

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID – FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA

# Factores pronósticos en el hematoma subdural crónico

---

## Revisión de una serie clínica

**Autora: Olga Esteban Sinovas**

**Tutores: Dr. Santiago Cepeda Chafra**

**Dra. Rosario Sarabia Herrero**



---

**Universidad de Valladolid**



HOSPITAL UNIVERSITARIO  
RÍO HORTEGA

**TRABAJO FIN DE GRADO. Mayo 2018**

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 1. Resumen**
- 2. Introducción**
- 3. Material y métodos**
  - 3.1. Diseño del estudio
  - 3.2. Materiales: población del estudio
  - 3.3. Variables
    - 3.3.1. Variables radiológicas
    - 3.3.2. Variables tratamiento
    - 3.3.3. Variables resultado
  - 3.4. Análisis estadístico
- 4. Resultados**
  - 4.1. Características de la muestra
  - 4.2. Factores asociados con la recidiva
  - 4.3. Factores asociados con la reintervención
  - 4.4. Factores asociados con la mejoría del grado en la escala Karnofsky
- 5. Discusión**
- 6. Conclusiones**
- 7. Agradecimientos**
- 8. Bibliografía**

## **Anexos**

## 1. RESUMEN

El hematoma subdural crónico (HSDC) consiste en una acumulación de sangre entre la duramadre y la aracnoides de más de 15 días de evolución, existiendo en muchos casos antecedente traumático previo. Es una patología frecuente, de manejo fundamentalmente quirúrgico, cuya incidencia aumenta con la edad y también facilitado por otros factores que provoquen atrofia cerebral. Puesto que la recurrencia del hematoma es la complicación postoperatoria más frecuente, este estudio tiene como objetivo describir factores relacionados con el pronóstico del paciente en función de mejoría clínica tras la cirugía, la recidiva y la necesidad de reintervención. Se seleccionaron 83 pacientes intervenidos por HSDC en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, y se recogieron variables epidemiológicas, clínicas, radiológicas y del manejo terapéutico. La media de edad registrada fue de 75.45 +/- 10, con un 15.5% de comorbilidad >2 en la escala de Charlson, un valor medio en la escala Karnofsky (KS) al ingreso de 58 +/- 13 y al alta de 78.7 +/- 18.51, con un tiempo de ingreso medio de 8.5 +/- 18.2 días. Todos fueron intervenidos mediante técnica de trépanos, recibiendo el 71.1% tratamiento corticoideo prequirúrgico. Se registró una tasa de recidiva del 22.9%, y se reintervinieron el 9.6%. Se demostró una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo de recidiva y el valor de la escala Karnofsky al ingreso (*Odds ratio* [OR] 0.94,  $p=0.01$ ); la posibilidad de reintervención y la desviación de la línea media medida en el TC inicial (OR 1.2,  $p=0.016$ ); y entre la mejoría en más de 10 punto en la KS entre el ingreso y el alta y la variable edad (OR 0.91  $p=0.006$ ), el índice de comorbilidad de Charlson (OR 0.2  $p=0.03$ ) y la desviación de la línea media (OR 1.13  $p=0.016$ ). Se confirma mediante un modelo predictivo que ante un paciente que ingresa para ser intervenido por HSDC se puede esperar un resultado más desfavorable en aquellos de mayor edad y con mayor comorbilidad.

## 2. INTRODUCCIÓN

El hematoma subdural crónico (HSDC) es una patología que se observa frecuentemente en los Servicios de Neurocirugía. Se trata de una colección de sangre entre la duramadre y la aracnoides, a consecuencia de rotura de venas puente cerebrales. En la mitad de los casos se producen en el contexto de un traumatismo craneal cerrado, como consecuencia del movimiento relativo del encéfalo respecto a la bóveda craneal.

La incidencia del HSDC es variable, aumentando considerablemente con la edad (unos 286 casos cada 100,000 en mayores de 80 años)(1). Se han descrito múltiples causas relacionadas con la aparición del HSDC, sin embargo, sigue existiendo un 2-3% de los casos en los que no se encuentra un factor etiológico determinante, y se consideran por lo tanto espontáneos. Las causas de HSDC son muy similares a las que producen el hematoma agudo, ya que este siempre es previo al HSDC, pero que permanecen asintomáticos o paucisintomáticos. El traumatismo craneoencefálico (TCE) es la causa más frecuente del HSDC. La hemorragia y acumulación hemática subdural puede estar facilitada en pacientes con importante atrofia cerebral (ej. ancianos, pacientes con patología de abuso crónico de alcohol, daño cerebral traumático previo, ictus, etc). Es por esta razón por la que se observan más frecuentemente HSDC en ancianos que en adultos jóvenes. El uso de anticoagulantes y antiagregantes también se ha asociado a mayor riesgo de HSDC(2).

Otras causas poco frecuentes de HSDC(3):

- Hemorragia subaracnoidea secundaria a rotura de aneurismas cerebrales. Con menor frecuencia los aneurismas causan hematomas subdurales aislados sin hemorragia subaracnoidea.
- Sangrados debido a patología subyacente, como malformaciones arterio-venosas, meningiomas, metástasis durales, coagulopatías, etc.
- Agresión traumática y abuso infantil.
- Complicación de la trombolisis sistémica en infartos agudos de miocardio.

- Hipotensión LCR espontánea o consecuente a la pérdida persistente de LCR (punción lumbar, ventriculostomía o shunt lumboperitoneal).
- Procedimientos neuroquirúrgicos.
- Consumo de alcohol, cocaína.(3)

Desde el punto de vista anatomopatológico, tras producirse el sangrado al espacio subdural se produce la síntesis de colágeno dural, y los fibroblastos infiltran la superficie interna de la duramadre formando una gruesa membrana que recubre esta cara interna en torno al cuarto día. Esta membrana se engruesa y crece y en aproximadamente dos semanas se produce la encapsulación del hematoma. Con el tiempo, el coágulo puede licuarse dando lugar a la formación de un higroma y las membranas internas pueden calcificarse. Este fenómeno se produce en más de la mitad de todos los HSDC, que tienden a licuarse y a crecer, en vez de mantenerse sólidos y estables en tamaño. En cualquier momento, el hematoma puede reexpandirse de forma secundaria a un sangrado recurrente (“agudo-sobre-crónico”) o, en el caso de los higromas, podría deberse a una absorción osmótica de agua debido a su alto contenido de proteínas. El sangrado recurrente desde la cápsula del hematoma es la teoría más aceptada, ya que la cápsula del hematoma posee vasos sanguíneos anormales y dilatados, con mayor facilidad para la hemorragia. (2)

Los higromas son un tipo especial de hematoma subdural pero también pueden aparecer de modo pasivo por traumatismos en encéfalos con cierto grado de atrofia, por procesos de deshidratación o por descensos de la presión intracraneal, debido a la separación de la aracnoides de la duramadre. La mayoría de los higromas se resuelven al reexpandirse el contenido intracraneal, sin embargo algunos se vuelven crónicos. Esta persistencia parece estar relacionada con la formación de pseudomembranas en el espacio comprendido entre la aracnoides y la duramadre durante la fase aguda, que posteriormente se vascularizan con capilares anormalmente permeables y por lo tanto se favorece la acumulación de líquido subdural.

Se habla de hematoma subdural “crónico” a partir de los quince días de acumulación hemática subdural, considerándose “subagudo” entre el tercer día

y el decimocuarto. En aquellas situaciones en las que no se haya constatado traumatismo o episodio desencadenante anterior es más compleja la clasificación y esta deberá basarse en criterios radiológicos.

El comienzo de la clínica suele ser insidioso, manifestándose de forma inespecífica con síntomas como cefalea, caídas, alteraciones de la marcha, somnolencia, alteración cognitiva, apatía y ocasionalmente crisis comiciales. Los síntomas pueden fluctuar y ser temporales o bien permanecer estables en el tiempo. Se producen con mayor frecuencia déficits globales, como alteración de la conciencia, que los déficits focales, que a su vez pueden ser tanto ipsilaterales como contralaterales al lado del HSDC. Son presentaciones infrecuentes los síndromes extrapiramidales y los déficits neurológicos aislados, como vértigo o nistagmo. (2)

En el diagnóstico del HSDC es muy importante una sospecha clínica inicial, por lo que habrá que considerarlo en cualquier paciente con o sin historia de TCE que presente: (a) un cambio en el nivel de conciencia o empeoramiento de enfermedades neurológicas o psiquiátricas previas, (b) déficits neurológicos focales, y (c) cefalea con o sin síntomas neurológicos focales. En este contexto es clave el diagnóstico por imagen, ya que además de confirmar la patología hay que descartar otras lesiones que pueden coexistir en el contexto del HSD: hematomas epidurales, hemorragia subaracnoidea contusiones cerebrales, inflamación cerebral difusa y fracturas craneales.

La tomografía computarizada (TC) es el método de diagnóstico más frecuentemente utilizado(4) debido a su rapidez, eficacia, relativa simplicidad y amplia disponibilidad.

El manejo fundamental del HSDC es quirúrgico, aunque algunos hematomas pequeños pueden resolverse espontáneamente. Uno de los objetivos más importantes en el tratamiento del HSDC es restaurar rápidamente la capacidad funcional en los pacientes ancianos, para evitar ingresos prolongados que aumenten, entre otros aspectos sociosanitarios, la morbimortalidad del proceso y los costes hospitalarios.

Los procedimientos que se han realizado clásicamente en el tratamiento del HSDC incluyen drenaje con twist-drill, craneostomía mediante trépano y la craneotomía, reservada esta última a ciertos casos de pacientes con recurrencia sintomática o en casos de hematoma sólido. La técnica de elección más aceptada es el trépano, aunque no se han encontrado diferencias respecto al twist-drill(5) (6). Generalmente tras la intervención hay una rápida mejoría clínica y el pronóstico es bueno, sin embargo se ha reportado una recurrencia y riesgo de intervención en el 9 y 26% de los casos aproximadamente (7).

La antiagregación debe ser suspendida y la anticoagulación revertida antes de la intervención quirúrgica, y también idealmente en aquellos pacientes en los que se decide manejo conservador. El objetivo del tratamiento debe ser llevar el INR a rango normal (<1,2)

La recurrencia del HSDC es la complicación postoperatoria más frecuente. Se han estudiado factores relativos a los antecedentes, al estado preoperatorio del paciente y al manejo terapéutico del HSDC para evaluar su relación con las tasas de recurrencia, sin embargo, los datos son contradictorios, escasos e inconcluyentes. Sí que se ha demostrado que el uso de drenaje postoperatorio está asociado a un menor riesgo de recurrencia (5). Así mismo, la edad avanzada, un grosor significativo del hematoma, la obesidad y la presentación bilateral están ligados a un mayor riesgo de recurrencia (6) (8). La coexistencia de tratamiento anticoagulante o antiagregante también podría incrementar el riesgo de recurrencia del HSDC(8), aunque en algunos estudios no se han reportado diferencias significativas respecto a la no toma del mismo(9).

Se han descrito la edad y el estado neurológico basado en la escala de coma de Glasgow (GCS) como los factores pronósticos más importantes en los pacientes con hematoma subdural(10). Las lesiones encefálicas concurrentes como contusiones, hemorragias subaracnoideas y hematomas epidurales tienen mayor probabilidad de tener un impacto negativo en el pronóstico de pacientes con hematoma subdural(11). Otros factores que influyen en el pronóstico son: grosor del hematoma, volumen del hematoma, hiperdensidad en TC, membranas, desplazamiento lateral de la línea media cerebral y cisternas basales comprimidas (4) (12)

Factores como el consumo de tabaco asociado, la hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular coexistentes, los valores patológicos del hemograma, el uso de uno o dos trépanos en el tratamiento del hematoma, la técnica quirúrgica, el tipo de drenaje, el uso de tratamiento con corticoides pre y postquirúrgico, el manejo conservador, la posición de la cabeza tras la intervención quirúrgica, el tiempo de ingreso, etc; están aún sin determinar si tienen una influencia (favorable o desfavorable) significativa o no en el pronóstico de los pacientes con HSDC. (7) (13) (14)

Por tanto, el HSDC al tratarse de una patología típica de la ancianidad, está aumentando su incidencia de forma reactiva al envejecimiento de la población. Su importancia también radica en que aumenta la mortalidad del enfermo en el primer año y en menor grado en años sucesivos, hasta ser similar a la de una fractura de cadera (15)(16). Las tasas de recurrencia y posterior reintervención no han mejorado sustancialmente con los nuevos métodos de diagnóstico por imagen y el manejo más sofisticado del HSDC.

De esta forma, me planteo definir y determinar qué variables están relacionadas con la mejoría de estos pacientes tras recibir tratamiento quirúrgico así como también los factores asociados a la recidiva y necesidad de intervención quirúrgica. Tratando de responder a esta cuestión he procedido a la realización de una revisión de casos clínicos atendidos en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid en los últimos cinco años.

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1 Diseño del estudio**

Con el objetivo de resolver las preguntas que se han indicado anteriormente, se ha llevado a cabo el presente estudio, basado en una revisión de una serie clínica de pacientes con diagnóstico de HSDC que han sido atendidos de forma consecutiva en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid en un periodo de cinco años. El diseño de estudio es de tipo observacional retrospectivo, recopilando variables procedentes de la



historia clínica de los pacientes incluidos en la muestra durante los meses de diciembre de 2017 y abril de 2018.

### 3.2. Materiales: población del estudio

La población a la que hace referencia la muestra es aquella englobada en el Área de Salud Oeste de la provincia de Valladolid así como del Área de Salud de Segovia, ya que el Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Río Hortega es centro de referencia para esta área.

La muestra se seleccionó a partir de los registros anuales de cirugías realizadas en el servicio utilizando los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- (1) Mayores de 18 años.
- (2) Diagnóstico de hematoma subdural crónico
- (3) Admitidos de forma consecutiva entre los años 2013 y 2017 en el centro Hospital Universitario Río Hortega en el Servicio de Neurocirugía y que requirieron intervención quirúrgica.

Criterios de exclusión:

- (1) Pacientes que recibieron únicamente tratamiento conservador
- (2) Pacientes con lesiones traumáticas intracraneales agudas, por ejemplo hematoma subdural agudo, contusiones, etc.

En total 83 pacientes cumplieron los criterios de selección, sobre los cuales realizaremos el análisis posterior.

### 3.3. Variables

Se recogieron variables radiológicas, demográficas, clínicas, analíticas y de tratamiento recibido, las cuales se resumen en la *Tabla 1*. Las variables se registraron de forma sistematizada a partir de los registros electrónicos del historial clínico de los pacientes.

**TABLA 1. VARIABLES EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS, RADIOLÓGICAS Y DE TRATAMIENTO**

---

***Variables epidemiológicas***

---

- Edad
  - Sexo: hombre o mujer
  - Escala de Charlson (*Tabla 6. Anexos*). Como medida de comorbilidad
  - Factores de riesgo cardiovascular: HTA; DM; Dislipemia
  - Tabaquismo
  - Alcoholismo
  - Coagulopatías
  - Tratamiento antiagregante (si/no)
  - Días de suspensión de tratamiento antiagregante previo a la cirugía
  - Tratamiento anticoagulante (si/no)
  - Tipo de tratamiento anticoagulante (acenocumarol, HBPM o nuevos ACO)
  - Días de suspensión del tratamiento anticoagulante previo a la cirugía
  - Tipo de reversión: vitamina K; plasma; complejo protrombínico
- 

***Variables clínicas ingreso***

---

- Fecha de ingreso en el Servicio de Neurocirugía del HURH
  - Síntomas al ingreso: (a) asintomático o hallazgo casual; (b) cefalea; (c) paresia; (d) desorientación, alteración cognitiva; (e) deterioro de la conciencia; (f) crisis comiciales. Duración de los síntomas (días)
  - Escala de Glasgow: mejor puntuación al momento del ingreso
  - Analítica sanguínea: cifras de hemoglobina (Hb, g/dl), hematocrito (Hto, %), plaquetas (cel/dl), INR, actividad de protrombina (%) y TTPA.
  - Escala Karnofsky al ingreso (*Tabla 7. Anexos*)
  - Traumatismo craneoencefálico (TCE) previo. Días desde el mismo
  - Episodio de deterioro hospitalario y tipo: (a) deterioro cognitivo; (b) focalidad neurológica; (c) coma; (d) otros
- 

***Variables radiológicas***

---

- Fecha TC inicial y fecha TC control, con un intervalo máximo entre ambos de treinta días
  - Lateralidad del hematoma y predominancia
  - Desviación de la línea media (mm) y afectación de cisternas
  - Grosor del hematoma
  - Existencia de membranas
  - Morfología del hematoma: crónico/higroma; subagudo; crónico resangrado; o si hay existencia de nivel
- 

***Variables tratamiento***

---

- Fecha de cirugía
  - Tipo de intervención quirúrgica: (a) twist drill, (b) trépano, (c) minicraneotomía, (d) craneotomía
  - Tipo de drenaje: (a) subdural JP, (b) subdural derivación ventricular, (c) NMT
  - Existencia de complicaciones quirúrgicas
  - Uso de corticoides pre y post quirúrgicos. Días de tratamiento.
- 

***Variables clínicas al alta***

---

- Fecha de alta
- Recuperación de la situación basal
- Escala de Karnofsky al alta
- Fecha de reintervención
- Fallecimiento del paciente en los treinta días siguientes a la cirugía

### 3.3.1. Variables radiológicas

Las características radiológicas se resumen en la *Tabla 1*. Se definió como TC inicial aquel realizado en el momento de la admisión del enfermo o aquel estudio de control inmediato prequirúrgico. El TC de control lo definimos como aquel realizado dentro de los treinta primeros días tras la cirugía. Se recogió además el intervalo de tiempo entre el TC inicial y la cirugía y el tiempo entre la cirugía y el TC de control. Definimos como hematoma subdural crónico a las colecciones iso o hipodensas con morfología de semiluna de la convexidad craneal e incluimos en nuestra definición los patrones radiológicos: crónico o higroma (hipodenso, ejemplo en *Figura 1*), subagudo (isodenso, ej. en *Figura 2*), crónico con signos de resangrado agudo (ej. en *Figura 3*) y aquellos hematomas con nivel hematocrito (ej. en *Figura 4*). Describimos además la presencia o no de membranas en el interior del hematoma. Estimamos el tamaño del hematoma mediante la medida de su grosor. Para poder realizarlo seleccionamos el corte axial con mayor volumen del hematoma y medimos desde la superficie cortical hasta la tabla interna ósea, registrándolo en milímetros. Determinamos además de forma semi-cuantitativa el porcentaje de ocupación del hematoma respecto a la convexidad, con las siguientes categorías: 25%, 50%, 75% y 100%. Registramos si se trataba de un hematoma unilateral (derecho o izquierdo) o bilateral, en este último caso recogimos además si existía predominancia de uno de los dos hematomas. Registramos otras características radiológicas individuales como el valor de desviación de línea media y si existe afectación de las cisternas basales (normales o comprimidas). La técnica de medida de estas variables aparece descrita en la *Figura 5 (Anexos)*. Todos los TC fueron analizados por dos neurocirujanos expertos (R. S. y S. C.).

### 3.3.2. Variables tratamiento

Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente mediante la realización de trépanos. De forma individualizada y de acuerdo al criterio del cirujano se realizaron uno o dos trépanos, en los casos de bilateralidad recogimos si fueron evacuados uno o ambos hematomas. Se registró si hubo colocación o no de drenaje subdural.



**Figura 1**



**Figura 2**



**Figura 3**



**Figura 4**

Cortes axiales de TC craneal de cuatro pacientes incluidos en el estudio. La *Figura 1* muestra un HSDC izquierdo tipo higroma; la *Figura 2* un HSDC bilateral tipo subagudo; la *Figura 3* un HSDC derecho con signos de resangrado y membranas; la *Figura 4* un HSDC derecho con nivel hematocrito.

### *2.3.3. Variables resultado (outcome)*

Las variables respuesta del estudio son la recidiva o reacúmulo radiológico, la necesidad de reintervención quirúrgica y la mejoría de la escala de Karnofsky (*Tabla 7. Anexos*) en el momento del alta.

- La recidiva o reacúmulo radiológico se define como la reaparición de hematoma subdural significativo o aumento de volumen del preexistente visualizado en imagen, acompañado o no de sintomatología, en los tres primeros meses tras el tratamiento quirúrgico del mismo.
- La necesidad de reintervención quirúrgica está en relación con la variable anterior, ya que se evalúa en los casos en los que ha habido recidiva o reacúmulo si ha sido necesario realizar cirugía de nuevo para el drenaje.
- La mejoría de la escala Karnofsky (KS) en más de 10 puntos respecto a la situación basal al momento del alta se utiliza como variable para medir de forma objetiva la mejoría clínica.

#### 3.4. Análisis estadístico

Para identificar los factores de riesgo relacionados con nuestras variables resultado llevamos a cabo un análisis univariable. En el caso de variables cualitativas utilizamos la prueba de chi-cuadrado y el test exacto de Fisher. En el caso de variables cuantitativas determinamos su distribución mediante el test de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, tras lo cual empleamos la t-student y la U de Mann-Whitney en función de la normalidad. Consideramos valores significativos de p menores de 0.05.

Escogimos aquellas variables con resultados estadísticamente significativos y aquellas que mostraron una tendencia suficientemente importante para elaborar un análisis multivariable mediante regresión logística binaria y así determinar los factores relacionados con la mejoría clínica.

Con los resultados del análisis multivariable fuimos capaces de desarrollar un modelo predictivo basado en las variables estadísticamente significativas encontradas. Utilizamos la R<sup>2</sup> de Nagelkerke para determinar la capacidad predictiva del modelo, la bondad de ajuste de Hosmer Lemeshow para especificar la calibración y finalmente para evaluar su discriminación utilizamos el área bajo la curva ROC.

Todo el análisis estadístico fue realizado utilizando el software SPSS versión 23.0 (IBM, Chicago, IL).

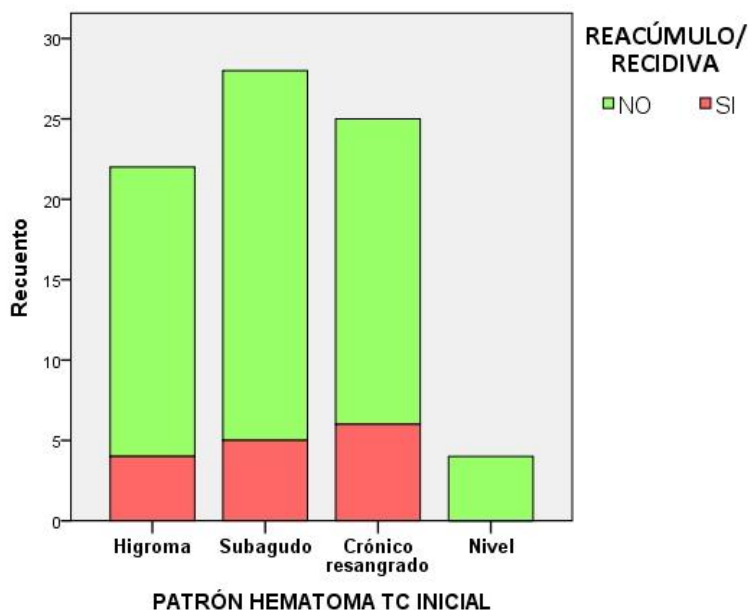
## 4. RESULTADOS

### 4.1. Características de la muestra

Analizamos las diferentes variables recogidas en la *Tabla 1* y cuyo estudio descriptivo aparece detallado en la primera columna de la *Tabla 2 (Anexos)*. Se recogieron datos de un total de 83 pacientes que cumplían los criterios del estudio, 60 de ellos varones (72.3%) y 23 mujeres (27.7%). La edad media de los pacientes fue de 75.45 años +/-10. El estado premórbido individualizado de cada paciente se ponderó mediante la escala de Charlson (*Tabla 6. Anexos*), considerándose en buen estado general los valores  $\leq 2$  (85.5%, un total de 71 pacientes) y comorbilidad importante  $>2$  (15.5%, un total de 12 pacientes). En cuanto a factores de riesgo cardiovascular, el 71.1% de la muestra presentaba HTA, el 19.3% diabetes mellitus y el 34.9% dislipemia. Los resultados relativos a tabaquismo y consumo de alcohol no son representativos, ya que en muchos casos faltaba la información en la historia clínica digitalizada al respecto. El 30.5% de los pacientes (25 casos) estaban recibiendo tratamiento anticoagulante en el momento del diagnóstico, y el 19.5% tratamiento antiagregante (16 casos).

Al momento del ingreso, la diversa sintomatología que presentaban los pacientes se representa en la *Figura 6 (Anexos)* siendo el más frecuente el déficit motor (44.6%). El siguiente síntoma en frecuencia es la cefalea (22.9%). Solo 2 casos del total de 83 (2.4%) fueron hallazgos casuales al realizar pruebas de imagen por otros motivos. El nivel de conciencia al ingreso medido con la GCS fue en el 95.2% de los casos mayor o igual a 13. El valor medio en la KS en el momento del ingreso fue de 58.19+/-13.08. En las variables relativas a los análisis de laboratorio se registraron con valores medios dentro de los estándares de la normalidad marcados por el mismo laboratorio. Referían TCE previo 49 pacientes (59%), con un tiempo medio desde el TCE a la fecha de ingreso de 46.73 +/- 36.12 días. En 26 casos (31.1%) se produjo algún tipo de deterioro intrahospitalario. En relación al tipo de HSDC que se registraron, el 69.9% fueron unilaterales y el 30.1% bilaterales. En la *Figura 10* se representa mediante un gráfico de barras las frecuencias registradas de cada patrón radiológico de HSDC, diferenciando entre higroma, subagudo,

crónico con resangrado y hematoma con nivel; así como la proporción que sufrió recidiva o reacúmulo correspondiente.



**FIGURA 10.** Morfología radiológica del HSDC y su recidiva.

En cuanto al manejo quirúrgico de los pacientes, en todos ellos se realizó la técnica de trépanos, drenando el hematoma con solo un trépano en el 63.9% de los casos, mientras que en el 34.9% restante se realizaron dos trépanos. En 59 pacientes (71.1%) se administró tratamiento con corticoides previo a la cirugía. El tiempo medio transcurrido entre la TC inicial y la cirugía fue de 4.17 +/- 7.20 días, y el tiempo medio transcurrido entre la cirugía y el TC de control fue de 4.55 +/- 6.85 días.

El tiempo de ingreso medio por paciente fue de 8.5 días +/- 18.2. Al momento del alta, 62 pacientes (74.7%) habían alcanzado su propia situación basal previa. El valor medio de la KS al alta era de 78.7 +/- 18.51, siendo el valor medio de mejora de aproximadamente 20 +/- 18.4 puntos (*Figura 9.Anexos*). Se constató una tasa de recidivas del 22.9% (un total de 19 casos de los 83 registrados), produciendo con mayor frecuencia clínica de tipo paresia (ver *Figura 7* y comparar con la *Figura 6* y la clínica al ingreso, *Anexos*). De los 19 casos que recidivaron, se reintervinieron quirúrgicamente 8 de ellos (9.6% del total). Únicamente se registraron 3 muertes ocurridas en los tres meses siguientes a la cirugía (3.61%), dos de ellas de causa extraneurológica.

#### 4.2. Factores asociados con la recidiva

La *Tabla 2 (Anexos)* muestra los resultados del análisis univariable de la correlación entre la recidiva del HSDC una vez que ha sido intervenido quirúrgicamente con algunas de las variables clínicas, epidemiológicas y radiológicas registradas. De todas aquellas estudiadas, aquella que han demostrado una asociación estadísticamente significativa con la recidiva es el valor de la KS al ingreso (media 60.1 vs. 51.1 para los grupos sin recidiva y con recidiva respectivamente; OR 0.94,  $p=0.01$ ). Encontramos además una tendencia a la significación estadística en la variable cisternas comprimidas, (69.2% vs 30.8% en los grupos sin recidiva y con recidiva respectivamente,  $p=0.08$ ). En la *Figura 11* podemos observar box-plot comparativo entre el valor de la KS al ingreso y la recidiva o reacúmulo del hematoma.

#### 4.3. Factores asociados con la reintervención

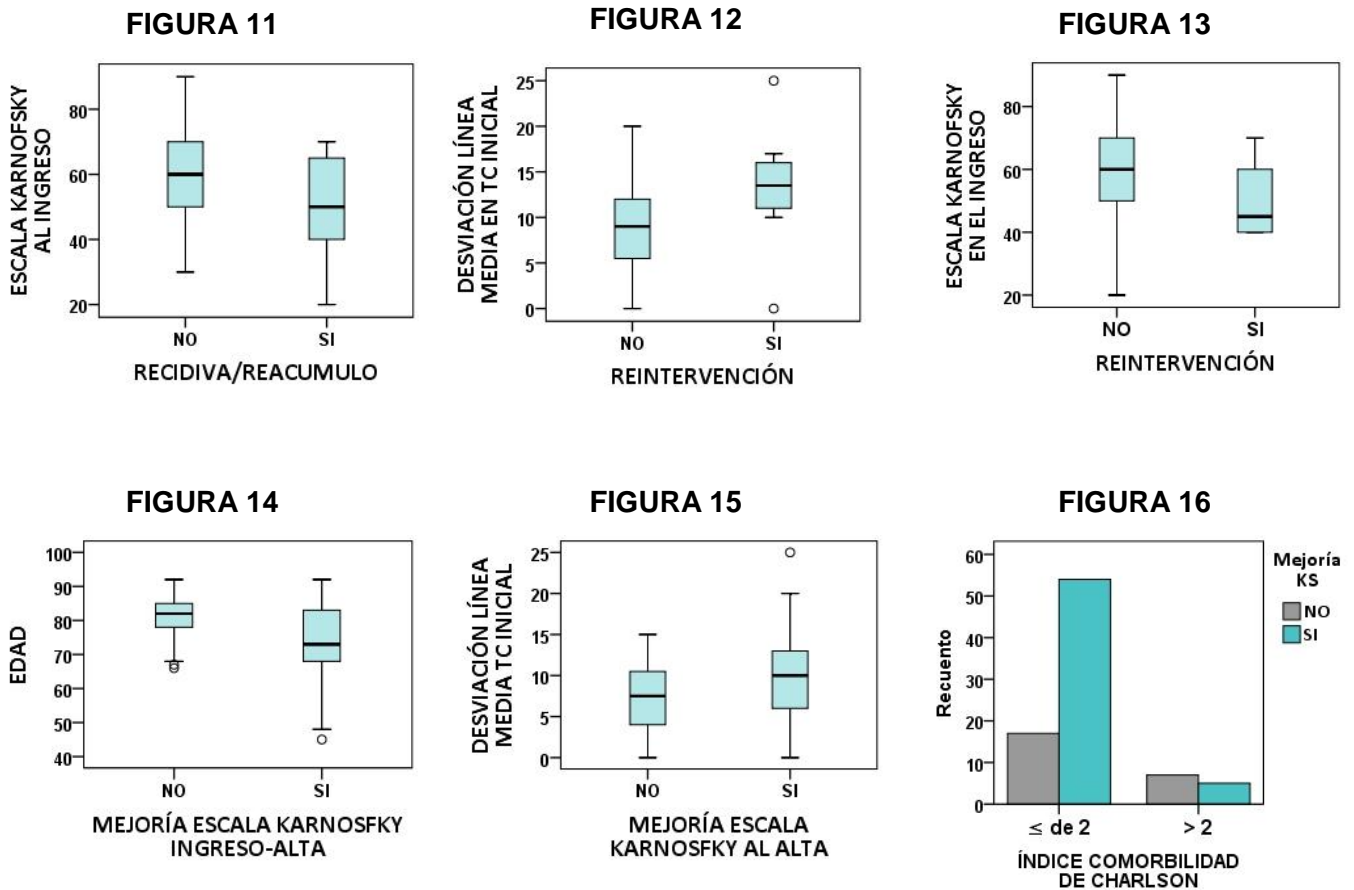
La *Tabla 3 (Anexos)* muestra también los resultados del análisis univariable de la correlación entre la reintervención de aquellos HSDC que han recidivado con algunas de las variables clínicas, epidemiológicas y radiológicas registradas. De todas aquellas sometidas a este análisis estadístico, aquellas en las que hemos encontrado una asociación estadísticamente significativa o con tendencia a la significación estadística ( $p$  valor cercano a 0.05) con la variable reintervención han sido la desviación de la línea media (*Figura 12*) (media de 8.8 vs. 13.2 mm en los grupos no reintervenidos y reintervenidos respectivamente, OR 1.2,  $p=0.016$ ), el valor de la KS al ingreso (media de 59.07 vs 50  $p=0.06$  [*Figura 13*]) y la presencia de compresión cisternal (84.6% vs 15.4%  $p=0.09$ ).

#### 4.4. Factores asociados con la mejoría del grado en la escala Karnofsky

La *Tabla 4 (Anexos)* muestra los resultados del análisis univariable de la correlación entre la mejoría de 10 puntos en el grado en la KS y algunas de las variables clínicas epidemiológicas y radiológicas registradas. De todas aquellas sometidas a este análisis estadístico hemos encontrado una asociación estadísticamente significativa con la variable edad (media 80.63 vs 73.34 en los grupos sin mejoría y con mejoría respectivamente, OR 0.91  $p=0.006$ ), la escala



de Charlson (23.9% vs 76.1% en aquellos con valores  $\leq 2$  en la escala; y 58.3% vs 41.7% en aquellos con valores  $> 2$  en la escala, OR 0.2  $p=0.03$ ) y la desviación de la línea media en la TC (media 7.29 vs 10.07, OR 1.13  $p=0.016$ ). Estas relaciones significativas a nivel estadístico están representadas en las *Figura 14, Figura 15 y Figura 16.*



Usamos las variables que han mostrado una significación estadística con la mejoría del grado en la KS para realizar un análisis multivariable. Los factores asociados independientemente con la mejoría de la KS que obtuvimos mediante regresión logística fueron la edad y una puntuación  $\leq 2$  en la escala de Charlson (*Tabla 5*)

**TABLA 5. ANÁLISIS MULTIVARIABLE – MEJORÍA KARNOFSKY**

<i>Variable</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	<i>95% C.I.</i>	
			<i>Min</i>	<i>Max</i>
Desv. línea media (TC inicial)	0.051	1.133	0.999	1.285
Edad	0.012	0.917	0.856	0.981
Charlson <2	0.025	5.337	1.229	23.163

El modelo final mostró una capacidad predictiva de 29.6% (Nagelkerke R<sup>2</sup>) con un área bajo la curva ROC de 78.2% (*Figura 17, Anexos*).

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio muestran una asociación estadísticamente significativa entre la mejoría de 10 puntos en la KS, y por tanto mejoría de la situación clínica al alta respecto a la que se presentaba al ingreso, con:

- la edad del paciente (*Figura 14*).
- el valor de la escala de Charlson o de la situación clínica basal previa (*Figura 15*)
- la desviación de la línea media en la TC prequirúrgica (*Figura 16*).

En el estudio, se ha encontrado además asociación estadísticamente significativa de la recidiva o reacúmulo con el valor registrado de la KS al ingreso, por lo que el riesgo de recidiva es mayor cuando peor es la situación clínica de ingreso. Así mismo, se ha demostrado asociación entre la necesidad de reintervención con el valor de la desviación de la línea media en el TC inicial.

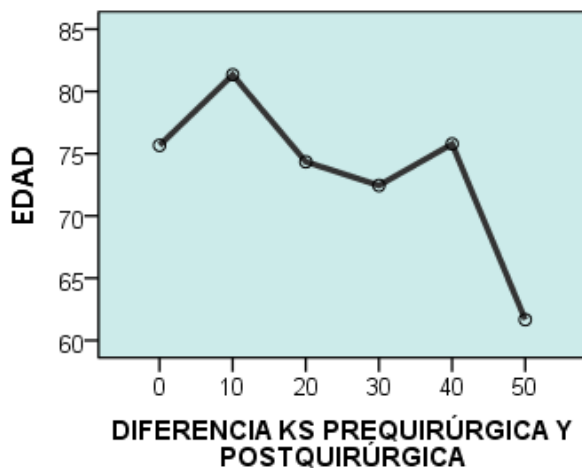
La principal fortaleza del presente estudio se halla en que el número de estudios nacionales dedicados a la investigación de la evolución de los HSDC es escaso en relación a la alta prevalencia de la patología, por lo tanto, los hallazgos obtenidos en este trabajo considero que son relevantes a la hora de realizar futuras investigaciones. Además, se han recogido variables relacionadas con la comorbilidad del paciente con HSDC de forma que los resultados obtenidos puedan contribuir a definir el espectro clínico típico del paciente con HSDC.

Es necesario destacar las siguientes debilidades encontradas durante la realización del estudio:

- Las propias de un estudio retrospectivo y su consecuente sesgo de información, ya que la información que se desea obtener de cada paciente está limitada a la que aparece en la historia clínica digitalizada. Es por ello que ha habido ciertas variables que han sido imposible determinar en algunos pacientes, como por ejemplo el tabaquismo y el consumo de alcohol que tienen un 56.6% de datos incompletos. En otro tipo de variables era necesario estimar su valor a partir de la información registrada en la historia clínica, como es el valor en la KS, sin que el mismo estuviera explícito.
- Relativas a la población de la que se ha extraído la muestra, ya que muchos pacientes proceden derivados del Hospital General de Segovia, que carece de Servicio de Neurocirugía, y en el que se ha tratado de resolver el cuadro mediante tratamiento conservador (terapia mediante corticoides orales o intravenosos) y ha fracasado, por lo tanto solo contamos con un espectro de pacientes que necesariamente serán quirúrgicos.
- No existe un protocolo de seguimiento radiológico de los enfermos intervenidos por HSDC, sino que depende del criterio del propio cirujano, basándose en la sintomatología que presente el paciente tras la evacuación del hematoma. Debido a esta razón, no se ha hecho TC control dentro de los primeros treinta días postcirugía en un total de 30 casos (36.1%).
- Los pacientes no se han tratado de forma estandarizada, si no que la técnica quirúrgica fue elegida mediante criterio del cirujano. En nuestro estudio, únicamente se han registrado casos intervenidos mediante técnica de trépanos, siendo esta la técnica con mejores resultados en algunos estudios (17) (18). Sin embargo, en otros se obtienen resultados similares entre el twist-drill y el trépano (5)(6) por lo que habría sido interesante registrar datos sobre este tipo de intervención.
- La medición del volumen del hematoma mediante imagen radiológica se realizó en base a estimaciones convencionales (*Figura 5*). En futuros

estudios sería aconsejable realizar mediciones del hematoma mediante volumetría basada en TC.

Del estudio se deduce por tanto que a mayor edad (*Figura 17*) y mayor comorbilidad, el pronóstico postoperatorio del paciente es más desfavorable. Estos hallazgos coinciden en cierta medida con los de otros estudios en los que se ha estudiado la influencia de estas mismas variables en el pronóstico del paciente (19)(1)(20)(10)(7). Además, mediante la interpretación de los resultados estadísticos, se deduce que a mayor desviación de la línea media cerebral en la TC prequirúrgica, la recuperación es mayor, pues la desviación de la línea media se utiliza como medida indirecta del volumen que ocupa el hematoma intracraneal y por lo tanto del efecto masa que ejerce sobre el tejido nervioso. Cuanto mayor sea el efecto masa, es de esperar que la clínica que presenten los pacientes al inicio sea de mayor intensidad y/o gravedad. Al ser intervenidos quirúrgicamente el hematoma se evacúa en su mayoría y por lo tanto el efecto masa disminuye, de forma que la diferencia entre el estado prequirúrgico, generalmente de mayor gravedad, con respecto al alta es mayor en estos casos. En el estudio de Huang et al. (4) tratan de asociar parámetros radiológicos al riesgo de reintervención, siendo únicamente significativa la asociación con la presencia de membranas en el hematoma, mientras que el volumen no tiene influencia. En nuestro estudio el riesgo de reintervención tampoco parece estar asociado a ninguno de estas dos variables. Así mismo, en el estudio de Schwartz et al (19) el desplazamiento de la línea media tampoco se asocia a mayor tasa de recurrencia.



**FIGURA 18.** Representación de la asociación entre la media de edad y la diferencia entre los valores de la escala de Karnofsky al ingreso y al alta.

La tasa de recurrencia o recidiva radiológica registrada en nuestro estudio es del 22.9%, siendo ligeramente más elevada a la registrada en otros estudios.(4)  
(7)

Según los resultados de nuestro estudio, en cuanto a la afectación clínica al ingreso y al alta del paciente con HSDC, estimados a partir de la KS podemos deducir que es una patología con gran mejoría tras tratamiento quirúrgico, con importantes tasas de recuperación de la situación basal, respecto a la importante morbilidad con la que cursa.

Tras haber hecho un análisis de los datos recogidos e interpretado su significado, ante un paciente que ingresa para ser intervenido por HSDC podemos esperar un resultado más desfavorable en aquellos mayores de 75 años y con mayor comorbilidad. Sin embargo, un mayor tamaño muestral en el presente trabajo podría haber mejorado la significación estadística de otras de las variables a estudio, y por lo tanto se podrían haber extraído mayor cantidad resultados estadística y clínicamente relevantes. Considero por tanto que se requieren nuevos estudios que puedan determinar un modelo predictivo de pronóstico de pacientes con HSDC en función de mayor número de factores epidemiológicos y clínicos, así como determinar el manejo que conlleva un mejor pronóstico del HSDC. En estos futuros trabajos sería adecuado además realizar una estandarización previa del protocolo de diagnóstico y seguimiento radiológico, así como del manejo quirúrgico del paciente.

## **6. CONCLUSIONES**

Se ha demostrado que existe una asociación entre el riesgo de recidiva con la situación clínica del paciente al ingreso y entre el riesgo de ser reintervenido y de tener menor mejoría clínica con una mayor desviación de la línea media en la TC prequirúrgica. Además, se puede predecir una menor mejoría y peor pronóstico en aquellos pacientes que ingresan para ser intervenidos por HSDC cuando tienen edades avanzadas y comorbilidad importante (>2 en el índice de Charlson).

## 7. AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer al equipo completo del Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Río Hortega toda la ayuda, paciencia y facilidades que me han mostrado para realizar este proyecto.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Leroy H-A, Aboukaïs R, Reyns N, Bourgeois P, Labreuche J, Duhamel A, et al. Predictors of functional outcomes and recurrence of chronic subdural hematomas. *J Clin Neurosci.* diciembre de 2015;22(12):1895-900.
2. Adhiyaman V, Asghar M, Ganeshram KN, Bhowmick BK. Chronic subdural haematoma in the elderly. *Postgrad Med J.* 1 de febrero de 2002;78(916):71-5.
3. Subdural hematoma in adults: Etiology, clinical features, and diagnosis - UpToDate
4. Huang Y-H, Lin W-C, Lu C-H, Chen W-F. Volume of chronic subdural haematoma: Is it one of the radiographic factors related to recurrence? *Injury.* septiembre de 2014;45(9):1327-31.
5. Liu W, Bakker NA, Groen RJM. Chronic subdural hematoma: a systematic review and meta-analysis of surgical procedures: A systematic review. *J Neurosurg.* septiembre de 2014;121(3):665-73.
6. Ivamoto HS, Lemos HP, Atallah AN. Surgical Treatments for Chronic Subdural Hematomas: A Comprehensive Systematic Review. *World Neurosurg.* febrero de 2016;86:399-418.
7. Han M-H, Ryu J il, Kim CH, Kim JM, Cheong JH, Yi H-J. Predictive factors for recurrence and clinical outcomes in patients with chronic subdural hematoma. *J Neurosurg.* noviembre de 2017;127(5):1117-25.
8. Wada M, Yamakami I, Higuchi Y, Tanaka M, Suda S, Ono J, et al. Influence of antiplatelet therapy on postoperative recurrence of chronic subdural hematoma: A multicenter retrospective study in 719 patients. *Clin Neurol Neurosurg.* mayo de 2014;120:49-54.
9. Amano T, Takahara K, Maehara N, Shimogawa T, Mukae N, Sayama T, et al. Optimal perioperative management of antithrombotic agents in patients with chronic subdural hematoma. *Clin Neurol Neurosurg.* diciembre de 2016;151:43-50.
10. Abe Y, Maruyama K, Yokoya S, Noguchi A, Sato E, Nagane M, et al. Outcomes of chronic subdural hematoma with preexisting comorbidities causing disturbed consciousness. *J Neurosurg.* abril de 2017;126(4):1042-6.
11. Subdural hematoma in adults: Prognosis and management - UpToDate
12. Stanišić M, Hald J, Rasmussen IA, Pripp AH, Ivanović J, Kolstad F, et al. Volume and densities of chronic subdural haematoma obtained from CT imaging as

- predictors of postoperative recurrence: a prospective study of 107 operated patients. *Acta Neurochir (Wien)*. febrero de 2013;155(2):323-33.
13. Almenawer SA, Farrokhyar F, Hong C, Alhazzani W, Manoranjan B, Yarascavitch B, et al. Chronic subdural hematoma management: a systematic review and meta-analysis of 34,829 patients. *Ann Surg*. marzo de 2014;259(3):449-57.
  14. Alcalá-Cerra G, Moscote-Salazar LR, Paternina-Caicedo Á, Gutiérrez-Paternina JJ, Niño-Hernández LM, Sabogal-Barrios R. Posicionamiento postoperatorio de la cabecera tras drenaje de hematomas subdurales crónicos por trepanación: Revisión sistemática y metaanálisis de estudios controlados aleatorizados. *Neurocirugía*. mayo de 2014;25(3):99-107.
  15. Shapey J, Glancz LJ, Brennan PM. Chronic Subdural Haematoma in the Elderly: Is It Time for a New Paradigm in Management? *Curr Geriatr Rep*. junio de 2016;5(2):71-7.
  16. Manickam A, Marshman LAG, Johnston R. Long-term survival after chronic subdural haematoma. *J Clin Neurosci*. diciembre de 2016;34:100-4.
  17. Schwarz F, Loos F, Dünisch P, Sakr Y, Safatli DA, Kalff R, et al. Risk factors for reoperation after initial burr hole trephination in chronic subdural hematomas. *Clin Neurol Neurosurg*. noviembre de 2015;138:66-71.
  18. Emich S, Dollenz M, Winkler PA. Burr hole is not burr hole: technical considerations to the evacuation of chronic subdural hematomas. *Acta Neurochir (Wien)*. marzo de 2015;157(3):497-9.
  19. Brennan PM, Koliass AG, Joannides AJ, Shapey J, Marcus HJ, Gregson BA, et al. The management and outcome for patients with chronic subdural hematoma: a prospective, multicenter, observational cohort study in the United Kingdom. *J Neurosurg*. octubre de 2017;127(4):732-9.
  20. Munoz-Bendix C, Pannewitz R, Remmel D, Steiger H-J, Turowski B, Slotty PJ, et al. Outcome following surgical treatment of chronic subdural hematoma in the oldest-old population. *Neurosurg Rev*. julio de 2017;40(3):461-8.

# **ANEXOS: TABLAS, FIGURAS Y DOCUMENTOS**



**TABLA 2. ANÁLISIS UNIVARIABLE**

RECIDIVA/REACÚMULO					
VARIABLES	n	No	sí	p	OR
<i>Epidemiológicas y antecedentes</i>					
<b>Edad</b>	m = 75,45 +/- 10	m=75.5	m=75.2	0.8	
<b>Sexo</b>					
Mujer	23 (27.7 %)	17 (73.9%)	6 (26.1%)	0.7	
Varón	60 (72.3%)	47 (78.3%)	13 (21.7%)		
<b>Charlson</b>					
<2	71 (85.5%)	53 (74.6%)	18 (25.4%)	0.2	
>2	12 (15.5%)	11 (91.7%)	1 (8.3%)		
<b>HTA</b>	59 (71.1%)	48 (81.4%)	11 (18.6%)	0.1	
<b>DM</b>	16 (19.3%)	13 (81.3%)	3 (18.8%)	0.4	
<b>DL</b>	29 (34.9%)	23 (79.3%)	6 (20.7%)	0.7	
<b>Fumador</b>	14 (38.9%)	10 (71.4%)	4 (28.6%)	0.5	
<b>Alcoholismo</b>	9 (25%)	7 (77.8%)	2 (22.2%)	0.5	
<b>Antiagregado</b>	16 (19.5%)	12 (75%)	4 (25%)	0.5	
<b>Anticoagulado</b>	25 (30.5%)	19 (76%)	6 (24%)	0.5	
<i>Clínicas al ingreso</i>					
<b>Clínica debut</b>					
Asintomático				0.8	
Cefalea	2 (2.4%)	2 (100%)	0 (0%)		
Paresia	19 (22.9%)	16 (84.2%)	3 (15.8%)		
Desorientación	37 (44.6%)	28 (75.7%)	9 (24.3%)		
Deterioro conciencia	13 (15.7%)	9 (69.2%)	4 (30.8%)		
Crisis	11 (13.3%)	8 (72.7%)	3 (27.3%)		
	1 (1.2%)	1 (100%)	0 (0%)		
<b>GCS admisión</b>	m=14.3 +/- 1.4	m=14.48	m=13.68	0.1	
<b>Hemoglobina</b>	M=13.5 IQR 2.7	M= 13.6	M= 13.3	0.7	
<b>Plaquetas x 10<sup>3</sup></b>	M=207 IQR 80	M=210	M=205	0.7	
<b>INR</b>	M= 1.04 IQR 0.43	M=1.03	M=1.07	0.6	
<b>Act protrombina</b>	M=92 IQR 32	M=95	M=85	0.9	
<b>TTPa</b>	M= 30 IQR 6.3	M=30.1	29.6	0.4	
<b>KS al ingreso</b>	m=58.19 +/- 13.08	m=60.1	m=51.5	<b>0.01</b>	<b>0.94 (0.908-0.990)</b>
<b>Deterioro intrahosp</b>	26 (31.3%)	20 (76.9%)	6 (23.1%)	0.5	

HTA=hipertensión arterial; DM= diabetes mellitus; DL=dislipemia; GCS= Escala del Coma de Glasgow; KS =Escala Karnofsky

(Continuación) TABLA 2. ANÁLISIS UNIVARIABLE

RECIDIVA/REACÚMULO					
Variables	n	No	sí	p	OR
<i>Radiológicas</i>					
<b>Tipo hematoma</b>					
Unilateral	58 (69.9%)	45 (77.6%)	13 (22.4%)	0.5	
Bilateral	25 (30.1%)	19 (76%)	6 (24%)		
<b>DLM (TC inicial)</b>	m= 9.27 +/- 4.9	m= 9.06	m=9.95	0.5	
<b>Cisternas comprimidas</b>	39 (47%)	27 (69.2%)	12 (30.8%)	0.08	
<b>Grosor (mm)</b>	22.57 +/- 5.9	m=22.8	m=21.6	0.4	
<b>% ocupación convexidad</b>	49.04 +/- 43.02	m=46.1	m=58.6	0.4	
<b>Membranas</b>	31 (44.9%)	24 (77.4%)	7 (22.6%)	0.5	
<b>Patrón radiológico</b>				0.4	
Higroma	21 (25.3%)	17 (81%)	4 (19%)		
Subagudo	30 (36.1%)	23 (76.7%)	7 (23.3%)		
Crónico con resangrado	27 (32.5%)	19 (70.4%)	8 (29.6%)		
Nivel	7 (8.4%)	4 (57.1%)	3 (42.9%)		
<i>Manejo terapéutico</i>					
<b>Nº de trépanos</b>					
1	53 (63.9%)	41 (77.4%)	12 (22.6%)	0.1	
2	29 (34.9%)	23 (79.3%)	6 (20.7%)		
<b>Corticoides preoperatorios</b>	59 (71.1%)	46 (78%)	13 (22%)	0.4	

DLM= desviación línea media

**TABLA 3. ANÁLISIS UNIVARIABLE**

<b>REINTERVENCIÓN</b>					
<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>No</b>	<b>sí</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>
<i>Epidemiológicas y antecedentes</i>					
<b>Edad</b>	m = 75,45 +/- 10	m=76.05	m=69.75	0.1	
<b>Sexo</b>					
Mujer	23 (27.7 %)	21 (91.3%)	2 (8.7%)	0.6	
Varón	60 (72.3%)	54 (90%)	6 (10%)		
<b>Charlson</b>					
<2	71 (85.5%)	63 (88.7%)	8 (11.3%)	0.2	
>2	12 (15.5%)	12 (100%)	0 (0%)		
<b>HTA</b>	59 (71.1%)	55 (93.2%)	4 (6.8%)	0.1	
<b>DM</b>	16 (19.3%)	15 (93.8%)	1 (6.3%)	0.5	
<b>DL</b>	29 (34.9%)	27 (93.1%)	2 (6.9%)	0.4	
<b>Fumador</b>	14 (38.9%)	12 (85.7%)	2 (14.3%)	0.5	
<b>Alcoholismo</b>	9 (25%)	8 (88.9%)	1 (11.1%)	0.6	
<b>Antiagregado</b>	16 (19.5%)	15 (93.8%)	1 (6.3%)	0.5	
<b>Anticoagulado</b>	25 (30.5%)	23 (92%)	2 (8%)	0.5	
<i>Clínicas al ingreso</i>					
<b>Clínica debut</b>					
Asintomático	2 (2.4%)	2 (100%)	0 (0%)	0.7	
Cefalea	19 (22.9%)	17 (89.5%)	2 (10.5%)		
Paresia	37 (44.6%)	35 (94.6%)	2 (5.4%)		
Desorientación	13 (15.7%)	11 (84.6%)	2 (15.4%)		
Deterioro conciencia	11 (13.3%)	9 (81.8%)	2 (19.8%)		
Crisis	1 (1.2%)	1 (100%)	0 (0%)		
<b>GCS admisión</b>	m=14.3 +/- 1.4	m=14.3	m=13.6		0.16
<b>Hemoglobina</b>	M=13.5 IQR 2.7	M= 13.3	M= 14.6	0.2	
<b>Plaquetas x 10<sup>3</sup></b>	M=207 IQR 80	M=211	M=204	0.5	
<b>INR</b>	M= 1.04 IQR 0.43	M=1.03	M=1.09	0.7	
<b>Act protrombina</b>	M=92 IQR 32	M=96	M=83	0.1	
<b>TTPa</b>	M= 30 IQR 6.3	M=30.1	M=29.7	0.4	
<b>KS al ingreso</b>	m=58.19 +/- 13.08	m=59.07	m=50	<b>0.06</b>	
<b>Deterioro intrahosp</b>	26 (31.3%)	25 (96.2%)	1 (3.8%)	0.2	

HTA=hipertensión arterial; DM= diabetes mellitus; DL=dislipemia; GCS= Escala del Coma de Glasgow; KS= Escala Karnofsky

(Continuación )TABLA 3. ANÁLISIS UNIVARIABLE

REINTERVENCIÓN					
Variables	n	No	sí	p	OR
<i>Radiológicas</i>					
<b>Tipo hematoma</b>					
Unilateral	58 (69.9%)	53 (91.4%)	5 (8.6%)	0.4	
Bilateral	25 (30.1%)	22 (88%)	3 (12%)		
<b>DLM (TC inicial)</b>	m= 9.27 +/- 4.9	m=8.8	m=13.2	<b>0.016</b>	<b>1.2</b> (1.02-1.41)
<b>Cisternas comprimidas</b>	39 (47%)	33 (84.6%)	6 (15.4%)	<b>0.09</b>	
<b>Grosor (mm)</b>	22.57 +/- 5.9	m=22.6	m=21.8	0.4	
<b>% ocupación convexidad</b>	49.04 +/- 43.02	m=48.1	m=57.5	0.7	
<b>Membranas</b>	31 (44.9%)	29 (93.5%)	2 (6.5%)	0.3	
<b>Patrón radiológico</b>					
Higroma	21 (25.3%)	21 (100%)	0 (0%)	0.08	
Subagudo	30 (36.1%)	25 (83.3%)	5 (16.7%)	0.1	
Crónico resangrado	27 (32.5%)	23 (85.2%)	4 (14.8%)	0.2	
Nivel	7 (8.4%)	5 (71.4%)	2 (28.6%)	0.1	
<i>Manejo terapéutico</i>					
<b>Nº de trépanos</b>					
1	53 (63.9%)	47 (88.7%)	6 (11.3%)	0.7	
2	29 (34.9%)	27 (93.1%)	2 (6.9%)		
<b>Corticoides preoperatorios</b>	59 (71.1%)	55 (93.2%)	4 (6.8%)	0.1	

DLM= desviación línea media

**TABLA 4. ANÁLISIS UNIVARIABLE**

**MEJORÍA ESCALA KARNOFSKY**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>No</b>	<b>sí</b>	<b>p</b>	<b>OR</b>
<i>Epidemiológicas y antecedentes</i>					
<b>Edad</b> <75 >75	m = 75,45 +/- 10	<b>m= 80.63</b> 5 (13,9%) 19 (40,4%)	<b>m= 73.34</b> 31 (86,1%) 28 (49,6%)	<b>0.006</b>	<b>0.91</b> <b>(0.86-0.97)</b>
<b>Sexo</b> Mujer Varón	23 (27.7 %) 60 (72.3%)	8 (34.8%) 16 (26.7%)	15 (65.2%) 44 (73.3%)	0.5	
<b>Charlson</b> <2 >2	71 (85.5%) 12 (15.5%)	<b>17 (23.9%)</b> <b>7 (58.3%)</b>	<b>54 (76.1%)</b> <b>5 (41.7%)</b>	<b>0.03</b>	<b>0.2</b> <b>(0.06-0.8)</b>
<b>HTA</b>	59 (71.1%)	17 (28.8%)	42 (71.2%)	0.5	
<b>DM</b>	16 (19.3%)	4 (25%)	12 (75%)	0.4	
<b>DL</b>	29 (34.9%)	12 (41.4%)	17 (58.6%)	0.08	
<b>Fumador</b>	14 (38.9%)	5 (35.7%)	9 (64.3%)	0.7	
<b>Alcoholismo</b>	9 (25%)	1 (11.1%)	8 (88.9%)	0.2	
<b>Antiagregado</b>	16 (19.5%)	6 (37.5%)	10 (62.5%)	0.5	
<b>Anticoagulado</b>	25 (30.5%)	9 (36%)	16 (64%)	0.3	
<i>Clínicas al ingreso</i>					
<b>Clínica debut</b> Asintomático Cefalea Paresia Desorientación Deterioro conciencia Crisis	2 (2.4%) 19 (22.9%) 37 (44.6%) 13 (15.7%) 11 (13.3%) 1 (1.2%)	1 (50%) 4 (21.1%) 9 (24.3%) 9 (69.2%) 1 (9.1%) 0 (0%)	1 (50%) 15 (78.9%) 28 (75.7%) 4 (30.8%) 10 (90.9%) 1 (100%)	0.8	
<b>GCS admisión</b>	m=14.3 +/- 1.4	m=14.4	m=14.2	0.4	
<b>Hemoglobina</b>	M=13.5 IQR 2.7	M=12.7	M=13.6	0.3	
<b>Plaquetas x 10<sup>3</sup></b>	M=207 IQR 80	M=230	M=205	0.1	
<b>INR</b>	M= 1.04 IQR 0.43	M=1.1	M=1	0.3	
<b>Act protrombina</b>	M=92 IQR 32	M=87	M=96	0.4	
<b>TTPa</b>	M= 30 IQR 6.3	M=29.9	M=30.1	0.9	
<b>KS al ingreso</b>	m=58.19 +/- 13.08	m=62.50	m=56.44	0.055	
<b>Deterioro intrahosp</b>	26 (31.3%)	20 (76.9%)	6 (23.1%)	0.5	

HTA=hipertensión arterial; DM= diabetes mellitus; DL=dislipemia; GCS= Escala del Coma de Glasgow; KS= Escala Karnofsky

(Continuación )TABLA 4. ANÁLISIS UNIVARIABLE

MEJORÍA ESCALA KARNOFSKY					
Variables	n	No	sí	p	OR
<i>Radiológicas</i>					
<b>Tipo hematoma</b>					
Unilateral	58 (69.9%)	17 (29.3%)	41 (70.7%)	0.5	
Bilateral	25 (30.1%)	7 (28%)	18 (72%)		
<b>DLM (TC inicial)</b>	m= 9.27 +/- 4.9	<b>m= 7.29</b>	<b>m= 10.07</b>	<b>0.016</b>	<b>1.13 (1.01 – 1.26)</b>
<b>Cisternas comprimidas</b>	39 (47%)	8 (20.5%)	31 (79.5%)	0.08	
<b>Grosor (mm)</b>	22.57 +/- 5.9	m=11.75	m=11.68	0.7	
<b>% ocupación convexidad</b>	49.04 +/- 43.02	m=50.42	m=37.50	0.7	
<b>Membranas</b>	31 (44.9%)	8 (25.8%)	23 (74.2%)	0.7	
<b>Patrón radiológico</b>					
Higroma	21 (25.3%)	5 (23.8%)	16 (72.6%)	0.7	
Subagudo	30 (36.1%)	7 (23.3%)	23 (76.7%)	0.4	
Crónico resangrado	27 (32.5%)	10 (37%)	17 (63%)	0.3	
Nivel	7 (8.4%)	2 (28.6%)	5 (71.4%)	0.6	
<i>Manejo terapéutico</i>					
<b>Nº de trépanos</b>					
1	53 (63.9%)	14 (26.4%)	39 (73.6%)	0.2	
2	29 (34.9%)	9 (31%)	20 (69%)		
<b>Corticoides preoperatorios</b>	59 (71.1%)	17 (28.8%)	42 (71.2%)	0.5	

DLM= desviación línea media

**TABLA 6: ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON****ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON**

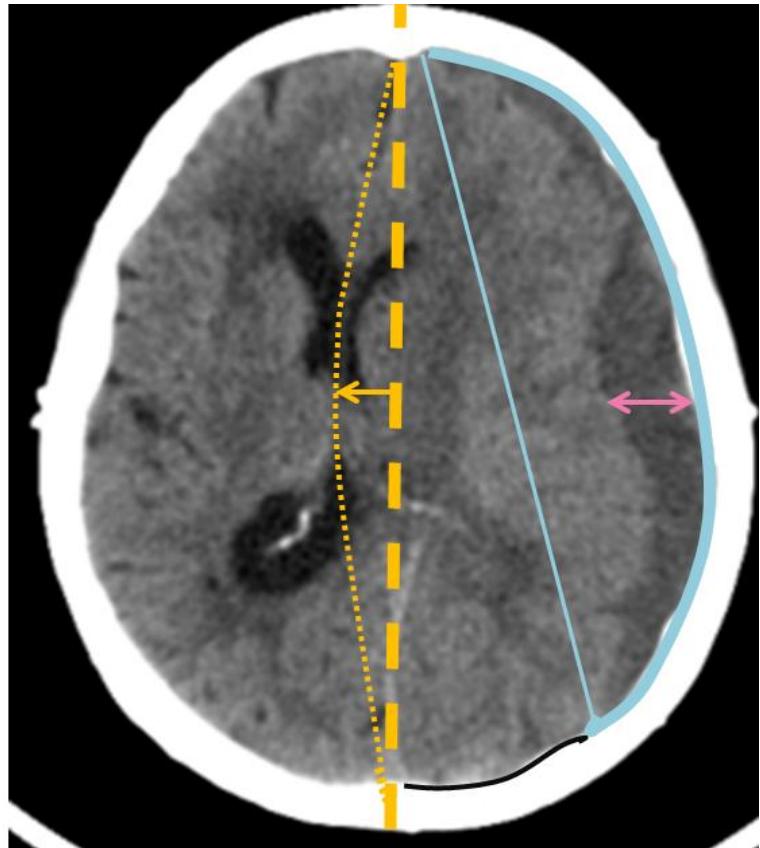
Patología	Valor
Infarto de miocardio	<b>1</b>
Insuficiencia cardíaca congestiva	
Enfermedad vascular periférica (incluido aneurisma aórtico > 6 cm)	
Patología cerebrovascular: ictus o AIT	
Demencia	
Enfermedad pulmonar crónica	
Enfermedad del tejido conectivo	
Úlcera péptica	
Hepatopatía leve (sin hipertensión portal, incluida hepatitis crónica)	
Diabetes sin daño órgano periférico (excl. control exclusivo por dieta)	
Hemiplejía	<b>2</b>
Enfermedad renal moderada / grave	
Diabetes con daño en órgano periférico (retinopatía, neuropatía, nefropatía, diabetes inestable)	
Tumor sin metástasis (excluido si > 5 años tras diagnóstico)	
Leucemia (aguda o crónica)	
Linfoma	<b>3</b>
Hepatopatía moderada o grave	
Tumor sólido metastásico	<b>6</b>
SIDA (no solo VIH+)	

**TABLA 7: ESCALA DE KARNOFSKY**

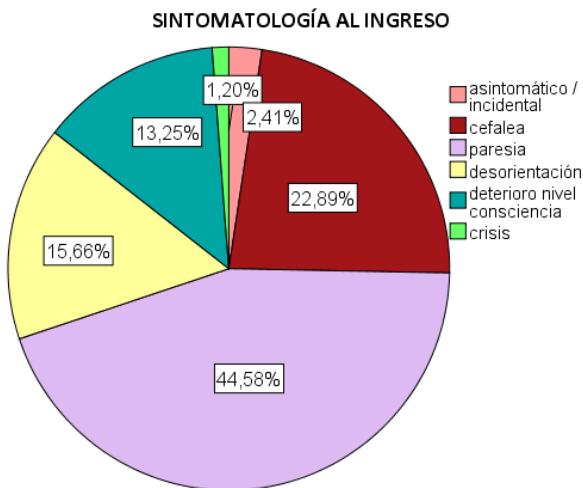
<b>Categorías generales</b>	<b>%</b>	<b>Características, nivel de actividad</b>
Capaz de realizar actividades normales no requiere cuidados especiales	<b>100</b>	Asintomático, sin evidencia de enfermedad
	<b>90</b>	Actividad normal. Signos y síntomas leves de enfermedad
	<b>80</b>	Actividad normal con esfuerzo. Algunos signos o síntomas de enfermedad
Incapaz de trabajar, puede vivir en casa y autocuidarse con ayuda variable	<b>70</b>	Cuida de sí mismo pero es incapaz de llevar a cabo una actividad o trabajo normal
	<b>60</b>	Necesita ayuda ocasional de otros pero es capaz de cuidar de sí mismo para la mayor parte de sus necesidades
	<b>50</b>	Requiere gran atención, incluso de tipo médico. Encamado menos del 50% del día
Incapaz de su autocuidado. Requiere cuidados especiales, susceptible de hospitalización	<b>40</b>	Inválido grave, muy incapacitado, tratamiento de soporte activo.
	<b>30</b>	Gravemente incapacitado. Indicación de hospitalización aunque no hay indicios de muerte inminente
	<b>20</b>	Encamado por completo. Paciente muy grave, necesita asistencia activa de soporte
	<b>10</b>	Moribundo
	<b>0</b>	Exitus



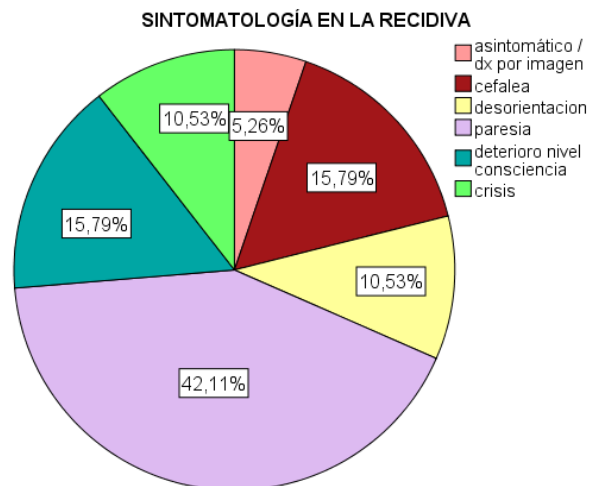
**FIGURA 5.** Estimación volumétrica del hematoma subdural mediante la valoración del grosor (mm, en color rosa) y el porcentaje de ocupación de la convexidad craneal (% en color azul), así como la estimación de la desviación de la línea media interhemisférica (mm, en color naranja).



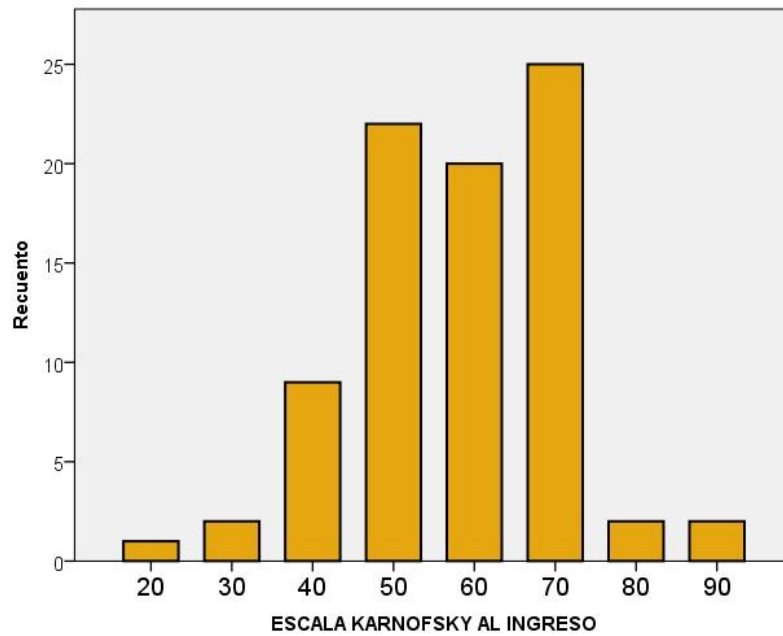
**FIGURA 6.** Gráfico circular que representa el tipo de sintomatología que presentaban los pacientes al momento del ingreso diagnosticados de HSDC.



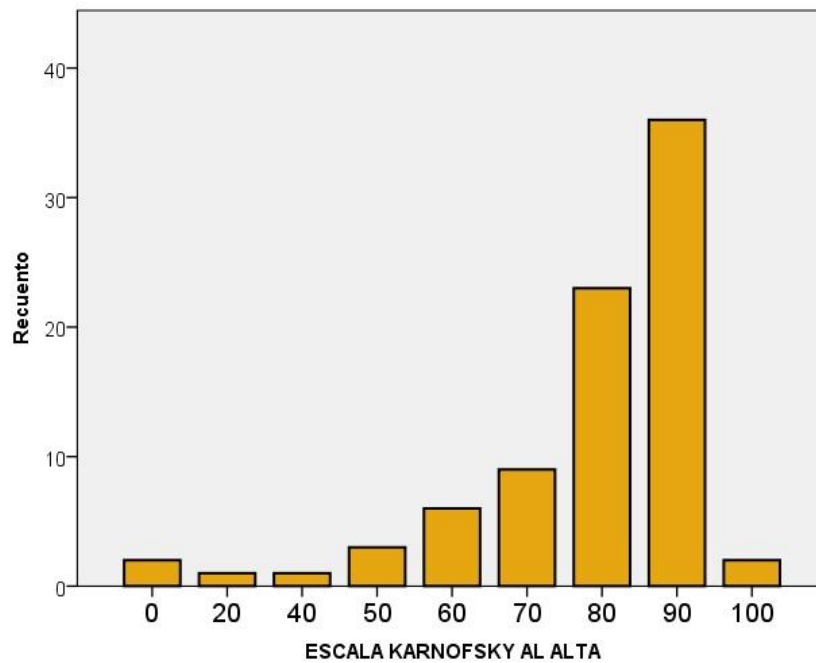
**FIGURA 7.** Gráfico circular que representa el tipo de sintomatología con la cual se diagnosticó recidiva o reacúmulo del hematoma subdural crónico posterior a su drenaje.



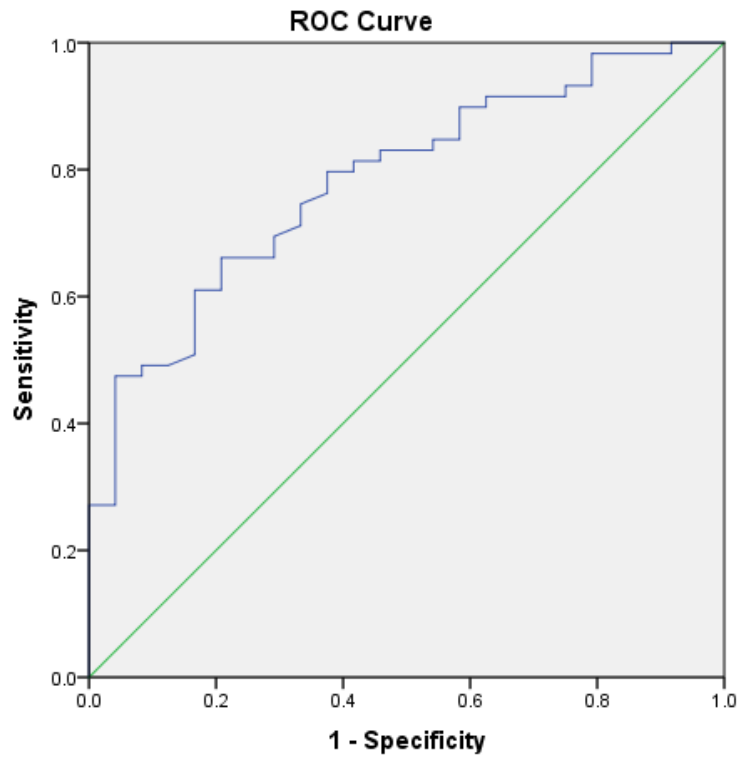
**FIGURA 8.** Gráfico de barras que representa el recuento de los diferentes valores de la escala Karnofsky registrados al momento del ingreso.



**FIGURA 9.** Gráfico de barras que representa el recuento de los diferentes valores de la escala Karnofsky registrados al momento del ingreso. Comparar con la superior.



**FIGURA 18.** Curva ROC resultado del análisis multivariable mediante regresión logística bivariable, de las variables mejoría en el grado de la escala Karnofsky, edad, escala de Charlson y desviación inicial de la línea media cerebral. El área bajo la curva (AUC) es igual a 78.2%.



# DOCUMENTO 1: Informe con la aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Río Hortega



## INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Dña. ROSA M<sup>o</sup> CONDE VICENTE, Secretario del Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud Valladolid Oeste

### CERTIFICA:

Que este Comité ha tenido conocimiento del Trabajo Fin de Grado (TFG) titulado: **"Factores pronósticos en el hematoma subdural crónico: revisión de una serie clínica"**, Código Interno CEIC: 154/17 y considera que:

Una vez evaluados los aspectos éticos del mismo, acuerda que no hay inconveniente alguno para su realización, por lo que emite **INFORME FAVORABLE**.

Este Proyecto de Investigación será realizado en el Hospital Universitario Río Hortega, por la alumna, D<sup>a</sup> **Olga Esteban Sinovas**, siendo su tutora la **Dra. Rosario Sarabia Herrero**

Lo que firmo en Valladolid, a 20 de Diciembre de 2017.

  
**Fdo. Dña. Rosa M<sup>o</sup> Conde Vicente**  
**Secretario CEIC**

