



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE RADIOLOGÍA E IMAGENOLOGIA**

**ANÁLISIS DE CASO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN RADIOLOGÍA E IMAGENOLOGIA**

**TEMA:
DIAGNOSTICO IMAGENOLOGICO DE FISTULA ESFENOFONTAL
POSTERIOR A TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO GRAVE.**

**AUTOR:
PAREDES AVILA CESAR ALBERTO**

**TUTOR:
LCDO. YARIS LOPEZ**

MANTA-MANABI-ECUADOR 2019-2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad del Tutor del Análisis de Caso sobre el tema: **“DIAGNOSTICO IMAGENOLOGICO DE FISTULA ESFENOFONTAL POSTERIOR A TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO GRAVE”**, presentado por **PAREDES AVILA CESAR ALBERTO**, de la Licenciatura en Radiología e Imagenología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Superior designe.

Manta, 22 de Febrero del 2019

TUTOR:

Lcdo. Yaris López

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso, sobre el tema

**“DIAGNÓSTICO IMAGENOLOGICO DE FISTULA ESFENOFONTAL
POSTERIOR A TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO GRAVE.”**

Del Sr. **PAREDES AVIAL CESAR ALBERTO**, luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos, previo a la obtención del título de Licenciatura en Radiología e Imagenología.

Dr. Víctor Chávez Guerra

Presidente

Calificación

Dr. Rider Quintana

1er Vocal

Calificación

Lcda. Verónica castillo Salazar

2do Vocal

Calificación

Manta, 22 de Febrero del 2019

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, **PAREDES AVILA CESAR ALBERTO** portador de la cédula de ciudadanía N° 131080468-5, declaro que los resultados obtenidos en el Análisis de Caso titulado “**DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO DE FISTULA ESFENOFRONTAL POSTERIOR A TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO GRAVE**” que presento como informe final, previo a la obtención del Título de **LICENCIADO EN RADIOLOGÍA E IMAGENOLÓGIA** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del Análisis de Caso y posteriores de la redacción de este documento son y serán de mi autoría, responsabilidad legal y académica.

Manta, 22 de Febrero del 2019

AUTOR:

Paredes Avila César Alberto

DEDICATORIA

Con toda la satisfacción que puede llenar a un joven profesional al culminar su carrera le dedico este estudio de caso a mis seres queridos quienes han sido los pilares más fundamente para permitirme llegar hasta aquí. Es para mí un inmenso orgullo poder dedicarles a ellos que con mucho esfuerzo, perseverancia y amor me ayudaron a lograr mi objetivo.

A mi amada madre Gloria Virginia Avila Roca quien con su amor incondicional a luchado a lo largo de mi vida para llevarme hasta el punto más alto como hombre y profesional.

A mis abuelitos Carlos Avila y Antonia Roca quien siempre estuvieron para apoyarme y darme el valor necesario para seguir adelante y nunca rendirme.

A mi tía Galud Avila que más que eso ha sido una madre más para mí brindándome su amor y cuidados cuando más lo he necesitado.

A mi tío Julio Avila quien con sus invaluable consejos ha podido hacer de mi un profesional de calidad íntegro y con un fuerte sentido de moralidad.

A mi novia Angelissa Poggi quien con su gran amor y ternura ha sabido apoyarme en todo momento siempre alentándome a seguir adelante y no rendirme sin importar las adversidades.

Por último y no menos importante a mí por mi permeancia y tenacidad que sin importar los obstáculos y duras pruebas que me ha puesto la vida ha sabido sobreponerme hasta lograr mi cometido.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Laica Eloy Alfaro por permitirme realizar mis estudios de mi carrera en sus aulas, a sus docentes por haberme enseñado las bases más importantes en esta profesión y colaborar con su granito de arena para formarme como profesional.

Al Dr. Mario Garcia quien me ayudo dándome toda la información clínica que necesitaba del paciente al cual investigue, más que un excelente profesional es un gran compañero de trabajo y amigo.

A uno de los mejores profesionales dentro de la carrera quien me ayudo a formar mi criterio, carácter y ética de la misma, el Lcdo. Tito Macías quien con sus conocimientos que pude captar de el me ayudo a ver las cosas de una manera distinta y poder salir adelante con mi carrera.

Por ultimo a mi tutor el Lcdo. Yaris Zambrano por guiarme con su gran experiencia y conocimiento en este camino tan importante que es la titulación y siempre estar presto a darme los mejores consejos para el desarrollo de mi estudio de caso.

A todos ellos les quedo inmensamente agradecido por todo el apoyo brindado en este arduo proceso el cual es culminar y tener el mejor desarrollo como profesional.

INDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	3
DECLARACIÓN DE AUTORIA.....	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
JUSTIFICACION	11
INFORME DEL CASO	14
DEFINICION DEL CASO	14
Presentación del caso	14
Motivo de la consulta:	15
Antecedentes Personales:	15
Antecedentes Familiares:	15
Examen Regional:	15
Exámenes de laboratorio	16
Tomografía simple cerebro:	17
Tomografía de cerebro con reconstrucción 3d:.....	18

Tomografía simple cerebro:	18
CONCLUSION DEL CASO.....	19
ÁMBITOS DE ESTUDIO	20
ACTORES IMPLICADOS	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
METODOLOGIA	22
LISTA DE PREGUNTAS:	22
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	22
TECNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	23
DIAGNOSTICO	23
RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFÍA.....	30
ANEXOS.....	33

RESUMEN

Las fistulas del líquido cefalorraquídeo (LCR) son consecuencia de un defecto en la duramadre y en el hueso subyacente, que comunica directamente el espacio subaracnoideo con el espacio extra craneal. La disrupción de estas barreras dúrales y óseas, son las responsables de la aparición del típico cuadro clínico caracterizado por rinorrea, otorrea, cefaleas por baja presión, y meningitis. Debido a estas complicaciones, el diagnostico radiológico de la fistula de LCR debe ser lo más certero posible, ya que una adecuada localización y descripción anatómica son fundamentales para programar una posible intervención quirúrgica. Se presenta el caso de un paciente de 20 años de edad, con cuadro clínica de 72 horas de evolución caracterizado por paresia braquiocraneal izquierda, con antecedentes de 1 mes de haber sufrido un accidente automovilístico en el que sufrió trauma craneoencefálico presentando rinorraquia posteriormente, al momento del ingreso presenta además cefalea intensa y en aumento, sin antecedentes familiares previos. Al contar con una tomografía previa de hace un mes de la fecha en que sufrió el accidente y de acuerdo a los síntomas que presenta se llega a la conclusión de sugestividad de una fistula de LCR. Las fistulas de LCR son muy comunes en traumas craneoencefálicos con fracturas en la base del cráneo siendo el mejor método de identificarlo y localizarlo por medio de exámenes imagen lógicos especialmente la tomografía axial computarizada la cual nos presenta imágenes en diferentes vistas y ángulos que nos permiten hacer un diagnóstico más veraz y preciso del paciente siendo útiles en seguimientos de dicha patología dado sus signos clínicos e imagen lógicos.

PALABRAS CLAVE:

Cefalorraquídeo, Fistula, Rinorraquia.

ABSTRACT

Cerebrospinal fluid (CSF) fistulas are the result of a defect in the dura mater and in the underlying bone, which directly communicates the subarachnoid space with the extra cranial space. The disruption of these dural and bone barriers are responsible for the appearance of the typical clinical picture characterized by rhinorrhea, otorrhea, headache due to low pressure, and meningitis. Due to these complications, the radiological diagnosis of the CSF fistula must be as accurate as possible, since a suitable location and anatomical description are fundamental to program a possible surgical intervention. We present the case of a 20-year-old patient with a clinical picture of 72 hours of evolution characterized by left brachiocephalic paresis, with a history of 1 month of having suffered a car accident in which he suffered cranioencephalic trauma presenting rhinorrhea later, at the moment of the admission also presents intense and increasing headache, with no previous family history. By having a previous tomography a month ago of the date on which he suffered the accident and according to the symptoms he presents, he concludes with suggestiveness of a CSF fistula. CSF fistulas are very common in cranioencephalic traumas with skull base fractures being the best method of identifying and locating it by means of logical image examinations, especially the computerized axial tomography which presents images in different views and angles that allow us to make a more accurate and accurate diagnosis of the patient being useful in follow-up of said pathology given its clinical signs and logical images.

KEYWORDS:

Cerebrospinal, Fistula, rhinorrhea.

JUSTIFICACION

Las lesiones cerebrales traumáticas se producen como resultado de una lesión deportiva grave o un accidente automovilístico, y es la afectación del cerebro causada por una fuerza externa que puede producir una disminución o disfunción del nivel de conciencia y que conlleva alteraciones cognitivas, físicas, conductuales y/o emocionales del individuo. (Institut Guttmann, 2015)

Los traumatismos craneoencefálicos representan un gran problema en los países industrializados, no solo por su elevada incidencia, sino también por afectar principalmente a un grupo de población joven, en muchos casos en edad laboral; por otra parte, es importante la incidencia de secuelas invalidantes. Las estadísticas refieren que del 100 % de las fracturas del cráneo, corresponden el 30 % a la base de cráneo y el 70 % a la bóveda. (Revista cubana de estomatología, 2010).

En el mundo, los traumatismos graves constituyen una importante causa de morbimortalidad, provocando que aproximadamente 5 millones de personas mueran al año, y ocasionando lesiones permanentes, lo cual se traduce en discapacidad, con predominio en la población adulta joven. En el Ecuador no existen reportes sobre la prevalencia del traumatismo grave, sin embargo, estadísticas de mortalidad reportados por el INEC, siendo el dato más actualizado el correspondiente al año 2014, el cual reporta 5768 muertes secundarias a trauma grave. (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Evaluación del sistema de referencia de pacientes traumatizados graves desde el área pre hospitalaria, MD. Alejandra C. MD. Lorena A., Quito 2017)

Entre las causas más frecuentes de muerte por trauma grave en personas se incluyen: los accidentes de tránsito, las lesiones auto infligidas, violencia interpersonal, quemaduras y muerte por ahogamiento y sumersión. De todas las causas de trauma grave, la más frecuente está determinada por los accidentes de tránsito, que corresponden a 1.25 millones de muertes en el año 2013. Según reportes de la OMS, desde el 2010 hasta el 2013 ha aumentado su frecuencia en 68 países, de estos el 84% son países de ingresos bajos o medios. (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Evaluación del sistema de referencia de pacientes traumatizados graves desde el área pre hospitalaria, MD. Alejandra C. MD. Lorena A., Quito 2017)

Las fístulas de líquido cefalorraquídeo surgen tras la ruptura de las barreras que separan la cavidad nasal y senos paranasales de los espacios subaracnoideos: base craneal, duramadre y membrana aracnoides, aproximadamente el 80% surgen en el contexto de traumatismos craneofaciales con fracturas de la base craneal. La elección del abordaje y técnica quirúrgica más adecuada en cada caso es esencial para la obtención de resultados quirúrgicos globales satisfactorios. El desarrollo de la cirugía endoscópica endonasal ha supuesto un arma terapéutica menos invasiva y eficaz, siendo las fístulas de líquido cefalorraquídeo una indicación bien establecida para su tratamiento definitivo. (ScienceDirect, 2012).

Las fístulas de líquido cefalorraquídeo (LCR) hacia las fosas nasales consisten en una fuga continua o intermitente del LCR hacia las fosas o rinofaringe por disrupción de la aracnoides y de la duramadre, habitualmente asociada a un defecto óseo. La comunicación de la duramadre con la vía aérea superior supone un riesgo de meningitis bacteriana ascendente que se cifra superior al 10% anual. (Dr. Luis F, 2013)

Los síntomas más frecuentes suelen ser rinorrea acuosa (mayormente unilateral) y cefalea, especialmente si la fístula está asociada a un meningocele o a meningitis ascendente. La localización más frecuente es a nivel de la lámina cribosa, seguida por el techo del etmoides, el esfenoides, el seno frontal, la silla turca y el clivus. (Dr. Luis F, 2013)

Las fistulas de LCR se han clasificado de diversas maneras atendiendo a su etiología y a su modo de presentación, la clasificación más comúnmente conocida se divide en dos traumática y no traumática, la mayoría de las fistulas de LCR (90%) son debido a un traumatismo previo de estas el 80 presentan rinorrea y el 20% otorrea, las producidas por una fractura en la base del cráneo se localizan fundamentalmente en la fosa anterior a través de fractura de senos frontales o lamina cribiforme este tipo de fractura puede producir tanto otorrea como rinorrea. En este caso clínico nos vamos a centrar en una fistula de causa traumática. (Servicio de Neurocirugía, 2014)

El estudio imagen lógico de preferencia para este tipo de patología es la tomografía axial computarizada (TAC) la cual nos permite valorar más ampliamente la gravedad del paciente tanto en estructuras óseas como en el parénquima cerebral logrando así una mejor exactitud en el tratamiento de la patología y sobretodo su localización exacta que es el objetivo de este examen imagen lógico, también es de importante relevancia la resonancia magnética en estos tipos de pacientes con la cual se puede localizar con precisión brechas que son el resultado del trauma que sufre el paciente. (Dr. José Arturo Castillo, 2014)

Las complicaciones de la fistula de líquido cefalorraquídeo son muy amplias pudiendo llegar a causar un estado crítico del paciente si este no es tratado a tiempo con la debida seriedad del caso debido a la cantidad de patologías que puede desarrollar el paciente teniendo como punto central la fistula, los estudios imagen lógicos juegan un papel esencial en estos tipos de

accidentes debido a que permiten la localización exacta de la patología, valorar y establecer la gravedad del mismo y después del tratamiento como método de control y evolución del paciente.

El objetivo de presentar dicho caso es dar a conocer la importante relevancia que presenta la radiología e imagenología en la detección y como método de valoración de las fistulas de líquido cefalorraquídeo, ya que con el presente estudio obtendremos diversos hallazgos imagenológicos que junto a la impresión clínica y radiológica nos permitirá confirmar la patología que sospechamos.

INFORME DEL CASO

DEFINICION DEL CASO

Presentación del caso

Edad: 20 años

Sexo: Masculino

Peso: 170 LB

Paciente de sexo masculino, 20 años de edad que sufrió un accidente automovilístico hace un mes atrás el cual le causó una fractura en la base del cráneo produciéndose así una conexión anormal entre la cavidad orbitomeatal y la parte frontal del cerebro generando de esta manera una fistula de líquido cefalorraquídeo

Es llevado a consulta médica por producir paresia braquicraneal del lado izquierdo y rinorraquia desde hace un mes y que ha ido en aumento el paciente asegura que la salida del líquido cefalorraquídeo por la nariz cada vez iba en aumento hasta el punto de desmayarse acompañado de fuertes dolores de cabeza y cansancio,

Motivo de la consulta:

- Adormecimiento del lado izquierdo del cuerpo (paresia)
- Salida del líquido cefalorraquídeo en grandes cantidades por la nariz.
- Cefalea intensa y periodos de desvanecimiento acompañada irritabilidad.
- Periodos de deterioro de estados de la conciencia.
- Pérdida de memoria espontanea.

Antecedentes Personales:

- No refiere

Antecedentes Familiares:

Padre: No refiere

Mujer: No refiere

Examen Regional:

Cabeza: Normo céfalo o cejas de implantación normal.

Conjuntivas: Pálidas

Escleras: Anictericas

Nariz: Se evidencia salida de líquido claro abundante

Mucosas orales: Semihumedas

Cuello: Sin presencia aparente de adenopatías

Tórax: Simétrico sin evidencias de lesiones ni masas palpables

Ruidos cardiacos: Rítmicos normo fonéticos

Campos pulmonares: Claros y ventilados patrón respiratorio regular

Abdomen: Blando depresible no doloroso

Extremidades: Sin patologías aparentes laceraciones mínimas

Genitales: Implantación normal.

Vello púbico: Sin aparentes alteraciones

El resultado de los exámenes de laboratorio que se le realizaron al paciente a su ingreso a la clínica dieron como resultado lo siguiente:

Exámenes de laboratorio:

Hemoglobina: 13,8 g/dl

Tgp: 14 u/l

Tgo: 16 u/l

Bilirrubina total: 1,23 mg/dl

Bilirrubina directa: 0,21 mg/dl

Urea uv: 30 mg/dl

Creatinina: 0,98 mg/dl

Ácido úrico: 4,36 mg/dl

Globulina: 2,3 g/dl

Se opta por ingresar al paciente en la sala de cuidados intensivos de una clínica en la ciudad de Manta debido al que paciente sigue con el continuo dolor y la rinorraquia no cesaba. Después de haber estabilizado un poco al paciente el medico envía rápidamente una tomografía simple de cráneo, en la cual se puede observar que por consecuencia de la fistula de líquido cefalorraquídeo el paciente ha desarrollado un neumoencefalo en el hemisferio frontal, también se pide realizar una radiografía de tórax en la cual se observan los bronquios un tanto dilatados pero sin mayor alteración.

El resultado de la Tomografía Axial de Cerebro Simple:

Tomografía simple cerebro:

Fecha: 4 Junio 2018

Resultado:

-Se Observa neumoencefalo en la región frontal bilateral por fractura de la base del cráneo, hay colapso parcial de los ventrículos laterales por edema. Cerebelo, IV ventrículo, cisternas basales, valles silvianos, sistema ventricular supratentorial y surcos de la convexidad normales.

-No hay calcificaciones patológicas, lesiones isquémicas, hemorrágicas, ni procesos ocupativos, tallo cerebral normal.

Al día siguiente se le realiza otra tomografía de cráneo pero esta vez con reconstrucción 3D la cual refleja los siguientes resultados:

Tomografía de cerebro con reconstrucción 3d:

Fecha: 5 Junio 2018

Resultado:

Se realiza tomografía de cráneo con reconstrucción 3D de la base del cráneo y bóveda demostrándose fractura del piso anterior del cráneo en el lado derecho, que compromete las celdillas etmoidales. Existe también fractura del techo de la órbita derecha y con prolongación a la región frontal del mismo lado. Fractura de los huesos propios de la nariz en el lado izquierdo, el resto de las estructuras Oseas del cráneo sin alteraciones valorables.

Se le realizaba por semana una radiografía de tórax debido a que el paciente empezó a empeorar y desarrollar neumonía clínica, se le realiza después de casi un mes otra tomografía de cráneo la cual en el informe se mostró lo siguiente:

Tomografía simple cerebro:

Fecha: 26 de Junio del 2018

Resultado:

Estudio topográfico de cortes axiales realizado desde el vértice del cráneo hasta la base del cráneo el cual muestra una amplia zona hipo densa frontal derecha con efecto de masa sobre el asta anterior del ventrículo lateral derecho.

Orificio de trepanación frontal bilateral a ambos lados de la línea media, desplazamiento de ventrículo lateral derecho, borramiento de surcos.

Conclusión:

-Signos de accidente cerebrovascular con neumoencefalo presente en el lóbulo frontal que empieza a necrosar esa área.

CONCLUSION DEL CASO

En el presente estudio de caso el paciente afectado paso por diversas etapas desde su fractura en la base del cráneo la cual produjo su fistula de LCR, dicho paciente en su avance progresivo en el área de cuidados intensivos desarrollo a partir del neumoencefalo con el que llego junto a la fistula, una hidrocefalia y posterior porencefalo.

Independientemente de esto debido al que el paciente tenia perdida de la consciencia y quedo en estado vegetativo producto del trauma y falta de conocimiento al no hacerse atender pronto su estado causo que se le realizara una gastrectomía para poderlo alimentar y proveerle de los nutrientes necesarios para mantenerlo fuerte, a causa de la primera cirugía no exitosa en la que se intentó reparar la fistula y no se pudo llevar a cabo dicho objetivo, el paciente regreso a cuidados intensivos con una hemorragia intracraneal en el hemisferio izquierdo.

El paciente debido a la gastrectomía no podía asimilar bien los alimentos y vitaminas mismo que fue causa de anemia y desnutrición proteico calórica junto con el reposo prolongado del mismo, dichas situaciones dieron lugar a que se le produjese una escara sacra y que su piel en especial donde se encontraban la suturas se volviese más fina y frágil teniendo contacto así con el exterior y causándole una fuerte sepsis misma que empeoro la calidad de vida que ya llevaba el paciente lo cual fue la causa del fallecimiento del mismo.

Para cerrar este estudio de caso se puede concluir en que las fistulas de LCR son una patología frecuente en las fracturas causadas por traumatismos mismas que si se tratan a tiempo pueden ser corregidas sin mayores problemas pero en casos clínicos como el estudio anteriormente presentados pueden ser causas de patologías con secuelas irreversibles llegando a causar hasta la muerte.

ÁMBITOS DE ESTUDIO

En concordancia con los resultados obtenidos del exámenes físico, estudios imagenológicos realizados al paciente y una buena anamnesis, el ámbito de estudio es la fistula de líquido cefalorraquídeo sus síntomas, clasificaciones y signos, así como las manifestaciones imagenológicas que son protocolos para su mejor diagnóstico.

ACTORES IMPLICADOS

Los actores implicados en este estudio de caso son: el paciente que es el sujeto de estudio el cual presenta la fistula de líquido cefalorraquídeo debido a su accidente de tránsito, los familiares los cuales nos aportaron con datos e información de suma importancia sobre el sujeto de estudio, el medico en primera instancia ya que es quien realiza la anamnesis y solicita los exámenes imagenológicos, el licenciado en Radiología que aporta con los estudios y las mejores imágenes del mismo y por último y no menos importante el medico radiólogo que con su informe y juntos a la clínica permite corroborar que el paciente posee dicha patología.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fístulas de líquido cefalorraquídeo (LCR) corresponden a una comunicación anómala entre el espacio subaracnoideo y la cavidad nasal o la caja timpánica. Cerca del 80% de estas fístulas se producen por traumas, el 16% atribuibles a iatrogenia o por tumores en cirugías endonasales e intracraneanas. El 4% restante se producen de forma espontánea y para ellas su diagnóstico es de exclusión de las etiologías anteriormente mencionadas. (Revista Scielo, 2017)

La información a nivel de Ecuador de dicha patología es insuficiente, debido a que no existen estadísticas ni reportes para determinar el porcentaje de la población que puede padecer la fistula de líquido cefalorraquídeo o puede ser propenso a esto.

Al encontrarse un paciente que padece de fuertes dolores de cabeza y de secreciones consecutivas o en este caso rinorraquia a causa de un accidente o trauma como es el caso lo indispensable es realizar una tomografía de cráneo con reconstrucción en 3D ya que con la ayuda de esta se podrá identificar a que nivel se ha producido la fractura el origen de los posteriores síntomas y cuál es el mejor tratamiento a seguir, ya que con una fractura en el piso del cráneo sobretodo en la región orbital es muy propenso a desarrollar conexiones anormales entre la cavidad orbitomeatal y el cerebro produciendo de esta manera la llamada fistula de líquido cefalorraquídeo, la valoración imagen lógica es de suma importancia en esta patología ya que gracias a ella se puede calcular el porcentaje de daño y la ubicación exacta de dicha patología.

METODOLOGIA

LISTA DE PREGUNTAS

¿Cuál es el estudio imagen lógico de elección para diagnosticar una fistula de líquido cefalorraquídeo?

¿Cuáles es la principal causa por la que se produce una fistula de líquido cefalorraquídeo?

¿Qué complicaciones puede ocasionar una fistula de líquido cefalorraquídeo si no es tratada a tiempo?

FUENTES DE INFORMACIÓN

En este presente trabajo de investigación se contó con la ayuda del Licenciado en Radiología aportando las imágenes del estudio, el Medico Radiólogo por su análisis e informe de dichas imágenes aportando así mucha ayuda en el diagnóstico. Historia clínica del paciente e información dada por sus familiares. No obstante y muy importante fueron las guías del tutor que gracias al este trabajo pudo elaborarse de la mejor manera y calidad.

TECNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas utilizadas para la recolección de información fue la de análisis y entrevista, debido a que se recopiló todos los datos del paciente desde que tuvo el accidente hasta que ingreso a la clínica para el diagnóstico y posterior procedimiento a realizarse, también se realizó una pequeña entrevista los familiares del paciente, al médico de turno que recibió el caso y realizo la anamnesis, así como el licenciado en radiología que colaboro con los exámenes e imágenes y el medico radiólogo con su aporte del informe que fue de mucha ayuda en este caso.

DIAGNOSTICO

Para diagnosticar las fistulas de LCR es importante apoyarnos en exámenes imagen lógicos que son sumamente importantes e indispensables al momento de realizar un exhaustivo seguimiento del paciente. El método de elección para el diagnóstico de la fistula de líquido cefalorraquídeo es la tomografía axial con cortes finos de 1mm y reconstrucción ósea y multiplicar es el método ideal para identificar las fracturas de la base del cráneo, las mismas que son unas de las principales causas por la que se produce estas clases de fistulas. (Revista Española de cirugía oral y maxilofacial. 2012)

La tomografía de alta resolución cortes de 3 mm, es de gran ayuda para la identificación del sitio del defecto y su extensión, siendo el método inicial de diagnóstico preferido por algunos autores. (Carrau y Cois 2012). Para complementar el diagnostico aparte de la localización exacta

del sitio de la fractura es esencial la demostración de la rinorrea misma que es una característica primordial de la fistula de líquido cefalorraquídeo.

Por otra parte también es muy utilizada la cisternografía con tomografía multidetectores la cual es considerada por algunos autores como el procedimiento de elección para el diagnóstico y evaluación de las fístulas de líquido cerebroespinal; es de gran ayuda para la identificación del sitio del defecto y la determinación de su extensión. Tiene limitaciones en las fístulas de líquido cerebroespinal inactivas o de bajo flujo. (Anales de Radiología México, 2015)

También es importante mencionar que la cisternografía isotópica es un estudio de medicina nuclear con el que se estudia la fisiología del movimiento del líquido cefalorraquídeo y su recorrido por todo el espacio subdural, con el cual es posible detectar fístulas raquídeas que no han sido diagnosticadas con otros métodos imagenológicos. Estas características lo hacen útil en el diagnóstico del síndrome de hipotensión endocraneana (SHI), una patología poco frecuente cuya principal etiología es una fístula “idiopática” que puede encontrarse en cualquier localización del espacio subdural. (Sandra C. y Luz A., 2016)

Las fístulas de LCR se han clasificado de diversas maneras atendiendo a su etiología y a su modo de presentación. La clasificación más ampliamente aceptada es la propuesta por Ommaya en 1960, que las dividía en dos: traumática y no traumática. En los últimos 17 años se ha incluido un tercer grupo, espontáneas, en pacientes sin historia previa de traumatismos u otros factores predisponentes. (R. Cano Alonzo, 2016)

Las fístulas de LCR en un 90% son producidas por un traumatismo previo ya sea por defectos iatrogénicos y las postquirúrgicas. Las producidas por una fractura de la base del cráneo se localizan fundamentalmente en la fosa anterior a través de fracturas en los senos frontales o la

lámina cribiforme. En la fosa media se localizan en el seno esfenoidal y la silla turca. Las fracturas que afectan al hueso temporal incluyen el complejo mastoideo, la cavidad del oído medio y la porción proximal de la trompa de Eustaquio. Este tipo de fracturas pueden producir tanto otorrea como rinorrea. (Fenichel MG y Rosman NP, 2015)

Las fistulas de LCR no traumáticas son en su mayoría producidas por tumores, infecciones o lesiones congénitas. Este tipo de lesiones producen la fistula a través de una erosión continuada sobre el hueso, o por el desarrollo de hidrocefalia. En estos casos la presión intracraneal mantenida, produce la fistula en alguna zona donde el hueso se encuentra debilitado (habitualmente a través de una dilatación masiva de las astas frontales de los ventrículos laterales, hacia la lámina cribiforme). Entre las alteraciones congénitas se encuentran las relacionadas con meningoencefalocelos, granulaciones aracnoideas de gran tamaño, quistes u otras anomalías congénitas del oído interno. (Demetriades y col., 2015)

Por ultimo las fistulas LCR espontaneas son las que no se puede identificar una clara causa subyacente. Los últimos estudios parecen apuntar a que son más frecuentes en mujeres de mediana edad y obesas, en las que frecuentemente existe un pequeño encefalocele. Las localizaciones más frecuentes de este tipo de fistulas son la lámina cribiforme, los senos esfenoidales, región periselar y los recesos pterigoideos. (C. Amengual Aldehuela1, 2012)

Independientemente del modo de presentación, el diagnóstico clínico se confirma tras la obtención de una muestra de secreción nasal u otológica demostrando la presencia de LCR que se pone de manifiesto midiendo la actividad de la β 2-transferrina. La β 2-transferrina es una proteína altamente específica del LCR humano. Una muestra de 0,5 ml es suficiente para el diagnóstico.

Pueden existir casos en los que se produzca una fuga intermitente del LCR, en los que la β 2-transferrina solo será positiva en los momentos de actividad de la fistula. Por otro lado, los pacientes pueden experimentar episodios recurrentes de meningitis, sin síntomas de rinorrea u otorrea. Esto suele implicar una fistula oculta, dificultando enormemente su diagnóstico.

El diagnóstico de las fístulas de LCR debe basarse en tres grandes pilares:

1. Distinguir una fístula de LCR de otras fuentes de rinorrea acuosa.

2. Localizar la fístula.

3. Descartar una presión intracraneal elevada secundaria a dinámicas alteradas del LCR.

(Revista de otorrinolaringología y cirugía de cuello. 2013)

En muchas ocasiones las fistulas de líquido cefalorraquídeo esfenofrontales tiene la característica de la presencia de neumoencéfalo que son una de las secuelas propias de estas patologías y de este caso en particular la misma que aumenta la pérdida de consciencia y cefalea en el paciente.

En los traumatismos craneoencefálicos (TCE) el neumoencéfalo se produce por fracturas a través de los senos paranasales o por fracturas de la base del cráneo, tal y como sucede con el paciente que presentamos en este caso. Si el gas intracraneal eleva la presión intracraneal se produce un efecto de válvula: se permite la entrada de aire pero no su salida y se desarrolla un neumoencéfalo a tensión. (Dr. Nelvio D. y Dr. Omar P, 2015)

El neumoencéfalo es una urgencia cuyo pronóstico depende del estado neurológico, de la rapidez de su formación y de la existencia de complicaciones. El tratamiento es en la mayor parte de los casos conservador, con observación clínica y radiológica. En un alto porcentaje de casos

se alcanza la fase de resolución. La opción quirúrgica se reserva para el neumoencéfalo a tensión o para los neumoencéfalos que cursan de forma muy sintomática. En estos casos el tratamiento pasa por encontrar no solo el punto de acceso del aire al interior del cráneo, sino también las causas que han favorecido que el neumoencéfalo adopte características de alta presión. (Medicina general y de familia SEMG Francisco P ,2015)

Otro de los síntomas más predominantes de dicha patología es la cefalea acompañada de la salida de líquido cefalorraquídeo, se han podido identificar dos patrones que corresponden a una elevada presión de LCR y baja presión de LCR. El primero sugiere que la salida de líquido y la cefalea corresponden a un aumento de la presión intracraneal; mientras que el segundo es postural y se resuelve al inclinar la cabeza hacia el frente. (Carlos. H , 2018)

Otro de los signos más llamativos en este estudio de caso fue el desarrollo de una fuerte presión intracraneal causada por la hidrocefalia lo que llevo a que se le realizara a este paciente una craneotomía e intentar corregir la fistula.

La hidrocefalia es la acumulación de una cantidad excesiva de líquido cefalorraquídeo en el cerebro. Normalmente, este fluido protege y amortigua el cerebro. Sin embargo, demasiado líquido ejerce una presión dañina para el cerebro. (Medline Plus Hidrocefalia, 2018)

Estas progresiones seculares juntas empiezan a causar la formación de una quiste que se extiende desde el lóbulo frontoparietal derecho hasta el ventrículo lateral en su asta anterior produciendo la formación de un porencefalo que afecto de manera más progresiva al paciente ejerciendo una mayor presión y desviación de la línea interhemisferica.

La porencefalia es una cavidad intracerebral restringida de tamaño variable que puede estar rodeada por una materia gris polimicrogérica anormal. En casos extremos, esta cavidad puede dar lugar a una comunicación entre la superficie de la piamadre y el ventrículo; esto es lo que se denomina esquicencefalia, es un trastorno médico extremadamente raro del sistema nervioso central que involucra un quiste o una cavidad en un hemisferio cerebral estos son generalmente el resultado de lesiones destructivas. (Marbyn L. y Luis J, 2016)

Los signos clínicos de la porencefalia dependen de la posición y el tamaño de la lesión. El rasgo más común es la parálisis cerebral hemipléjica. También se presenta con frecuencia retraso mental y epilepsia. (Dr Patrick V. y Dr Nicole V, 2006)

El correcto diagnóstico de las FLCR implica un manejo óptimo, es decir, la elección correcta de un abordaje quirúrgico y de las técnicas e injertos por utilizar para un cierre exitoso. (Ana C, 2010)

Las localizaciones anatómicas más frecuentes donde podemos encontrarnos fistulas de LCR son: las áreas congénitas más débiles de la fosa craneal anterior y las relacionadas con las cirugías. Estas son la lámina cribiforme y las celdillas etmoidales, el seno frontal, la región periselar y el seno esfenoidal. Los lugares típicos debido a la cirugía endoscópica de los senos incluyen la lámina lateral de la placa cribiforme y el techo etmoidal posterior próximo al muro anterior del seno esfenoidal. Raramente, la fístula se localiza en la fosa craneal posterior o media, en la que se alcanza la cavidad nasal a través del oído medio y la trompa de Eustaquio. (C. Amengual Aldehuela1, 2012)

Aunque la tomografía computarizada es un estudio útil para valorar preoperatoriamente la integridad de la base de cráneo, no es totalmente exacta. La enfermedad inflamatoria severa del etmoides puede erosionar la lámina cribosa. En estos casos debería considerarse la valoración complementaria a través de la resonancia magnética de la base craneal. El grado de neumatización del complejo etmoidal posterior debe evaluarse, particularmente con respecto a la altura del techo del seno maxilar y a la altura de la base del cráneo, a fin de proporcionar al cirujano una idea del espacio y configuración de esta área. (Feliu R. y Margarit F, 2014)

RECOMENDACIONES

El estudio ideal para el diagnóstico de la fistula de LCR y de cualquier fractura en la base del cráneo en pacientes que han sufrido traumatismos craneoencefálicos es la Tomografía de Cerebro con reconstrucción en 3D lo ideal es proporcionarle máximo en la 1 hora después del trauma al paciente sus primer examen radiológico ya que por medio de este se podrá llegar a un diagnóstico más exhaustivo y veraz, dentro de las próximas 6 horas el paciente debería ser intervenido quirúrgicamente en caso de necesitarlo ya que entre más pronto se pueda corregir el defecto causado mejores serán las probabilidades de recuperación de los pacientes.

Por último y no menos importante es que en los pacientes que se encuentran ya en un estado crítico se pretende mejorar su estilo de vida haciendo dentro de lo posible que pueda salir de esa crisis y darle de alta en las mejores condiciones posibles muy probablemente con secuelas pero en la mayoría se espera sean las mínimas.

BIBLIOGRAFÍA

- Arturo, J. (2014, 16 de abril). Hallazgos por tomografía computada en pacientes con trauma craneoencefálico. *Medigraphic, literatura biométrica*. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2014/nnp051c.pdf>
- b, F. J. (2016). Md. Alejandra Cañizares Naranjo, MD. Lorena Altamirano Jara. (ELSEVIER, Ed.) *Medicina General y de Familia*, 5(2), 56-58.
- C. Amengual Aldehuela, B. S. (2012). EVALUACION DE LAS FISTULAS DE LCR CON TC - CISTERNOGRAFIA.
- Cano, A. (2016). *Fístulas de LCR de la base del cráneo*. Recuperado de: [file:///C:/Users/Cesar/Downloads/SERAM2016_S-0073%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cesar/Downloads/SERAM2016_S-0073%20(1).pdf)
- CARLOS MORALES, J. M. (DICIEMBRE de 2017). Fístula de líquido cefalorraquídeo del receso lateral de seno esfenoidal. ¿Es el canal de Sternberg un defecto real? *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 77(4). Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162017000400449
- Demetriades. A, Mohammed. F. (2015). *Fistula de líquido cefalorraquídeo*. Recuperado de: http://neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=fistula_de_liquido_cefalorraquideo
- Duran. N, Pozo. O. (2015). NEUMOENCÉFALOS. ETIOLOGÍA. SIGNIFICADO PATOLÓGICO Y DIAGNÓSTICO. *Rev Cubana*; 39(1):5-9. Recuperado de: http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol39_1_00/cir01100.pdf

Feliu. R, Margarit. F. (2014). *La cisternografía por Resonancia Magnética*. Recuperado de:
[file:///C:/Users/Cesar/Downloads/SERAM2014_S-0209%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cesar/Downloads/SERAM2014_S-0209%20(1).pdf)

Fenichel. MG, Rosman. NP. (2015). *TRAUMATISMO CRANEO ENCEFÁLICO*. Recuperado de:
<http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/TraumCraneoencefalico.pdf>

Institut, Guttman. (2015). *Traumatismos craneoencefálicos*. Recuperado de:
<https://www.guttman.com/es/treatment/traumatismo-craneoencefalico-tce>

Isam Alobida, ?. J.-S. (2014). Manejo de las fístulas nasales de líquido cefalorraquídeo según su tamaño. Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringológica Española, Vol. 65*. (Núm. 3.), 141-218. Recuperado el 2018

Luis, F. (2013). *Manejo de fístulas de LCR*. Recuperado de:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/orl/v67n1/art>

Marbyn. L, Luis. J. (2016). *Porencefalia y plasticidad cerebral*. Recuperado de:
<http://www.bvs.hn/APH/pdf/APHVol4/pdf/APHVol4-1-2016-7.pdf>

Md. Alejandra Cañizares Naranjo, M. L. (s.f.). *EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE REFERENCIA DE PACIENTES TRAUMATIZADOS GRAVES DESDE EL ÁREA PREHOSPITALARIA*.

NEUROCIRUGIA, CIRUGIA ESPINAL Y CLÍNICA DEL DOLOR NAYARIT. (2012).

Fístulas de LCR: Rinorraquia. *NEUROCIRUGIA, CIRUGIA ESPINAL Y CLÍNICA DEL DOLOR*.

Osorio. M, Carrillo. D, Grande. H. (2015). Utilidad de la cisternografía con tomografía en la evaluación de las fístulas de líquido cerebroespinal. *Anales de Radiología México*; (14), p. 215-227. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2015/arm152j.pdf>

REGEMORTER, P. P.-D. (2016). POROENCEFALIA. *GENE REVIEW*.

RODRIGUEZ, I. Z. (2012). Fístula de líquido cefalorraquídeo recidivante postraumática asociada a meningocele esfenoidal. Técnica abierta-endoscópica. *REVISTA ESPAÑOLA DE CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130055811000748>

Sandra. P, Luz. A. (2016). CISTERNOGRAFÍA ISOTÓPICA EN EL DIAGNÓSTICO DE HIPOTENSIÓN INTRACRANEANA. *Rev.Medica.Sanitas*; 15 (3): 22-29. Recuperado de: <http://www.unisanitas.edu.co/Revista/44/CISTERNOGRAFIA%20ISOTOPICA.pdf>

Servicio de Neurocirugía. (2014). *RELACIÓN EXHAUSTIVA DE COMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO COMPLETO DE LA FISTULA DE LCR*. Recuperado de: [file:///C:/Users/Cesar/Downloads/CI_Fistula_LCR%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cesar/Downloads/CI_Fistula_LCR%20(1).pdf)

ANEXOS

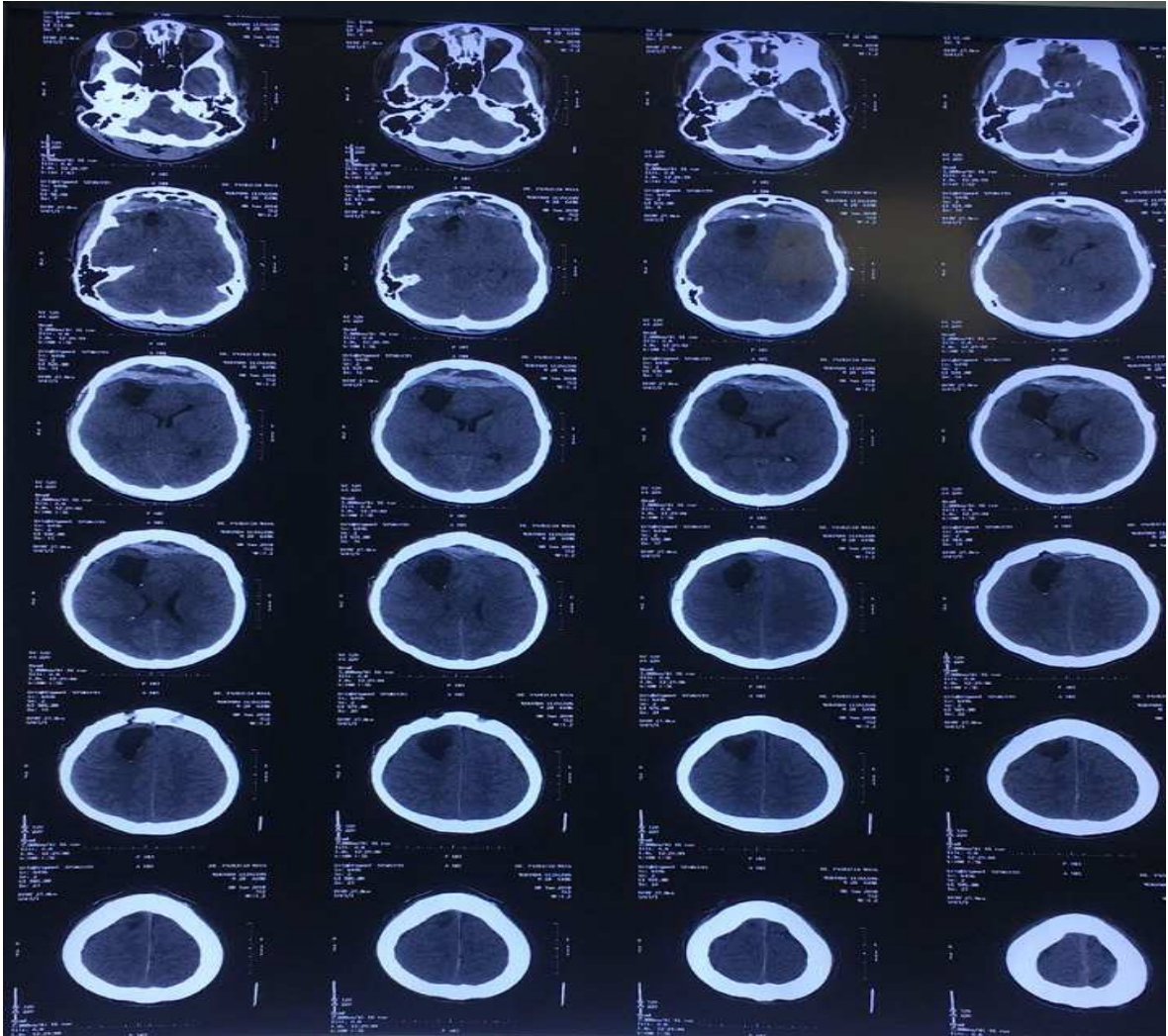


Figura 1.- Tomografía de cerebro corte axial en el que se observa una masa hipodensa en el lóbulo frontal del lado derecho correspondiente a una cavidad necrótica producto del neumoencefalo con borramiento de los ventrículos laterales.

ANEXO 2

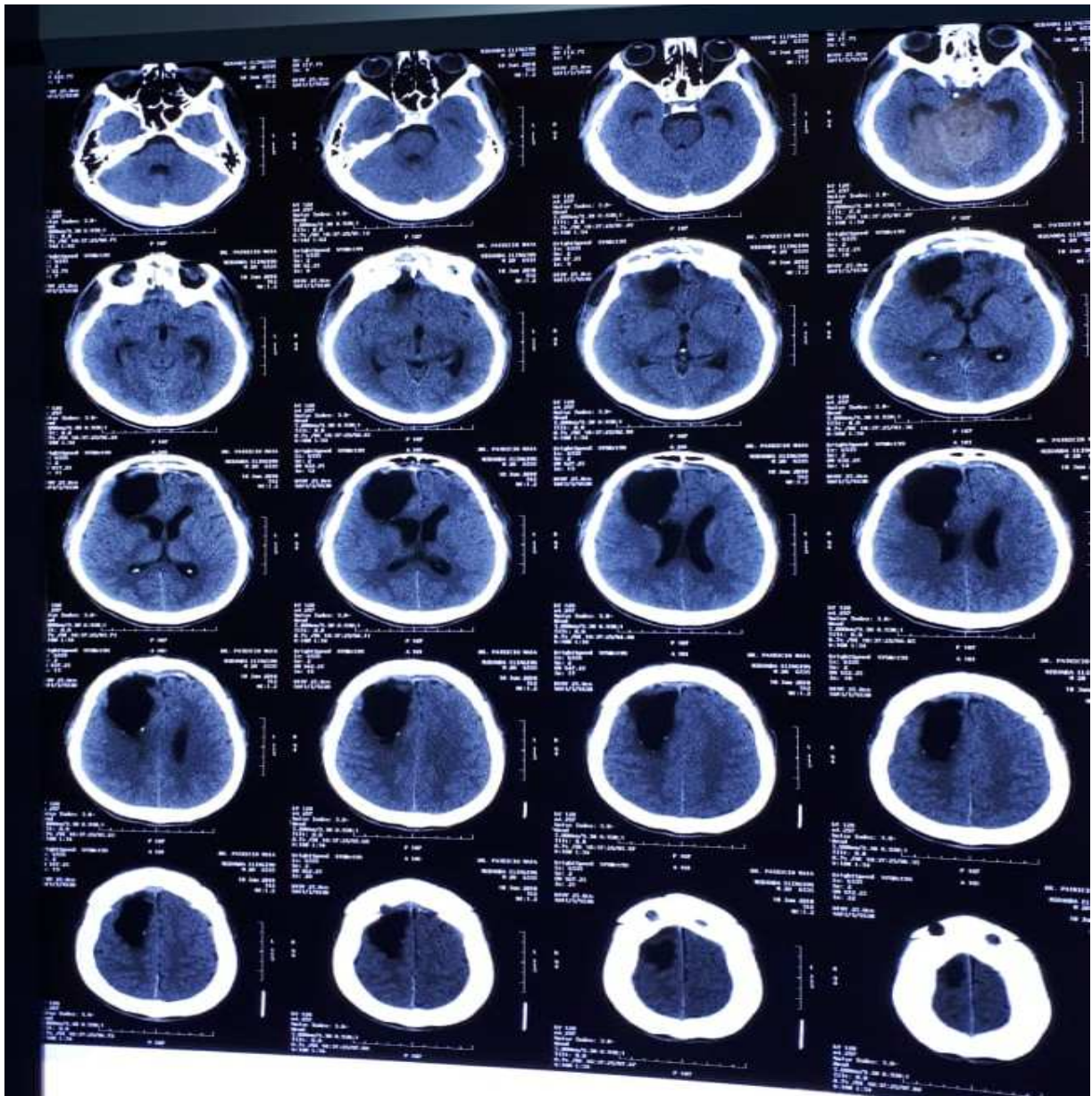


Figura 2.- Tomografía de cerebro en corte axial en la que se observa que la imagen hipodensa con una mayor extensión alcanzando el lóbulo parietal del lado derecho y uniéndose al ventrículo lateral correspondiente a la cavidad necrótica producto del neumocéfalo causado por la entrada de aire en la fistula esfenofrontal y correspondiendo también a un quiste que es porencefalo.

ANEXO 3

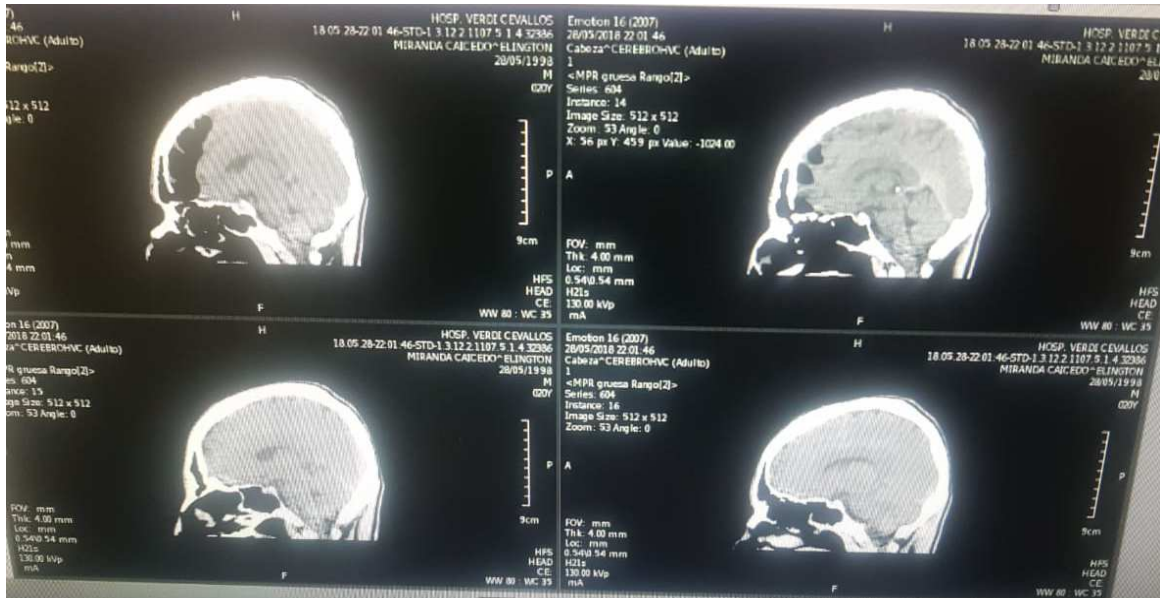


Figura 3.- Tomografía de cerebro corte sagital en el que se puede observar de mejor manera la cavidad necrótica causada por el neumocéfalo.



Figura 4.- Tomografía de cerebro corte coronal en la que se puede observar al igual que en las imágenes anteriores la cavidad necrótica del neumocéfalo, en la imagen del recuadro inferior derecho se puede observar de manera mas acentuada la fistula esfenofrontal.

ANEXO 4

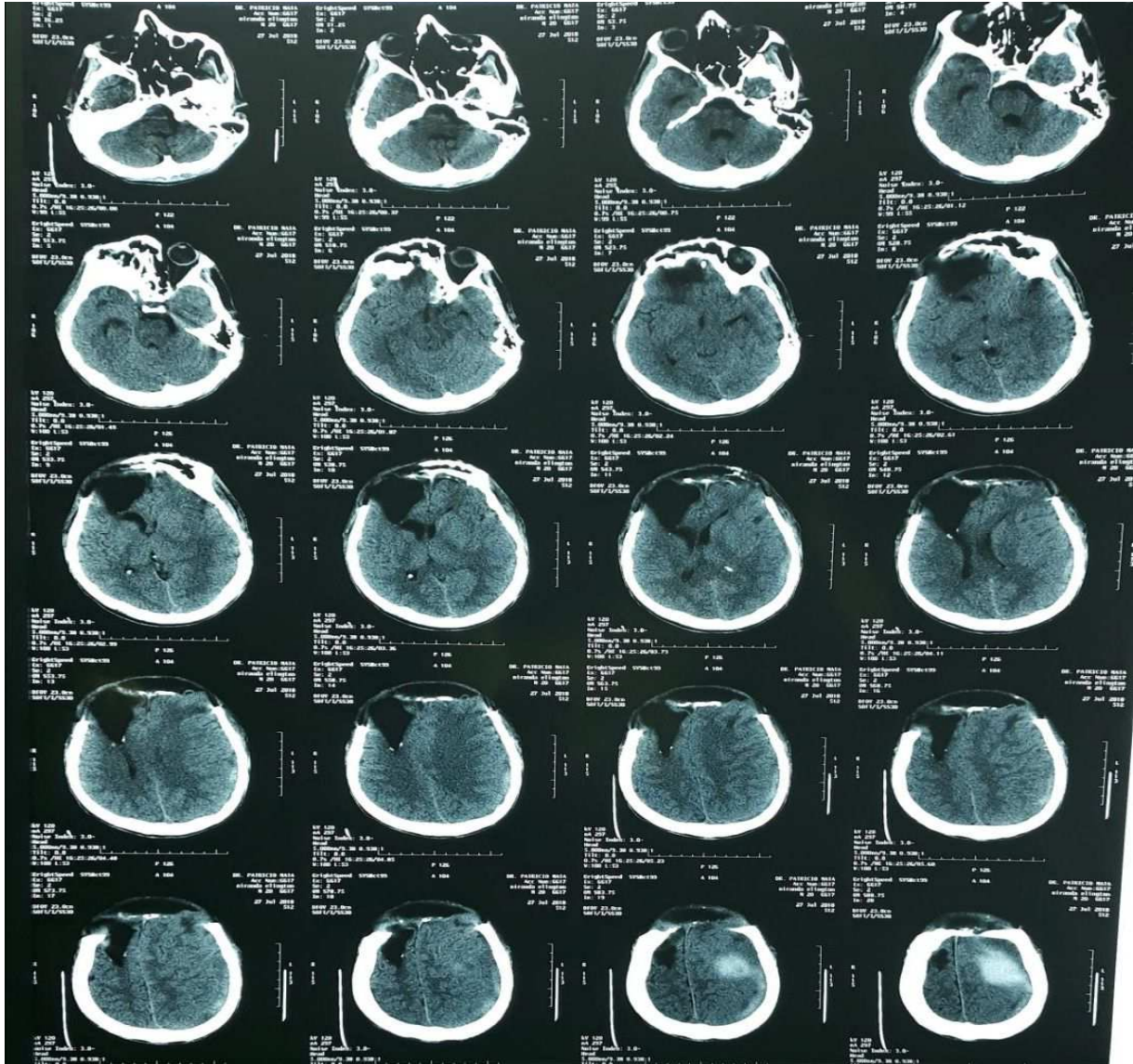


Figura 5.- Tomografía de cerebro de control después de la cirugía en el que se observa ausencia del hueso frontal debido a que fue retirado por la presión intracraneal del paciente producida por la cavidad necrótica, porencefalo e hidrocefalia y para limpieza de la misma, también se puede apreciar la desviación de la línea interhemisférica hacia el lado derecho y una hemorragia intracraneal en el hemisferio izquierdo.

ANEXO 5

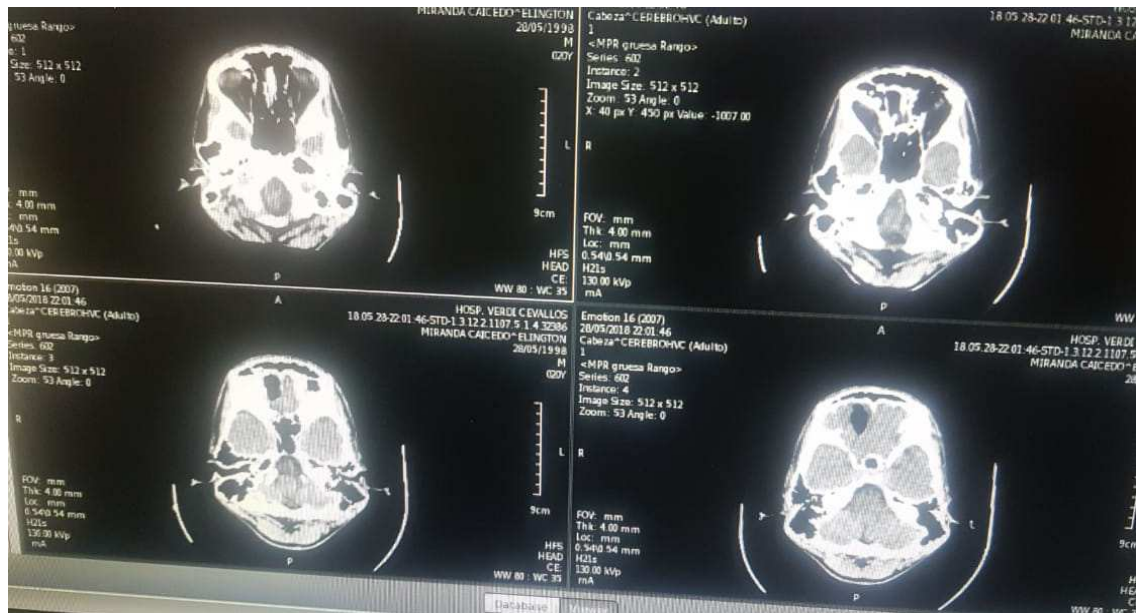


Figura 6.- Tomografía de cerebro corte axial de la base del cráneo en la que se puede observar la fistula de liquido cefalorraquídeo en el hueso etmoides en el recuadro de la derecha inferior.



Figura 7.- Presencia de escara sacra por desnutrición proteico calórica.

ANEXO 6



Figura 8.- Correccion y suturacion de la escara sacra presentada por el paciente.



Figura 9.- Fistula de líquido cefalorraquídeo externa debido a infección por la desnutrición en la que se expulsa líquido cefalorraquídeo purulento e infectado.