos casos los estudios por imágenes son necesarios para determinar la localización, extensión y causa del daño. (10, 21, 13).

Aunque la hemorragia subaracnoidea puede ocurrir en pacientes con trauma craneoencefálico, discrasia sanguínea, tumor cerebral, infección intracraaneana, o malformación vascular oculta, la ruptura de un aneurisma es la causa no traumática más común.

En la práctica clínica, el éxito del cuidado crítico, y de cualquier terapia en particular utilizados en pro del bienestar del paciente con hemorragia subaracnoidea, depende de una variedad de factores, incluyendo la evaluación clínica. Actualmente la tomografía axial computarizada ocupa uno de los primeros lugares para confirmar el diagnóstico, además de medir la extensión del daño y etiología de la misma. (1, 17, 13)

Lo anterior demuestra que los médicos que laboran en la emergencia de adultos cumplen una función importante e indispensable en la evaluación clínica del proceso patológico que atañe a la hemorragia subaracnoidea, por lo que es necesario determinar si existe un sobre diagnóstico clínico con respecto al diagnóstico tomográfico, en los pacientes que consultan a la emergencia de adultos del Hospital General San Juan de Dios.

Es importante hacer notar que si se aplica adecuadamente la clínica a los pacientes con sospecha de hemorragia subaracnoidea a quienes se les ordene efectuar una TAC cerebral, se debería obtener una adecuada correlación entre los diagnósticos clínicos y tomográficos.

III. JUSTIFICACIÓN

Hasta la fecha se ha escrito sobre hemorragía subaracnoidea, enfocando los aspectos clínico-patológicos, tratamiento y de diagnóstico complementarios y confirmatorios; discutiendo los problemas específicos para su compresión y manejo.

De manera característica, el estudio tomográfico de hemorragia subaracnoidea ha dado un gran salto en las últimas dos décadas, en la cual se ha profundizado en la formación y aplicación de nuevos conocimientos de soporte informático, obligando al médico a prestar mayor atención a este recurso de la medicina.

En un individuo en quien se sospecha hemorragia subaracnoidea, es de gran importancia, un diagnóstico preciso y a tiempo, pudiendo este efectuarse por evaluación clínica, y luego confirmarlo por medio de visualización tomográfica, de esta forma obtener un mejor criterio en la decisión terapéutica a seguir.

Las solicitudes de exámenes tomográficos y los informes de los primeros seis meses del año 2,001 se encontró que existe una relación promedio de un 24.52% entre el diagnóstico clínico y el diagnóstico tomográfico, por lo que el presente estudio pretende analizar si los criterios clínicos utilizados son correctos, previo a solicitar una tomografía axial computarizada de cerebro para el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea.

En este proyecto de investigación se correlacionarán los criterios clínicos y tomográficos del diagnóstico de HSA, con el objeto de apoyar la actividad y prestación de servicio de salud a los pacientes que consultan a la emergencia de adultos, aplicado a procesos de decisión diagnóstica.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL :

1. Correlacionar la certeza del diagnóstico clínico de hemorragía subaracnoidea con respecto a la evaluación Tomográfica en pacientes que consulten a la emergencia de adultos.
2. Evaluar los criterios clínicos, previos a efectuar una evaluación tomográfica.

B. ESPECÍFICOS

1. Describir las patologías y lesiones que conllevan a hemorragia subaracnoidea en los pacientes que consulten a la emergencia de adultos.
2. Documentar las evaluaciones clínicas de los médicos de la emergencia de Cirugía y de Medicina de adultos, que dan validez a la solicitud de una TAC cerebral cuando se sospecha de hemorragia subaracnoidea.
3. Identificar los grados de hemorragia subaracnoidea por medio de estudios tomográficos.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

A. Definición :

Hemorragia subaracnoidea (HSA) describe al sangrado intracraneal, en el que la mayoría de la sangre se aloja en el espacio subaracnoideo. (6, 21, 15, 16)

B. Aracnoides y Espacio subaracnoideo:

Se puede conservar el nombre de aracnoides para el tejido de la meninge blanda que se condensa bajo la duramadre, dejando entre él y ésta un espacio casi virtual: *el espacio subdural*. Entre la aracnoides propiamente dicha y la piamadre se encuentra un espacio más importante, *espacio aracnoideo o subaracnoideo*, que contiene el líquido cefalorraquídeo.

En el cerebro, la hoja externa de la meninge blanda se extiende por la superficie irregular de la masa encefálica, se adhiere a todas las partes salientes y pasa como un puente por encima de las anfractuosidades. La aracnoides, desciende a estas anfractuosidades y conserva siempre el contacto con la superficie exterior del neuroeje. De esta disposición resulta que existe un sistema de cavidades regulares sinuosas: los espacios subaracnoideos del cráneo. (9, 25, 29)

C. Etiología:

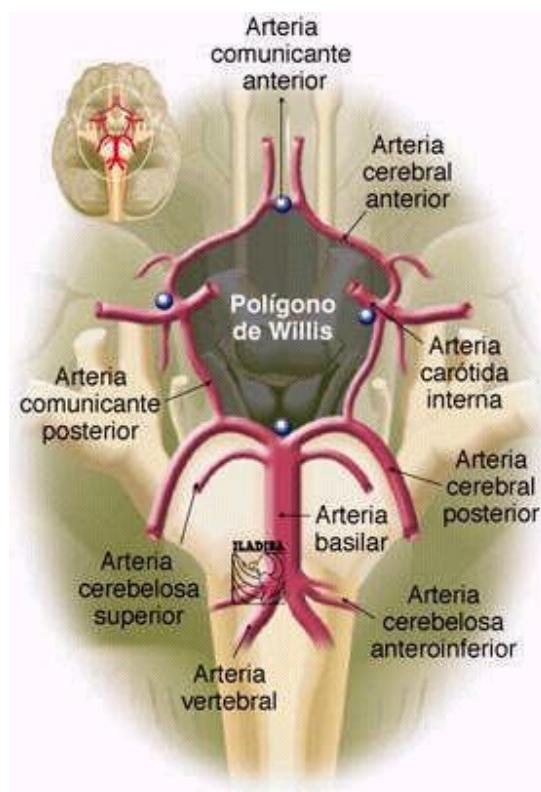
Se verificó hace casi aproximadamente dos décadas en un extenso estudio por colaboración en el que intervinieron 19 centros médicos, que la causa de hemorragia subaracnoidea espontánea no traumática en 5,834 individuos, se atribuye a la ruptura de un aneurisma cerebral, responsable en 51 - 80% de las hemorragias subaracnoideas; malformación angiomatosa cerebral en el 6% y ambas causas en el 0.7%. Un número menor tuvieron hemorragia hipertensiva intracerebral, tumor primario o metastásico en encéfalo, embolia cerebral, discrasia sanguínea, eclampsia, infección intracraneal, malformación angiomatosa raquídea, y otro trastorno, o que recibían anticoagulantes. En el resto de los enfermos nunca se explicó satisfactoriamente la causa del trastorno, (17, 21, 26, 22)

1. Características y localización de los aneurismas cerebrales

Los aneurismas cerebrales son dilataciones de la pared vascular que afectan las grandes arterias localizadas en la base del encéfalo. La distribución topográfica porcentual más frecuente es: arteria comunicante anterior 40% , arteria cerebral media 34%, arteria carótida interna 20% y un 4% para la región de bifurcación de la arteria basilar. (24)

En otra publicación el porcentaje corresponde para la arteria carótida interna 40% (incluidos en este grupo los de la arteria comunicante posterior, de la bifurcación carotidea, los de la arteria oftálmica y los propios del sifón carotideo), arteria cerebral media 20%, arteria comunicante anterior y cerebral anterior 33%, y los del territorio vertebrobasilar (22) (ver **figura 1**).

Figura 1. Localización más frecuente de los aneurismas cerebrales.



Desde el punto de vista etiopatogénico, corresponden a lesiones degenerativas adquiridas, producto de las fuerzas tangenciales y el flujo turbulento que se produce en los puntos de bifurcación del aparato circulatorio.

Los factores que aumentan el riesgo de ruptura incluyen hipertensión arterial, aterosclerosis cerebral, tabaquismo y abuso de alcohol. Además de los elementos ambientales, ha sido demostrada una fuerte predisposición genética. De hecho, 7% a 20% de los individuos afectados tiene un parente con la misma condición y una historia familiar de hemorragia subaracnoidea aumenta de 3 a 5 veces la probabilidad de padecerla (10, 27).

Algunas otras causas de hemorragia subaracnoidea, son: (2, 10, 17, 21, 9, 15, 28)

- Secundaria a HTA.
- Traumatismos craneales.
- Hepatopatías.
- Vasculitis.
- Leucemias.
- Anemia aplásica.
- Púrpura trombocitopénica idiopática (PTI).
- Hiperfibrinolisis.
- Hemofilia.
- Enfermedad de Christmas.
- Tumores cerebrales.
- Embolia séptica, aneurismas infecciosos.
- Tumores cerebrales primarios y secundarios.
- Infarto cerebral hemorrágico.
- Mordedura de serpiente venenosa.
- Inyección intradural accidental de Chemopapaina.
- Hemorragia cerebral de causa desconocida.

Existe un grupo que incluye a gran cantidad de pacientes, quienes pertenecen a la hemorragia cerebral de causa desconocida y sobre la cual se ha planteado que constituye cerca de 13%. (16). Dentro de las etiologías más mencionadas se encuentra la ruptura de vasos anormales de la superficie cerebral, ectasias vasculares, degeneraciones vasculares arterioscleróticas, inflamatorias, dilataciones infundibulares en la emergencia de arterias y pequeños aneurismas (28).

D. Aspectos fisiopatológicos:

Existen diferencias estructurales en los vasos sanguíneos cerebrales que los hacen diferentes a los del resto del organismo y de hecho más propensos a sangrar en los diferentes compartimentos intracraneales:

1. Los vasos extracraneales entran a los diferentes órganos a través de un hilio y los intracraneales lo hacen formando una red en el exterior del

- órgano, en el interior de los surcos y fisuras de la anatomía cerebral. Solo pequeños vasos penetran al interior del parénquima.
2. Las paredes arteriales de los vasos intracraneales cuentan con pocos elementos musculares y menos tejido elástico de sostén, incluido la ausencia de membrana elástica externa, por otra parte el revestimiento de la adventicia es más débil.
 3. Las grandes arterias se confinan a las cisternas báseales del encéfalo, donde el tejido conectivo de sostén es escaso. Las mencionadas cisternas, no son mas que espacios ocupados por líquido cefalorraquídeo y localizados entre la membrana aracnoidea externa y la superficie del encéfalo. Constituye el sitio por el cual transcurren los vasos y nervios que tienen relación inmediata con el cerebro y cerebelo.
 4. El drenaje sanguíneo se realiza a través de venas que a su vez vierten su contenido en repliegues durales denominados senos venosos.

E. Fisiopatología de la hemorragia Subaracnoidea:

Es importante entender la patofisiología e imágenes de la formación de un coágulo antes de discutir la lesión propiamente dicha.

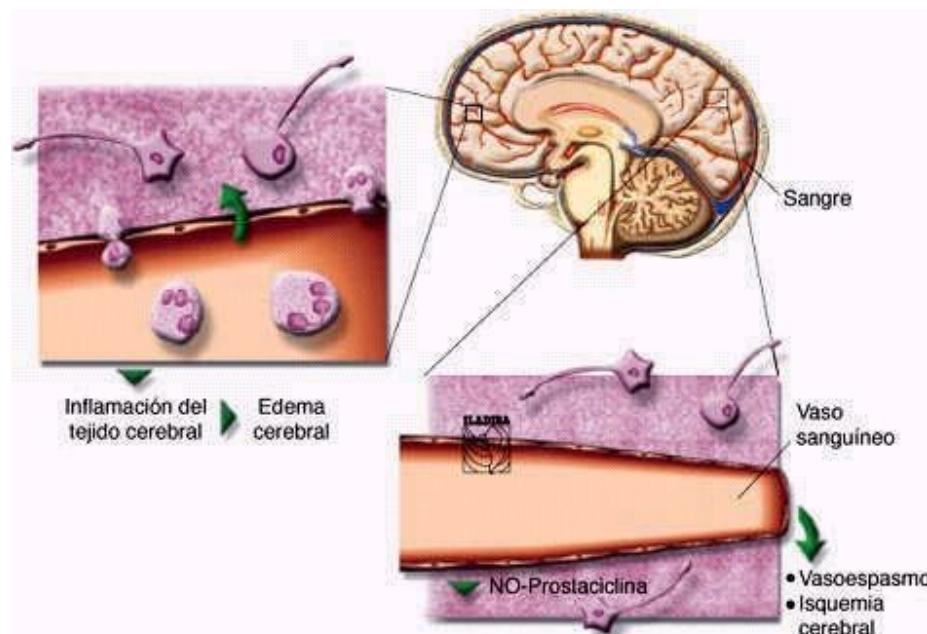
A continuación se presenta una revisión acerca de trombosis, formación de un coágulo y la evolución de una hemorragia, los factores que influyen en las imágenes de tomografía axial computarizada y su apariencia en una hemorragia aguda, subaguda y crónica.

1. Trombosis, formación del coágulo y evolución de la hemorragia.

La trombosis y la formación del coágulo es un proceso complejo y dinámico en el cual la estructura y la composición del trombo cambia con el tiempo. El proceso fisiológico así como también la retracción del coágulo, infiltración celular y fibrinolisis mas la morfología de las células rojas, desnaturización de la hemoglobina, y la degradación de los productos sanguíneos interactúan con la apariencia de la hemorragia en las imágenes.

(figura 2) Presencia de sangre en el espacio subaracnoideo y la respuesta del organismo a ella. Cambios vasculares y del parénquima cerebral asociados al sangrado subaracnoideo.

Efectos inmediatos de la hemorragia.



Un hematoma es inicialmente líquido, compuesto en un 95%-98% de hemoglobina oxígeno-saturada. Después de algunos segundos de que el vaso ha perdido su integridad, empieza a formarse el trombo plaquetario y agregación eritrocítica en la sangre extravasada. Se forma una masa de fibrina, inicialmente los factores plasmáticos convierten las proteínas solubles en una matriz gelatinosa. Estos crean una masa compleja heterogénea que contiene eritrocitos, glóbulos blancos y pequeños grupos de plaquetas dispersas con proteína sérica. (19)

2. Hemorragia hiperaguda.

Alrededor de las siguientes 4 a 6 horas, ocurre una reacción inflamatoria local, con liberación de mediadores químicos derivados del metabolismo de la hemoglobina, productos de la degradación del fibrinógeno, radicales libres, endotelina, catecolaminas y serotonina, entre otros. En conjunto, tales sustancias inducen edema cerebral el cual a su vez ocurre por incremento del contenido del líquido cefalorraquídeo (LCR) porque este se localiza dentro de un espacio confinado sin expandirse, y porque no existen vías linfáticas dentro del sistema nervioso central que lleven fuera las acumulaciones del LCR. Como consecuencia de las sustancias mencionadas, también ocurre aumento de la presión intracraniana, amenazando la perfusión cerebral por compresión extrínseca de los vasos sanguíneos; la hemoconcentración resulta de la retracción del coágulo, la formación de la masa de células rojas de un hematocrito de aproximadamente de 70-90%. Durante este estado el hematoma aún contiene eritrocitos bicóncavos intactos con hemoglobina oxigenada. (19, 31, 32)

La disminución de glucosa en el centro del hematoma ocurre en las siguientes horas. Como la fuente de energía disminuye, los eritrocitos extravasados gradualmente pierden su biconcavidad y se vuelven esféricos. Existen además significantes cambios en la concentración de proteínas, y el líquido libre disminuye. (19)

3. Hemorragia aguda.

Por las 12 y 48 horas después de iniciada la formación del coágulo, los eritrocitos se hidratan, adquiriendo proyecciones espiculadas formando "equinocitos". La saturación de hemoglobina disminuye dentro las 24 y 72 horas. El edema periférico al coágulo es pronunciado en este estadio.

4. Hemorragia subaguda.

La etapa temprana de la fase subaguda la hemorragia intracraneana inicia pocos días después de la hemorragia inicial. La desnaturización oxidativa de la hemoglobina progresiva y la desoxihemoglobina es gradualmente convertida en metahemoglobina. Por ser el interior del coágulo profundamente hipóxico, este tipo de cambios ocurren primero alrededor en la periferia y progresan centralmente.

La fase tardía de esta etapa, ocurre alrededor de una semana después del evento. La oxidación de hemoglobina y la lisis celular inician en la periferia del coágulo, los eritrocitos son crenados gradualmente, el edema disminuye lentamente, el hematoma se resuelve como una reacción inflamatoria vascular.

5. Hemorragia crónica tardía.

Los hematomas crónicos son quísticos, o cavidades colapsadas rodeadas de una cápsula densa de colágeno. Con proliferación neovascular progresiva en la pared; el hematoma acelular es gradualmente reemplazado por un matriz fibrótica vascularizada, conteniendo macrófagos con ferritina y hemosiderina. En niños estos macrófagos pueden desaparecer eventual o casi completamente en comparación con adultos en los que pueden persistir por años.

F. Síntomas y signos:

La HSA constituye un síndrome, mas que una entidad patológica aislada, que tiene lugar como consecuencia de ruptura de uno o más vasos sanguíneos. Cuando esto ocurre, la sangre irrumpen en el espacio subaracnoideo, en forma explosiva y repentina, con una elevada presión y generalmente se manifiesta clínicamente como una cefalea de gran intensidad, explosiva y aguda, que puede acompañarse de náusea, vómito, posiblemente de una disminución del nivel de conciencia, el cual puede ir desde la simple somnolencia hasta el coma profundo. (2, 6, 10)

Entre el 50 y 70 % de los casos el paciente refiere antecedentes de cefalea de perfil vascular semanas o días antes de la ocurrencia del ictus. Dicho síntoma

no es ni con mucho el único o más importante en este cuadro, pues la existencia de defectos motores transitorios, dificultades en el lenguaje o trastornos sensitivos pueden ser prominentes y son los llamados síntomas centinelas y que algunos autores los justifican como resultado de la salida al espacio extravascular de pequeñas cantidades de sangre a baja presión. (17, 28, 30)

La magnitud de las manifestaciones clínicas secundarias depende de varios factores, a decir:

- Magnitud del sangrado.
- Presión arterial media en el momento del sangrado.
- Región encefálica afectada de forma directa.
- Estado premórbido del paciente.
- Curso probable de la sangre una vez que ha penetrado en el espacio subaracnoideo, o al parénquima, como pudiera ser el interior de los ventrículos o el espacio subdural.
- Fuente del sangrado. Es ampliamente conocido que la procedencia de la sangre puede ser variada y como consecuencia de esto el volumen y presión con los cuales se impacta este fluido contra el cerebro puede ser distinto, ejemplo: La evolución de un paciente con HSA resultante de la ruptura de un aneurisma intracraneal es diferente a la provocada por una Malformación Arteriovenosa (MAV) u otras causas.
- Aparición de complicaciones inmediatas al sangramiento inicial, que pudiese ser por ejemplo la reactivación del sangramiento, más frecuente dentro de las primeras 24 horas posteriores al insulto vascular. La presencia concomitante de hematomas intracraneales de diferentes localizaciones, hidrocefalia y otros.

La HSA tiene factores concomitantes que la agravan el sangrado, como son: LA HTA, el coito, traumatismos, estrés y otros. (9)

La cefalea resultante del insulto hemorrágico una vez pasada las primeras 48 horas de instalación del cuadro clínico y período en el cual la cefalea centinela desaparece es de carácter sordo y mantenido, menos intensa y de mejor control. En esta etapa suele asociarse a vómitos, convulsiones, presencia de defectos motores, estos últimos como consecuencia de hematomas intraparenquimatosos, del vasoespasmo. Signos y síntomas secundarios a la hipertensión endocraneana incluyendo el papiledema que puede aparecer tan rápido como las primeras 6 horas de la HAS, a causa de la presión de la sangre en la cubierta aracnoidea del nervio óptico que dificulta el retorno venoso de la retina o de 4-10 días después motivado por la hipertensión intracraneal. (10, 30)

Pueden verse además hemorragias retinianas o del cuerpo vítreo, sobre todo cuando la causa del sangramiento se ubica en los 2/3 anteriores del polígono de Willis, dado por la presión con que la sangre es proyectada dentro de la porción anterior del espacio subaracnoideo. Se cree que dicha hemorragia

es causada por obstrucción del retorno venoso desde la retina por el rápido aumento de la presión. (2, 6, 10)

Otras manifestaciones clínicas son las hemorragias subhialoideas y del espacio preretiniano que se ven como áreas rojas y brillantes que descansan en la superficie retiniana adyacente al disco. La extensión de la hemorragia subhialoidea dentro del vítreo se conoce como síndrome de Tearson. Pueden asociarse a perdida de la agudeza visual. (9)

Dentro del cuadro clínico existen además paresias de nervios craneales, siendo la más frecuente la parálisis del III nervio craneal que apunta como presunta localización más frecuente hacia la arteria carótida supraclinoidea en su segmento comunicante posterior, pero también puede ser vista en la bifurcación basilar, arteria cerebral posterior o arterias cerebelosas superiores. La paraparesia o monoparesia crural nos indican hacia la región de la arteria comunicante anterior y más aún si se asocia a un estado de conciencia preservada con abulia o mutismo acinético, signo de isquemia de uno o ambos lóbulos frontales, hipotálamo o cuerpo calloso. (6, 25, 9)

En el caso de presentarse hemiparesia o afasias son sugestivas de sangrado arteria cerebral media y la presencia de la ceguera unilateral es propia de los aneurismas del segmento oftálmico de la arteria carótida supraclinoideo.

En resumen la secuencia clínica de violenta cefalea repentina asociada o no a perdida del conocimiento y ausencia de signos lateralizantes en presencia de una hemorragia subaracnoidea obliga a pensar en la rotura de una malformación vascular, que pudiese ser un aneurisma arterial o una malformación arteriovenosa como causas más frecuentes. (2, 10, 28).

Otros signos y síntomas pueden verse en la **tabla #1**.

Tabla #1
Síntomas y signos de la HAS.

Síntomas	Signos
Cefalea súbita y severa	Rigidez nucal
Nauseas y vómitos	Kerning y Brudzinsky
Mareos	Anomalías del campo visual o borramiento de este
Fatiga	Hemorragias subhialoideas
Diplopía	Parálisis oculomotoras
Fotofobia	Hemiparesias
Dolor en el cuello y espalda	Confusión, agitación y Coma
Movimientos anormales	Hipertensión arterial

Tanta diversidad de síntomas y signos ha hecho necesario la evaluación de estos pacientes, con el objetivo de estandarizar el tratamiento en sus opciones clínicas e incluso quirúrgicas, por lo tanto se han realizado varias escalas de evaluación de la HAS basándose en la cefalea, nivel de conciencia y los síntomas asociados, en base a los cuales se establece el pronóstico y la terapia específica. La primera clasificación fue realizada por Boterell y cols. En 1956. Hunt y Hess modificaron la anterior e introdujeron la suya, esta última fue ampliamente diseminada y aceptada, (9, 15, 16) Ver **tabla # 2 y 3**

Tabla #2
Escala Boterell

Grados	Criterios
I	Consciente, con o sin signos meníngeos
II	Somnoliento sin déficit neurológico significativo
III	Somnoliento con déficit neurológico y probable Coágulo cerebral
IV	Déficit neurológico significativo
V	Moribundo, con insuficiencia de los centros vitales Y rigidez extensora

Boterell EH, Lougheed WM, Scott JW, Vanderwater SL. Hypothermia and interruption of the carotid or carotid and vertebral circulation in the surgical management in intracranial aneurysms. J Neurosurg 1956;13:1-43

Tabla #3
Hunt y Hess

Grados	Criterios
I	Consciente, con o sin signos meníngeos (asintomático)
II	Somnoliento sin déficit neurológico significativo (cefalea moderada o severa. Rigidez nucal. Parálisis de pares craneanos)
III	Somnoliento con déficit neurológico y probable Coágulo cerebral
IV	Déficit neurológico significativo (estupor)

V	Moribundo, con insuficiencia de los centros vitales y rigidez extensora (coma)
---	---

Hunt WE, Hess RM. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. J Neurosurg 1968;28:14-20

A consecuencia de la implicación quirúrgica en gran numero de estos pacientes la Federación Mundial de Neurocirugía creo una clasificación que vincula la escala de coma Glasgow, ver tabla a continuación.

Tabla # 4
World Federation of Neurological Surgeons

	Escala de Coma de Glasgow	Déficit Motor
I	15	Ausente
II	14-13	Ausente
III	14-13	Presente
IV	12-7	Presente o ausente
V	6-3	Presente o ausente

Report of World Federation of Neurological Surgeons Committee on a universal subarachnoid hemorrhage grading scale. J Neurosurg 1988; 68:985-6

Este propio sistema se modifco mas tarde por Sano y Tamura, para incluir defectos motores de nervios craneales que no siempre traducen gravedad.

G. Diagnóstico:

El diagnóstico de este síndrome incluye dos vertientes: La clínica y los estudios complementarios. Las manifestaciones clínicas fundamentales han sido descritas en el inciso anterior y a continuación por el momento se comentan los diferentes grupos de exámenes complementarios, se revisa lo que concierne a este estudio.

La evidencia de sangre en el espacio subaracnoideo establece el diagnóstico positivo de la HSA y este signo se puede demostrar a través de la visualización directa de dicho espacio por medio del estudio de TAC cerebral.

Otro signo lo constituye el análisis del LCR mediante la punción lumbar; examen con elevado índice de aciertos pero con la posibilidad real de complicaciones graves como: el resangramiento de la malformación vascular por modificación de la presión transmural, la herniación cerebral cuando existen signos de hipertensión endocraneana, los cuales son poco o nada detectables en los períodos iniciales de su instauración. (4, 8, 16)

H. TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA

La TAC constituye el estudio de elección en los pacientes con HAS, por varios motivos:

1. El diagnóstico de HSA es confirmado en la TAC en virtualmente el 100% de los casos el cual disminuye de forma gradual con el transcurso de los días, alcanzando valores en la densidad de 80% al tercer día, 70% al quinto y 50% al séptimo. (14, 27)
2. Determina la extensión del sangrado.
3. Es posible en la mayoría de los estudios la etiología con solo la visualización de los cortes tomográficos.
4. Permite el diagnóstico de complicaciones agudas, algunas de ellas con implicación quirúrgica de urgencia como: La hidrocefalia con repercusión negativa en la homeostasis intracraneal. (4)
5. Es capaz de predecir el pronóstico del paciente, la aparición de complicaciones, dentro de la cual están incluidas el vasoespasmo cerebral (Clasificación pronostica de Fisher, [Tabla # 5](#)).
6. Permite evaluar el resangrado y tipo de edema cerebral
7. Costo económico gradualmente decreciente.
8. No invasivo.

**Tabla # 5
Escala de Fisher y Kistler**

Grados	Criterios
I	No hemorragia Subaracnoidea.
II	Hematocisterna difusa localizada < de 1mm de espesor.
III	Hematocisterna de > de 1mm de espesor.
IV	Hematoma intracerebral o hemorragia intraventricular, con o sin hemorragia subaracnoidea.

Report of World Federation of Neurological Surgeons Committee on a universal subarachnoid hemorrhage grading scale. J Neurosurg 1988; 68:985-6

I. Imágenes de Hemorragia Subaracnoidea por Tomografía Axial Computarizada:

En la tomografía sin contraste cuando la hemorragia subaracnoidea es reciente, se observa como una imagen hiperdensa con valores de atenuación entre 70 y 80 uH fina, localizada en los espacios subaracnoides de los surcos cerebrales, cisternas báslas, cisura interhemisférica, y cisuras de Silvio (laterales).

Si la HSA usualmente se limita a uno o dos surcos cerebrales.

Si la HSA es extensa con opacificación de las cisternas y cisuras, sugiere un trauma severo o la ruptura de un aneurisma. (17)

La hemorragia subaracnoidea postraumática produce una menor cantidad de hemorragia, que el aneurisma roto y por eso casi nunca induce vasoespasmo.

La hemorragia subaracnoidea usualmente se extiende a la cisura interhemisférica (surco paramediano) donde se ve hiperdensa, irregular y dentada desapareciendo en pocos días. A diferencia del hematoma subdural intehemisférico que se observa como una zona hiperdensa, cuneiforme, con base medial plana, de bordes lisos y que desaparece más lentamente.

La HSA interhemisférica posterior y baja puede simular el “signo de delta vacío” que se observa en la trombosis del seno venoso y es visualizada en los cortes axiales de TAC. (16)

Si la HSA se localiza en la cisterna interpenduncular debe diferenciarse de un hematoma del tallo cerebral o de un aneurisma de la arteria basilar.

La calcificación de la hoz cerebral (falx cerebri) se diferencia de la HSA porque la primera es más hiperdensa (100-300 uH) y es más focalizada. (16)

La “pseudohemorragia subaracnoidea”, se ve en casos de edema cerebral difuso severo, cuando el cerebro está muy hipodenso y la sangre circulante en los vasos sanguíneos aparece hiperdensa en relación con las estructuras vecinas. (16)

1. Hemorragia aguda

a) *Fisiología*: Existe una relación directa entre la atenuación de la TAC, el hematocrito, la concentración de la hemoglobina y la concentración de proteínas. Por lo que el hematocrito de un coágulo retractado agudo es de alrededor de 90% y la globina (proteína) componente de la hemoglobina, tiene una masa de alta densidad, los coágulos típicamente aparecen hiperdensos, en comparación con el resto de tejido.

La contribución del calcio a la densidad del coágulo y la protoporfirina es insignificante; el hierro contribuye en 0.5% a la hemoglobina en su peso, y contribuye comparativamente poco a la hiperdensidad de los hematomas que se observan en el scan de la TAC.

b) *Apariencia típica*: la apariencia de una hemorragia aguda (entre las 12 y 48 horas después de iniciada la hemorragia) va en función de su densidad, el volumen, localización y relación con estructuras circundantes como también los

factores técnicos como el ángulo del estudio, apertura de la ventana , lo fino del corte. Es difícil detectar pequeñas petequias hemorrágicas, coágulos lineales adyacentes a la base del cráneo. Las ventanas con apertura 150 - 250 uH ayudan a separar pequeños hematomas periféricos de la línea densa del cerebro. (18, 19)

La densidad del coágulo es independiente de su localización a menos que la sangre se mezcle con otros fluidos (LCR). Así la HSA es usualmente hiperdensa en comparación con el tejido cerebral. si los pacientes tienen una coagulación normal pero la acumulación de sangre es demasiado rápida, puede ocurrir retracción de un coágulo semilíquido. Esto da como resultado áreas hipodensas dentro del hematoma hiperdenso agudo denominándosele a esto como "**signo del remolino**". Si se administra medio de contraste durante el momento en el que ocurre la hemorragia, es posible detectar extravasación del contraste.

c) *Apariencia atípica*: cualquier proceso de una enfermedad sistémica puede complicar la imagen obtenida. Ocasionalmente una hemorragia puede parecer isodensa si el hematocrito (y su concentración de proteínas) es suficientemente baja. Esto puede ocurrir con anemia extrema. Ej. cuando la concentración de hemoglobina va de 8-10g/dl

Los desordenes de coagulación pueden alterar la formación del coágulo. La hemostasis podría ser alterada radicalmente, tanto que la coagulación y la reacción lítica pueden estar retrasadas o ausentes. La diátesis hemorrágica puede ser causada por la carencia de factores de coagulación (Ej., hemofilia) y defectos en el depósito de fibrina, función anormal de plaquetas, integridad vascular pobre, o actividad fibrinolítica excesiva dando como resultado un coágulo inestable.

Con una coagulación anormal, la deficiencia de retracción del coágulo, da como resultado una hemorragia subaracnoidea isodensa. Pueden existir niveles de líquido dentro de los coágulos. Los cuales están presentes en el 50% de los pacientes cuando la hemorragia resulta de una coagulopatía. Una complicación iatrogénica de la terapia trombolítica en el infarto del miocardio a veces provoca una apariencia inusual en el coágulo con relativa baja densidad y nivel de líquido.

2. Hemorragia subaguda:

a) *Fisiología*: la atenuación de la hemorragia no complicada disminuye con el tiempo en una cantidad de 1.5 unidades Hounsfield por día. En la resolución del coágulo primero ocurre la licuefacción y luego reabsorción, iniciando en la periferia y progresando hacia el centro. La proliferación de capilares alrededor del coágulo inicialmente tiene una barrera hematoencefálica deficiente.

b) *Apariencia*: entre 1 y 6 semanas la hemorragia subaguda se vuelve isodensa en relación con el parénquima cerebral en los scans de la TAC. A veces la hemorragia aguda evidencia realce periférico después de la administración de

contraste, ya que existe una barrera hematoencefálica no funcionante en la cápsula vascularizada del hematoma.

3. Hemorragia crónica:

A no ser por que vuelva a ocurrir resangramiento, las hemorragias crónicas son hipodensas comparadas con el cerebro adyacente. Se ha observado alta atenuación en los hematomas crónicos, secundarios al resangramiento. Además se han visto regiones focales hiperdensas dentro de colecciones de baja densidad o niveles de líquido.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

A. METODOLOGÍA:

1. TIPO DE ESTUDIO

Analítico, transversal tipo retrospectivo.

2. UNIVERSO

Registros clínicos de pacientes que consultaron a la emergencia de adultos durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002, en el hospital General San Juan de Dios.

3. OBJETO DE ESTUDIO

Registros clínicos de pacientes de ambos sexos y mayores de 13 años de edad que consultaron a la emergencia de adultos durante los meses de julio del 2,001, a junio del 2,002 en el hospital General San Juan de Dios.

4. MUESTRA

Se tomo el 100% de los registros clínicos de pacientes a quienes se les efectuó estudio de Tomografía axial computarizada cerebral que presentaron hemorragia subaracnoidea.

5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes, de ambos sexos mayores de 13 años de edad que consultaron a la emergencia de adultos durante los meses de junio del año 2,001 a julio del 2,002 en el hospital General San Juan de Dios. En quienes se sospecho clínicamente cursen con hemorragia subaracnoidea y se les halla efectuado el estudio de tomografía cerebral, durante el período establecido.

6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Registros clínicos de pacientes que por motivos económicos no se les haya efectuado examen de TAC cerebral.

Estudios de TAC que sean negativos para hemorragia subaracnoidea.

7. VARIABLES A ESTUDIAR:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona en años cumplidos.	Edad en años que aparezca en el registro clínico del paciente, en quien se presenta una hemorragia subaracnoidea	Numérica.	Años
Sexo	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer en seres humanos.	Condición orgánica determinada en el registro clínico.	Nominal	Masculino Femenino
Historia clínica	Forma abreviada de historia clínica que se centra en los factores que tienen interés con respecto a una enfermedad o síntoma concreto.	Frecuencia de síntomas de alarma previos a hemorragia subaracnoidea.	Cuantitativa	Síntomas de alarma previos: Cefalea lateralizada, cefalea durante el sueño. Cervicalgia Fotofobia Vómitos Síncope Dolor lumbar.
Diagnóstico Clínico	Glasgow Sistema práctico, rápido y estandarizado para valorar el grado de afectación de la conciencia de los pacientes con situación crítica y para predecir la situación y evolución final del coma sobre todo en traumatismos craneoencefálicos, valorando apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora.	Apertura Ocular Espontánea 4 Al sonido 3 Al dolor 2 Ninguno 1 Motora Ordenes 6 Localiza dolor 5 Flexión normal 4 Flexión anormal 3 Extensión 2 Ninguno 1 Verbal Orientado 5 Confuso 4 Palabras no apropiadas 3 Incomprensibles 2 Ninguno 1	Numérica	Puntaje obtenido en la evaluación del estado de conciencia para determinar la presencia o ausencia de hemorragia subaracnoidea: 15 ausente = 1 para escala de Fisher Kistler 13-14 Ausente = 2 para escala de Fisher y Kistler 7-12 presente o ausente = 3 para escala de Fisher y Kistler 3-6 presente = 4 para escala de Fisher y Kistler
Diagnóstico clínico	Hunt y Hess Escala de medición para determinación de riesgo quirúrgico, en la	Signos y síntomas, obtenidos durante la exploración de los pacientes, encontrados en el	Numérica.	Asintomático o leve cefalea o lev rigidez de nuca 1. Déficit focal sin cefalea o reacción

	reparación de aneurismas intracraneales.	registro clínico, durante la exploración física.		menígea 1 = 1 para escala de Fisher Kistler Paresia par craneal o moderada a severa cefalea o rigidez de nuca 2 = 2 Fisher Kistler. Somnolencia, desorientación déficit focal 3 = 3 Fisher Kistler. Estupor o hemisindrome severo o comienzo de signos de descerebración 4 = 4 para escala de Fisher Kistler Coma profundo, signos de descerebración asociado a hemorragia ocular o subhialoidea o retiniana o humor vítreo, déficit de pares craneales: diplopía o ptosis Meningismo déficit neurológico focal. 5 = 4 para escala de Fisher Kistler
Diagnóstico tomográfico.	Fisher y kistler Escala de clasificación pronostica para hemorragia subaracnoidea	Valoración analítica de los grados de Hemorragia Subaracnoidea en una TAC cerebral	Nominal	No se detecta sangre 1 Difuso 2 Clot hemorrágico pequeño localizado 3 Hematoma intracerebral o intraventricular con o sin hemorragia subaracnoidea: Predominio en región interhemisférica Predominio en

				región silviana Perimesencefálica Hematoma subdural Hidrocefalia Infarto Tumor
--	--	--	--	---

8. RECOLECCIÓN DE DATOS

La obtención de datos se llevo a cabo de la siguiente forma:

- a) Para conocer el número de registro médico de los diagnósticos clínicos y tomográficos de hemorragia subaracnoidea, se solicitó a la sección de archivo un listado que contenía los números de registro, complementando este listado con los posibles casos encontrados al revisar el libro de ingresos utilizado en la emergencia de adultos en el periodo enmarcado en el estudio.
- b) Se revisó cada registro médico de los pacientes de ambos sexos por quienes se sospecho el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea, del que se obtuvo información requerida en la boleta de recolección de datos.
- c) Se revisaron todos los informes de estudios tomográficos, pertenecientes al archivo de la unidad de Tomografía del hospital general San Juan de Dios, para obtener todos los diagnósticos positivos de hemorragia subaracnoidea, por TAC cerebral; únicamente de los pacientes que consultaron a la emergencia de adultos.
- d) De los informes revisados se identificaron los grados de hemorragia subaracnoidea, estos datos fueron anotados en las boletas de recolección de datos.

9. EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se efectuó, registrando en la boleta de recolección de datos los diagnósticos clínicos de los expedientes médicos (escalas de Coma Glasgow y Hunt y Hess), se tomaron en cuenta los diagnósticos tomográficos (escala de Fisher y Kistler) de los informes TAC cerebral positivos para hemorragia subaracnoidea.

Se tabuló la información obtenida, se utilizó un cuadro de 2x2, determinándose que debía ser utilizada la prueba de Ji Cuadrado, para poder cumplir con el primer objetivo general del estudio, y ya no utilizar cuadros y gráficas de ordenadas de "X" y "Y". Además se obtuvo la sensibilidad y especificidad de una TAC cerebral para identificar una hemorragia subaracnoidea El resto de información también fue tabulada.

Se analizó y realizaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CUADRO 1

Diagnósticos clínicos y tomográficos para hemorragia subaracnoidea en pacientes que consultaron a la emergencia de adultos durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002 .

Tomográficos

Clínicos

a 190	b 36
c 73	d 2

Total: 263 38 = 301

a = diagnósticos clínicos y tomográficos positivos para HSA

b = diagnósticos clínicos positivos y tomográficos negativos para HSA

c = diagnósticos tomográficos positivos y clínicos negativos para HSA

d = diagnósticos clínicos y tomográficos negativos para HSA

N = total de casos

$$X^2 = \frac{N(ab - bc)}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

$$X^2 = \frac{301 [(190 \times 2) - (36 \times 73)]^2}{(190+36)(73+2)(190+73)(36+2)} = 8.97945672417$$

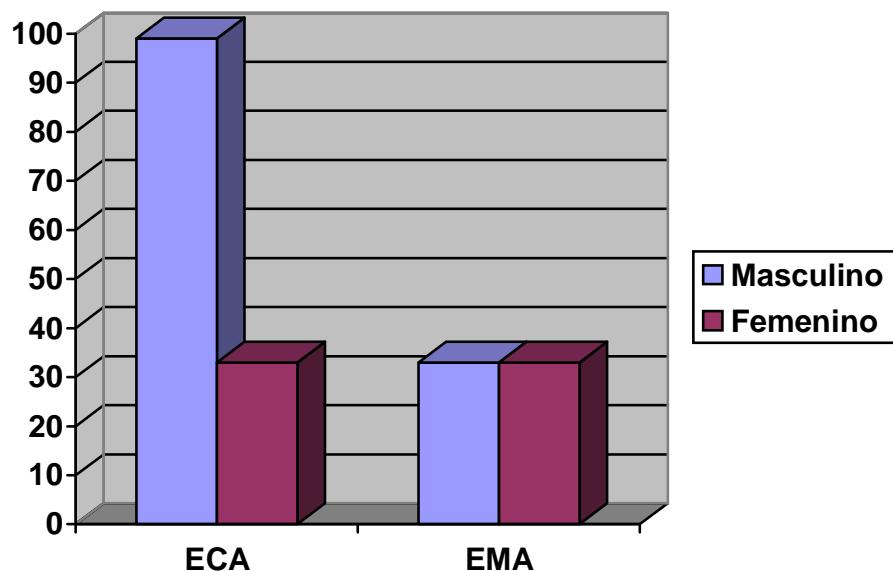
Utilizando un grado de libertad y $X^2 0.05$

$$\text{Sensibilidad} = \frac{a}{a + c} \times 100 = 72.24 \%$$

$$\text{Especificidad} = \frac{d}{b + d} \times 100 = 5.26\%$$

GRAFICA 1

Distribución de pacientes por sexo, que consultaron a la emergencia de adultos que presentaron diagnósticos clínicos y tomográficos positivos para hemorragia subaracnoidea
durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002 .



Fuente: datos obtenidos de boletas de recolección de datos.

CUADRO 2

Patologías asociadas a los diagnósticos clínicos y tomográficos de hemorragía subaracnoidea, de los pacientes que consultaron a la emergencia de adultos de durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002 .

Patología	Casos	Porcentaje
Trauma craneoencefálico y politraumatismo	106	55.78%
Hipertensión arterial	28	17.73%
Herida por arma de fuego en cráneo	14	7.36%
Probable ruptura de un aneurisma	9	4.73%
Masa Intracraneana	7	3.68%
Etilismo	6	3.16%
Emergencia Hipertensiva	4	2.10%
Urgencia Hipertensiva	3	1.58%
De causa desconocida	6	3.16%
Otras	7	3.68%
Total	190	100%

Fuente: datos obtenidos de los registros médicos.

CUADRO 3

Puntuación Glasgow evaluada en los pacientes al momento de ingreso en la emergencia de Cirugía de adultos, a quienes se les dio el diagnóstico clínico y tomográfico de hemorragía subaracnoidea durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002 .

Puntuación Glasgow	Frecuencia	Porcentaje
15 puntos	19	15.32%
14	9	7.25%
13	7	5.64%
12	8	6.45%
11	4	3.22%
10	2	1.61%
9	13	10.48%
8	3	2.42%
7	6	4.84%
6	14	11.29%
5	12	9.68%
4	12	9.68%
3	10	8.06%
Total	124	100.00 %

Fuente: datos obtenidos de las boletas de recolección de datos.

CUADRO 4

Grados de hemorragía subaracnoidea según escala de Fisher y Kistler. En pacientes que consultaron a la emergencia de Cirugía de adultos, con diagnóstico clínico y tomográfico de hemorragía subaracnoidea, durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002.

Grados Fisher y Kistler	Frecuencia	Porcentaje
I	5	4.03%
II	10	8.06%
III	26	20.96%
IV	83	66.93%
Total	124	100%

Fuente: datos obtenidos de las boletas de recolección de datos.

CUADRO 5

Frecuencias obtenidas en la escala de Hunt y Hess de los pacientes que ingresaron a la emergencia de Medicina Interna, a quienes se les dio el diagnóstico clínico y tomográfico de hemorragía subaracnoidea durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002.

Grados Hunt y Hess	Frecuencia	Porcentaje
I	19	28.79%
II	5	7.57%
III	13	19.70%
IV	15	22.73%
V	14	21.21%
Totales	66	100%

Fuente: datos obtenidos de las boletas de recolección de datos.

CUADRO 6

Grados de hemorragía subaracnoidea según escala de Fisher y Kistler. En pacientes que consultaron a la emergencia de Medicina Interna, con diagnóstico clínico y tomográfico de hemorragía subaracnoidea, durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002.

Grados	Frecuencia	Porcentaje
I	4	6.06%
II	2	3.03%
III	20	30.30%
IV	40	60.60%
Total	66	100%

Fuente: datos obtenidos de las boletas de recolección de datos.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al obtener un resultado positivo, mayor que los encontrados en la tabla de percentiles de la distribución de Ji cuadrada se tiene que los diagnósticos clínicos y los diagnósticos tomográficos son dependientes. Se obtiene además que la capacidad de una Tomografía de identificar correctamente a alguien que se encuentra verdaderamente afectado por HSA corresponde a un 72.24%.

Un 5.26% corresponde a la capacidad de una TAC de identificar a individuos que no presenten Hemorragía subaracnoidea, cuando se les efectúe una TAC cerebral. (Cuadro 1)

De un total de 124 diagnósticos positivos clínica y tomográficamente, para el diagnóstico de hemorragía subaracnoidea en los pacientes que consultaron a la emergencia de Cirugía se encontró un 79.8% para el sexo masculino, comparado con un 20.2% para el sexo opuesto. En la emergencia de Medicina Interna se obtuvo para un total de 66 diagnósticos, un 50% para cada sexo.

El haber encontrado al sexo masculino mayormente afectado para los pacientes que consultaron a la emergencia de Cirugía, posiblemente se deba a nuestro mismo entorno socio cultural (3).

Sin embargo no ocurre lo mismo para los pacientes que consultaron a la emergencia de Medicina, quedando afectados ambos sexos por igual. (Gráfica 1).

Se observa que la mayor incidencia de casos de hemorragía subaracnoidea se asocia a trauma craneoencefálico y politraumatismo, y en tercer lugar las heridas por arma de fuego en cráneo, es de hacer notar que la mayoría de los diagnósticos clínicos y tomográficos obtenidos procedían de la emergencia de Cirugía. Se obtuvo que la principal causa asociada a la hemorragia subaracnoidea no traumática se debe a la hipertensión arterial, sin poderse comprobar en estos casos que haya existido ruptura de un aneurisma concomitante, aún así este último ocupa el segundo lugar en el origen de una Hemorragía subaracnoidea, con el inconveniente de no haberse encontrado en los registros médicos revisados, estudios que corroboraran la existencia, de dichos aneurismas. (7, 10, 17, 22, 24), ya que únicamente a cuatro pacientes se les efectuó una arteriografía diagnóstica que evidenció un aneurisma roto como causa principal de una HSA. (Cuadro 2).

De un total de 124 expedientes de pacientes a quienes se les dio diagnóstico clínico y tomográfico de hemorragía subaracnoidea, se obtuvo un 15.31% para una puntuación de 15 en la escala de coma Glasgow en los pacientes evaluados en la emergencia de Cirugía, un 11.29% lo fue para una sumatoria de seis puntos en la escala. Un 10.48% corresponde a nueve puntos de Glasgow. De los informes de tomografía cerebral se detectó que más de la mitad (66.93%) de estos pacientes presentó el grado más alto en la escala de Fisher y Kistler para hemorragía subaracnoidea. Esto se debe probablemente a

que para una alta puntuación en la escala de coma Glasgow no siempre un paciente va a presentar una tomografía cerebral normal, ya que como se observó durante la revisión de expedientes hubo casos, en que los pacientes ingresaron con una adecuada puntuación y presentaron hemorragia subaracnoidea grado IV. (Cuadros 3 y 4).

De un total de 66 expedientes de pacientes a quienes se les dio diagnóstico clínico y tomográfico de hemorragia subaracnoidea un 28.79% presentó un grado I para la escala de Hunt y Hess, en frecuencia le sigue el grado IV con un 22.73%, el grado V obtuvo un 21.21%. El resto de frecuencias se distribuyeron en los grados III y II de esta escala. De estos pacientes el 60.60% presentó un grado IV de Hemorragia subaracnoidea según lo evidenciado en las tomografías cerebrales que se les efectuó.

Por esto se piensa que la clasificación de Hunt y Hess en las evaluaciones clínicas, no es la más confiable, en el diagnóstico para hemorragia subaracnoidea, por lo que en cuanto se sospeche la existencia de esta, deberá efectuarse una Tomografía cerebral confirmatoria, y así dar el tratamiento que se amerite. (Cuadros 5 y 6).

VIII. CONCLUSIONES

1. En el estudio se evidenció que existe correlación entre la certeza del diagnóstico clínico de hemorragía subaracnoidea con respecto a la evaluación tomográfica.
2. Los criterios clínicos tomográficos sugieren una evaluación clínica previa eficiente para determinar la presencia de hemorragía subaracnoidea.
3. Despues de trauma craneoencefálico y politraumatismo las tres siguientes patologías que se asociaron a hemorragía subaracnoidea, correspondieron a hipertensión arterial, herida por arma de fuego en cráneo, y probable ruptura de un aneurisma.
4. Se determinó que los médicos toman en cuenta los criterios de las escalas de Hunt y Hess en la Emergencia de Medicina, y de coma Glasgow en la Emergencia de Cirugía de adultos.
5. En los pacientes que consultaron a la emergencia de Adultos del Hospital General San Juan de Dios se determino por medio de estudios tomográficos que la mayor frecuencia de casos para hemorragía subaracnoidea presentan un grado IV en la escala de Fisher y Kistler.

IX. RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta los resultados del estudio así como sus conclusiones son pertinentes las siguientes recomendaciones.

1. Se deben reforzar constantemente los parámetros clínicos de los médicos en la emergencia de adultos, poniendo énfasis en el conocimiento neuroanatomofisiológico, con respecto a hemorragía subaracnoidea.
2. Si la situación clínica del paciente lo permite, se debe evaluar en más de una oportunidad el estado neurológico del paciente mientras se encuentre en la emergencia, ya que este puede alterarse después de su ingreso.
3. Antes de tramitar una tomografía cerebral, los Médicos deben incluir en la solicitud de la misma, una historia breve y concisa del paciente, con el diagnóstico que desean descartar, con el objeto de que el Radiólogo enfoque el estudio hacia el problema en estudio.
4. Que se estudie de forma integral la clínica de ingreso de un paciente con hemorragia subaracnoidea, conjuntamente con los hallazgos evidenciados en el estudio de tomografía cerebral.
5. Procurar mediante el estudio de tomografía axial computarizada, un diagnóstico temprano en pacientes con sospecha de hemorragia subaracnoidea, para la resolución inmediata del tratamiento a seguir, que tienda a aumentar la mejoría o supervivencia de los pacientes que sean afectados por HSA.
6. Mejorar el control sobre los registros médicos en el Hospital General San Juan de Dios, así como de los estudios tomográficos.

X. RESUMEN

El presente es un estudio retrospectivo transversal tipo analítico, en el que se correlacionaron los aspectos clínicos y tomográficos de hemorragia subaracnoidea, realizado en pacientes de ambos sexos mayores de 13 años de edad que consultaron a la emergencia de adultos durante los meses de julio del año 2,001 a junio del 2,002, en el hospital General San Juan de Dios.

Este se llevó a cabo mediante la revisión de registros médicos e informes de tomografía incluyendo un total de 301 expedientes, se aplicó la prueba de ji cuadrado determinándose que entre los diagnósticos clínicos y tomográficos con respecto a hemorragia subaracnoidea existe correlación. Así mismo Los criterios clínicos tomográficos sugirieron una evaluación clínica eficiente para determinar la presencia de hemorragia subaracnoidea.

Se estableció que las principales causas asociadas a este tipo de hemorragia son trauma craneoencefálico y politraumatismo, hipertensión arterial, herida por arma de fuego en cráneo, y probable ruptura de un aneurisma.

El sexo masculino se vio mayormente afectado en los pacientes que consultaron a la emergencia de Cirugía de adultos, mientras que en la emergencia de Medicina Interna ambos sexos fueron afectados por igual.

Por medio de estudios de tomografía se determinó que la mayor frecuencia de casos con diagnósticos clínicos y tomográficos para hemorragia subaracnoidea corresponden a un grado IV en la escala de Fisher y Kistler.

XI. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Aldana Martínez R.A. MANUAL DE URGENCIAS QUIRURGICAS 1^a edición. Guatemala: Impresos offset El Rosario, 1998. 18-25 p
2. Barnett H. J. M. Hemorragia intracraneal espontánea. *En su Wyngaarden J. Y L. Smith. CECIL TRATADO DE MEDICINA INTERNA* 18^a edición. México: Interamericana McGraw-Hill, 1991. 2t.
3. Batres Santizo, Jorge Alexander. Correlación Entre Hallazgos Clínicos y los Resultados de Estudios de Tomografía Axial Computarizada, en Pacientes con Diagnóstico de Trauma Craneoencefálico; Estudio Transversal, descriptivo, con pacientes mayores de 13 años de edad, ingresados a la Emergencia del Hospital General San Juan de Dios. Tesis Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 2001. 73
4. Cardentey Pereda A. *Et al* Hemorragia Subaracnoidea - Monografía. Hospital General Abel Santamaría " Pinar del Río. Cuba.
<http://neuroc99.sld.cu/indexhtm>
<http://neuroc99.sldcu/indexhtmhttp:99sld.cu/text/posters.htm>
<http://neuroc99.sldcu/text/posters.htmhttp://neuroc99.sldcut/conferencias.htmhttp://neuroc99.sld.cu/text/conferencias.htm>
5. Clatterbuck R. *Et al* Making the Diagnosis of Subarachnoid Hemorrhage. N ENGL J MED 2000 Mayo vol 342(19): 1454 -1456
6. Cushing J. G. Y J. McDonald. NEUROANATOMIA CORRELATIVA Y NEUROLOGIA FUNCIONAL 1^a edición. Distrito Federal Manual moderno, 1968. 350 p
7. Díaz Pérez G. Historia del Traumatismo Encefalocraneano en Chile. REV CHIL NEUROCIRUG vol. 9 (9) 1995: 148-155
8. Edlow J. A. Y L.. N ENGL J M 2000 ene vol. 342 (1): 29 - 36
9. Fepafem. Hemorragia Subaracnoidea. Versión revisada del Capítulo Hemorragia subaracnoidea en Protocolos de Urgencias del Hospital General Universitario de la Samaritana. Bogotá.
<http://www.feoafe.org/guias/10.5html>.

10. Friedman A y R. Wilkins. Hemorragia Intracraneana e Intrarraquidea Espontánea. *En su* Sabiston DC. TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA. 14^a Edición. Philadelphia: Interamericana McGraw-Hill, 1991. Vol. II 1395-1400p
11. González C. A. Y González G. Subarachnoid Hemorrhage. REV MED HOSP GEN MEX 1997; 60(3): 129-139.
<http://www.imbiomed.com.mx/HG/hgv60n3/english/inicio.html>
12. Jaramillo Magaña J.J. Escalas y grados clínicos de hemorragia subaracnoidea. ANESTESIOLOGIA MEXICANA EN INTERNET. Distrito Federal.
<http://www.anestesia.com.mx/nueurol.html><http://www.anestesia.com.mx/neurol.htm>
13. Kakarieka A. La Hemorragia Subaracnoidea Traumática Su Significado Clínico Y Manejo Terapéutico. REV CHIL NEUROCIRUG. Vol. 10 (15) 1996: 9 – 12
14. Kase Carlos. Diagnóstico y Tratamiento de Hemorragia Cerebral. Boston Universiti. EEUU
<http://www.neurogía.rediris.es/congreso/index.html>
15. Kikuo Ohno. What is the management for a subarachnoid hemorrhage when the first digital angiography is negative.
<http://www.medscape.com/medscape/Neurology/askExperts/2000/06/NEUR-AE22htlm-tocResponse>
16. Martonell Manzano M. G. NEURORADIOLOGIA
2001 febrero 7
<http://www.saludnutricion.com/scripts/salud.dll/nutricion.htm>
17. Mena E. Et al DIAGNOSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFALICO POR TOMOGRAFIA Y RESONANCIA MAGNETICA 1^a edición. Guatemala: Unipres, 1999. 40 – 45p.
18. Nowell Maldonado, Ana María. Accidente Cerebro Vascular Hemorrágico; Casos reportados en el Hospital Roosevelt durante el período de 1975 a 1978. Revisión y clasificación. Tesis Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1981. 63p.

19. Osborn A. G. y W. Sterlin. DIAGNOSTIC NEURORADIOLOGY 2^a edición. Utah: Mosby, 1998. 154-160, 212, 253, 265-266p.
20. Padrón Pérez C. *Et al* MANUAL DE TOMOGRAFIA 1^a edición. Madrid: katamanan Publicidad, 1995. 99p.
21. Plum F. Y J. B. Posner LO ESCENCIAL DEL ESTUPOR Y COMA 1^a edición. Distrito federal: Manual Moderno, 1973. 242 – 245p.
22. Quintana M. L. Pautas de Tratamiento de la Hemorragia Subaracnoidea Secundaria a Aneurisma Cerebral Roto.
<http://www.imaginativa.cl/+fox/ncuascurt.html>
23. Restrepo-Gutierrez-Soto. FUNDAMENTOS DE MEDICINA. RADIOLOGÍA E IMÁGENES DIAGNÓSTICAS. 1^a. Edición. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas. , 1999. 127p.
24. Robbins S. *Et al* Hemorragia Subaracnoidea. En su PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL CAP 29; 5^a. Edición. Madrid: Interamericana McGraw Hill, 1995. 1438-1440p
25. Rouvière H. *Et al* ANATOMIA HUMANA DESCRIPTIVA Y TOPOGRAFICA 8^a edición. Madrid: Billy-Bailliere, S. A., 1967. 667-671 p.
26. Spannuold E. *Et al* Hemorragia Subaracnoidea grado IV. Mejoría del Pronóstico con la Cirugía en Agudo de los Aneurismas Intracraneanos. REV MED URUGUAY 1998(14) 159 – 170
27. Stein Sherman. Indications for Computed Tomography After Minor Head Injury. N ENGL J M 2000 ene vol. 343 (21): 1570-1571
28. Subarchnoid Hemorrhage. N ENGL J MED 2000 ene vol. 342: 29 - 36.
<http://www://aladiba.com/centros/htm/cehesu/.htm>.
29. Testut L. *Et al* TRATADO DE ANATOMIA HUMANA 9^a. Edición. Barcelona: Salvat editores, 1979 29 p.
30. Urízar Vargas, Ezequiel. Cambios Electrocardiográficos En pacientes con Accidente Cerebro-Vascular; Estudio realizado en cincuenta pacientes que presentan Accidente Cerebro-vascular en el Hospital General San Juan de Dios. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de

Ciencias Médicas. Guatemala, 1987. 43p.

31. Viamonte M. Presente y Futuro de la Imagenología.
Hospital Mount Sinai of Greater Miami.
32. Weill Medical College of Cornell University. Cerebral Edema
Sept 8, 1998
http://edcenter.med.cornell.edu/CUMC_PathNotes/Neuropath_I/edema.html

XII. Anexos

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital General San Juan de Dios
Responsable: Br. Ada Agueda Lucía Vidaurre Cacheo

**CORRELACION CLINICA Y TOMOGRÁFICA EN PACIENTES CON
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA QUE CONSULTEN A LA EMERGENCIA
DE ADULTOS DE MEDICINA.**

Historia Clínica No. _____ Edad: _____ Sexo: _____

Exploración

ESCALA DE HUNT Y HESS

o1, o2 o3 o4 o5

- 1.- asintomático o leve cefalea o leve rigidez de nuca.
- 1.-déficit focal sin cefalea o reacción meníngea
- 2.- paresia par craneal, o moderada a severa cefalea o rigidez de nuca
- 3.- somnolencia, desorientación, déficit focal
- 4.- estupor, o hemisíndrome severo o comienzo de signos decerebración
- 5.- coma profundo, signos de decerebración
- O hemorragia ocular o subhialoidea o retiniana o humor vítreo
- O déficit de Pares craneales: o diplopía o ptosis
- O meningismo O déficit neurológico focal:

TAC CEREBRAL:

hemorragia subaracnoidea clasificación según el grado de Fisher

o1 o2 o3 o4

- 1- no se detecta sangre
- 2- difuso
- 3- clot hemorrágico pequeño localizado
- 4- hematoma intracerebral o intraventricular con o sin hemorragia subaracnoidea.
 - o predominio en región interhemisférica
 - o predominio en región silviana
 - o perimesencefálica
 - o hematoma subdural
 - o hidrocefalia
 - o infarto
 - o tumor

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital General San Juan de Dios
Responsable: Br. Ada Agueda Lucía Vidaurre Cacheo

**CORRELACION CLINICA Y TOMOGRÁFICA EN PACIENTES CON
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA QUE CONSULTEN A LA EMERGENCIA
DE ADULTOS DE CIRUGIA.**

Historia Clínica No. _____ Edad: _____ Sexo: _____

ESCALA DE COMA GLASGOW

Apertura Ocular

Espontánea	4 O
Al sonido	3 O
Al dolor	2 O
Ninguno	1 O

Motora

Ordenes	6 O
Localiza dolor	5 O
Flexión normal	4 O
Flexión anormal	3 O
Extensión	2 O
Ninguno	1 O

Verbal

Orientado	5 O
Confuso	4 O
Palabras no apropiadas	3 O
Incomprensibles	2 O
Ninguno	1 O

TAC CEREBRAL:

hemorragia subaracnoidea clasificación según el grado de Fisher

o1 o2 o3 o4

- 1- no se detecta sangre
- 2- difuso
- 3- clot hemorrágico pequeño localizado
- 4- hematoma intracerebral o intraventricular con o sin hemorragia subaracnoidea.

- o predominio en región interhemisférica
- o predominio en región silviana
- o perimesencefálica
- o hematoma subdural
- o hidrocefalia
- o infarto
- o tumor