

11242
48



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO
UNIDAD ACADÉMICA
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

USO Y ABUSO DE LA TOMOGRAFÍA DE CRÁNEO
EN EL HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

DR. PEDRO HURTADO MORALES
RESIDENTE DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA" DEL ISSSTE



ISSSTE

ASESOR DE TESIS
DR. FRANCISCO AYALA GONZALEZ
M.B DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL HOSPITAL REGIONAL
"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

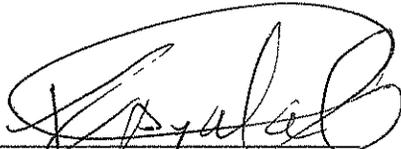


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



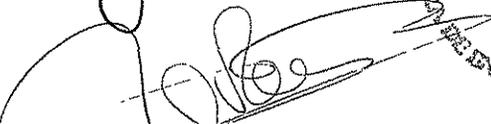
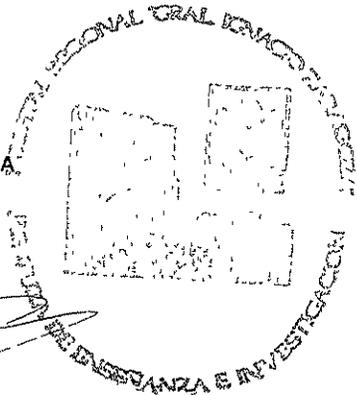
DR FRANCISCO AYALA GONZALEZ
ASESOR DE TESIS
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE
RADIOLOGIA E IMAGEN



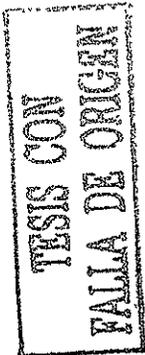
DR CARLOS RAMON OCAMPO LOPEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
RADIOLOGIA E IMAGEN



DR. JOSE GUADALUPE FLORES GALICIA
COORDINADOR DE CAPACITACION
INVESTIGACION Y DESARROLLO



DR GREGORIO URBANO VALENCIA PEREZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



INDICE

SUMARIO	4
MARCO TEORICO	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACION	16
OBJETIVOS	17
METODOLOGIA	18
RESULTADOS	20
DISCUSION	27
CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	31

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUMARIO

El propósito del presente trabajo es el de dar a conocer si hay una concordancia entre los diagnósticos de envío al servicio de tomografía y el diagnóstico imagenológico, además de servir de base para observar la incidencia de las patologías más frecuentes que se encuentran en el servicio de radiología e imagen del Hospital General Ignacio Zaragoza del ISSSTE ya que bajo la observación de que no hay concordancia en por lo menos el 60% de los casos y que esto representa un gran gasto para la institución

Este es un estudio de observación, prospectivo, longitudinal, descriptivo, abierto y fue realizado con pacientes de la delegación oriente del ISSSTE

Pacientes y métodos

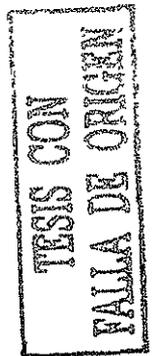
En el presente trabajo se tomaron en cuenta todas las tomografías realizadas desde el mes de enero del año 2002 hasta el mes de agosto del mismo año. Se excluyeron del mismo los estudios en donde no se encontraron ya sea el motivo de envío o bien que no se contaron con las imágenes para su valoración

Resultados

Se recabaron 1568 tomografías realizadas en los meses que duró la investigación, sin embargo para el estudio se contemplaron solo 1476, estudios ya que 69 tomografías no se encontraron que corresponden al 4% por corresponder a otros hospitales y son mandadas a ellos ya que se toman como tomografías de urgencias, también se excluyeron 23 tomografías por no ser encontradas en el servicio al momento de realizar el conteo final.

Los diagnósticos de envío que más frecuentemente se emplean para realizar tomografías resultaron ser DAÑO ESTRUCTURAL 30%, CEFALÉAS 7%, CRISIS CONVULSIVAS 4%, HEMORRAGIA 11%, EVC ISQUEMICO 11%, mientras que por su parte, el diagnóstico imagenológico que más número de eventos tuvo fue el de NORMALIDAD 63%, SEGUIDA DE ATROFIA CON EL 6% AL IGUAL QUE EL DE HEMORRAGIA

Otras variables que se tomaron en cuenta fue la repartición por edad en donde se encuentra que la mayor cantidad de pacientes pertenece al grupo de más de 41 años con el



59%. Por otra parte en cuestión de la repartición por sexo se encuentra que hay un predominio por pacientes femeninos con el 56% de los casos

De esto se desprenden varias primicias, entre ellas que se encuentra que la concordancia del diagnostico de envió y de imagen no concuerdan ni siquiera en el 63% como se pudo observar en el caso de el diagnostico de mayor nominación en donde se encuentra que en este solo el 20% de los casos se encuentra patología y de predominio en estos es la neurocisticercosis en fase granulomatosa Esto representando un gran gasto para la institución ya que no se puede mantener un gasto tan alto de tomografías normales con la importante carga de trabajo que se mantiene en el hospital y no perdiendo de vista que este estudio solo abarco uno de los muchos estudios tomográficos que se realizan en el hospital

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUMMARY

The purpose of this work is to let it know if there is any coincidence between the diagnostic of sending to tomography and the imaginological diagnostic, besides of serving as a basis for the observation of the most frequent pathologies found in the radiological and image service of the ISSSTE's Ignacio Zaragoza General Hospital because under the observation that there is not concordance in at least 60% of the cases and this situation represents a large expense to the institution

This study was of observation, prospective, longitudinal, description, open and it was made over patients belonging to the east delegation of ISSSTE

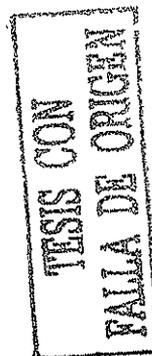
Patients and methods

In this work all the tomographies taken since January 2002 to august same year were taken in count The studies where weren't found the either the sending cause or valorization images were discarded

Results

During the months of duration of this investigation 1568 tomography were gotten However, for this study purposes only 1476 were taken in count because 69 tomography were not found and those belong to the 4 % corresponding to other hospitals and such are sent to those places because they were taken as emergency tomography, also 23 tomographies were excluded because those weren't found in the service at the time of making the final counting

The most frequently used sending diagnostic to make tomographies are STRUCTURAL DAMAGE 30%. MIGRAINES 7%. CONVULSIVE CRISIS 4%. HEMORRHAGE 11%. IZCHEMIC EVC 11%. meanwhile by its side, the imaginological diagnostic with more



events number was NORMALITY 63%, FOLLOWED BY ATROPHY WITH 6% AS WELL AS HEMORRHAGE

Other variables taken in count were the allocation by age where the highest amount of patients belongs to the group with more of 41 years old with 59%. On the other hand in the allocation by gender it is found a prevalence of females with 56% of the cases

From these some conclusions are gotten, among them it is found that the concordance between sending diagnostic and image diagnostic doesn't match even in 63% as it can be observed in the case of the more nominated diagnostic where it is found that only in 20% of the cases is found a pathology and the prevalence in such cases is the neural-tapeworm larva in granulamatosic phase This means a large expense for the institution because it is not possible to sustain such large expense in regular tomographies with the very important amount of job that the hospital has and not losing of sight that this study only takes in count one of many tomographic studies made by the hospital

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO TEORICO

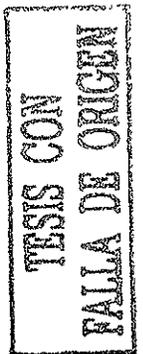
En neurología, los pasos del diagnóstico presentan variaciones respecto a las otras áreas médicas, debidas fundamentalmente a que en ella existe una perfecta correlación entre los síntomas y signos del paciente y las estructuras anatómicas dañadas, y a que el establecimiento del diagnóstico topográfico de la lesión constituye un gran avance en el reconocimiento de la etiología de la enfermedad. Por todo ello, creemos de gran interés describir lo más detalladamente posible algunos aspectos de la anamnesis y exploración física en neurología.

La cefalea, los mareos, el insomnio, el dolor de espalda, la debilidad muscular y la fatiga son frecuentes en la práctica médica, y es necesario diferenciar lo trivial de los síntomas potencialmente graves. Algunos problemas neurológicos requieren una actuación urgente antes de poder consultar a un neurólogo. Independientemente de la magnitud del problema, durante la evaluación neurológica pueden ser útiles los siguientes principios: el examinador debe definir la anatomía de la lesión (para limitar las posibilidades diagnósticas), determinar su fisiopatología, y estar preparado para proporcionar un tratamiento inmediato que salve la vida del paciente en una urgencia neurológica.

La historia clínica suele ser la parte que proporciona más información dentro de la evaluación neurológica. La forma en que el paciente lleva a cabo sus actividades rutinarias aporta mucha información acerca de funciones y disfunciones neurológicas; debe tenerse en cuenta la negación del déficit por el paciente y diferenciar sus propias percepciones de las que consideran relevantes las personas de su entorno (p. Ej., familia y personal sanitario).

En primer lugar, el médico intenta determinar si el sistema nervioso está afectado por un trastorno actual. Un paciente asustado o con alteraciones psiquiátricas puede quejarse de síntomas neurológicos que no deben ser considerados como funcionales (es decir, se pueden considerar histéricos o sicóticos) a la ligera, porque muchos pacientes presentan verdaderos déficit neurológicos.

Una vez diagnosticado un trastorno del sistema nervioso, el siguiente paso consiste en localizar el defecto en músculo, nervio, módulo espinal o cerebro. Es esencial realizar una



exploración sistémica completa, ya que la disfunción neurológica es frecuente en los trastornos sistémicos (p ej., alcoholismo, cáncer, enfermedades vasculares y procesos autoinmunes). Los antecedentes familiares pueden facilitar la identificación de ciertas enfermedades metabólicas y degenerativas hereditarias. Los antecedentes de viajes y de hábitos sociales proporcionan información acerca de la exposición a factores de riesgo para el VIH y a agentes tóxicos e infecciosos.

Una vez realizada la exploración clínica pertinente del paciente se procede a elaborar un diagnóstico presuntivo de la patología que aqueja al paciente en cuestión cuando no se tiene en claro el diagnóstico o se tienen diagnósticos probables se recurre a la aplicación de medios que nos ayudan a dilucidar dichas dudas, para esto tenemos medios auxiliares de diagnóstico como son los exámenes de laboratorio y de gabinete.

Los procedimientos diagnósticos, que constituyen una causa importante del aumento del gasto en la práctica médica, no deben utilizarse como pruebas de detección preliminar (*screening*) excepto quizás en determinados casos urgentes cuando no es posible realizar una exploración neurológica completa. La indicación de una prueba determinada depende de la fisiopatología de la lesión que se sospecha.

Tomografía axial computadorizada (TAC). La TAC proporciona imágenes de los surcos cerebrales, los ventrículos, la sustancia gris y las estructuras óseas y calcificaciones de una forma rápida e incruenta. La TAC puede detectar hidrocefalia, atrofia cortical, quistes porencefálicos y distorsiones cerebrales secundarias a un efecto de masa. La disminución de la densidad tisular (hipodensidad) aparece en el edema, el infarto, la desmielinización, las formaciones quísticas y los abscesos. El aumento de densidad (hiperdensidad) caracteriza fundamentalmente a la hemorragia reciente y las lesiones calcificadas (p ej., craneofaringioma). La administración i.v. de un agente de contraste yodado permite visualizar los vasos sanguíneos, malformaciones vasculares, tumores y zonas de alteración de la barrera hematoencefálica (BHE). El cráneo y la columna vertebral pueden examinarse en busca de anomalías congénitas, fracturas, desgaste osteoartrotico y erosión ósea tumoral. Con la administración intratecal de metrizamida pueden delimitarse anomalías por invasión del tronco del encéfalo (TE), la médula espinal o las raíces nerviosas (p ej., carcinomatosis



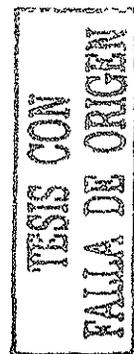
menígea, hernia discal) y detectar cavidades siringomiélicas medulares La TAC puede servir también como guía en ciertos tratamientos (p. ej., excluir una hemorragia antes de iniciar la anticoagulación en el ictus agudo) o monitorizar la efectividad de una actuación terapéutica (p. ej., derivación ventricular en la hidrocefalia, radioterapia de metástasis cerebrales o tratamiento antimicrobiano de abscesos cerebrales)

Dentro de la gama de las diferentes causas de patologías que se pueden diagnosticarse por tomografía encontramos que también existe un gran número de ellas que no son fáciles de visualizar por este medio por lo que se cuenta con otros para elaborar un adecuado diagnóstico entre ellos se encuentra la resonancia magnética (RM) o estudios invasivos como lo son la angiografías, que juntas nos ayudan a elaborar diagnósticos más ciertos para los pacientes.

Dentro de las principales causas por las que el paciente acude a realizarse un examen médico es la presencia de dolor Siempre debe buscarse una causa orgánica del dolor, incluso aunque exista una contribución psicológica importante al mismo, ya que generalmente se trata mejor cuando se conoce la causa subyacente *Una vez encontrada una explicación orgánica, las pruebas adicionales para evaluar el dolor no son útiles* Estas pueden producir una falsa sensación de progreso en el manejo del dolor, tanto al médico como al paciente, y con ello perpetuar un comportamiento maladaptativo que dificulte la recuperación del funcionamiento normal

Pérdida aguda de conciencia

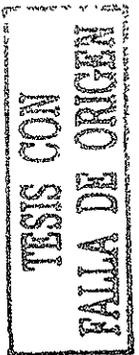
Otro motivo común de consulta en neurología es la pérdida transitoria de la conciencia, de inicio y recuperación rápidos Las causas más frecuentes son los traumatismos craneoencefálicos, por lo que siempre deben investigarse en primer lugar Las otras causas principales son las afecciones vasculares, la epilepsia, la hipoglucemia y los trastornos psiquiátricos. La etiología cardiovascular (síncope) es apoyada por una instauración brusca del cuadro con caída al suelo o la existencia de palidez u otra sintomatología vegetativa, antecedentes de cardiopatías previas y manifestaciones de insuficiencia cardíaca o embolia pulmonar Las crisis epilépticas suelen presentarse como pérdidas bruscas del conocimiento, precedidas de aura, acompañadas de convulsiones tonicoclónicas, liberación de esfínteres y mordedura de lengua Para lograr esta diferenciación debe preguntarse sobre



la existencia de aura (síntomatología visual, auditiva o psíquica) y sobre la fase poscrítica (rapidez de recuperación de la conciencia, estado de obnubilación poscrítico, etc.) En caso de duda, la medida de la presión arterial durante la crisis, así como la práctica de un ECG y/o un EEG durante aquélla, pueden proporcionarnos el diagnóstico. También hay que indagar acerca de la relación entre las crisis y la bipedestación, especialmente en pacientes con estancias prolongadas en cama, varicosidades o polineuropatías, y sobre la administración de tratamientos con fármacos antihipertensivos, fenotiazinas, antidepresivos o litio. Otra causa frecuente de pérdida aguda de conciencia en personas ancianas son las isquemias agudas del territorio vertebro-basilar, por lo que debe descartarse la existencia de síntomas de vasculopatía periférica y de espondiloartrosis cervical. Otra posible causa de pérdida aguda de conciencia es la hipoglucemia, que debe sospecharse en los casos en que ésta se acompañe de sudación fría y/o en pacientes alcohólicos o diabéticos tratados con hipoglucemiantes orales o insulina. Una última causa de pérdida aguda de conciencia es la histeria. En general, estos pacientes suelen presentar las pérdidas de conocimiento en situaciones de gran componente emocional, siempre ante otras personas y nunca se lastiman al caer.

Trastornos convulsivos

Una historia de trastornos convulsivos repetidos es la forma más común de presentación de la epilepsia. Debe interrogarse sobre forma de comienzo, aparición de fenómenos motores, sensitivos, sensoriales, verbales y vegetativos, pérdida de conciencia, caída al suelo, existencia de automatismos y duración y horario de las crisis. También debe preguntarse por los fenómenos poscríticos, forma de recuperación del ataque y la existencia o no de causas desencadenantes, como estrés, luces intermitentes, ruidos, alteraciones del sueño, ingesta de alcohol e influencia de los períodos menstruales. Hay que interrogar, asimismo, sobre la existencia o no de otros tipos de crisis, tratamientos que hubiera recibido el paciente y máximo intervalo entre las crisis con tratamiento o sin éste. El siguiente punto que ha de plantearse es si se trata de una crisis convulsiva secundaria o sintomática y, por lo tanto, tributaria de tratamiento etiológico, o si el paciente padece una epilepsia idiopática. En este planteamiento resulta de gran ayuda la valoración de la edad del paciente, los antecedentes familiares y patológicos, así como las enfermedades asociadas que el paciente pueda presentar.



Pérdida de fuerza muscular

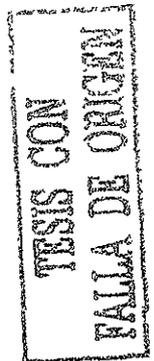
En primer lugar deben obtenerse datos sobre la distribución e intensidad de la pérdida de fuerza muscular, de modo que puedan precisarse el nivel y el grado de la lesión. Es importante delimitar si la pérdida de fuerza afecta una extremidad (monoplejía o monoparesia), un hemicuerpo (hemiplejía o hemiparesia), las extremidades inferiores (paraplejía o paraparesia) o si se trata de una pérdida de fuerza global de las cuatro extremidades (cuadriplejía o cuadriparesia). También es preciso averiguar si la afección es predominantemente proximal (cinturas escapular y pelviana) o distal (antebrazos, manos, piernas y pies). Asimismo, se preguntará por la posible afección de los pares craneales. Se interrogará por la existencia de ptosis palpebral, diplopía, dificultad para la masticación, desviación de la comisura bucal, disartria y disfagia. Finalmente, se debe valorar la afección de los músculos respiratorios y la existencia de disnea o dificultad para la expectoración. Debe preguntarse, también, la forma de inicio del cuadro, si se relaciona con ejercicios previos (miastenia grave), la presencia de manifestaciones neurológicas asociadas (pérdida muscular, flaccidez o rigidez, fasciculaciones y trastornos sensitivos), así como la existencia de traumatismos, enfermedad cardiovascular, neoplasias o ingesta de tóxicos o medicamentos.

EVC isquémico y hemorrágico

Otro de las patologías más comunes en como diagnóstico neurológico lo es la diferente gama de patologías vasculares que se pueden presentar tanto hemorrágico como isquémicos y que sin lugar a duda presenta un alto índice de la consulta de urgencias y que se puede manifestar como pérdida del estado de alerta, crisis convulsivas o crisis de ausencias, trastornos de la personalidad, estupor y coma. Sin lugar a duda presenta un reto para el clínico el reconocer cada uno de ellos y poder tratarlos de forma oportuna.

Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (TC) es el método neuroradiológico complementario de mayor utilización y ha llegado a ser el primer examen diagnóstico que se realiza después de la historia y la exploración física en la mayoría de los pacientes con síntomas o signos



neurrológicos Dada la facilidad de realización, la precisión diagnóstica y la ausencia de riesgo ha desplazado totalmente a la neumoencefalografía, la ventriculografía y la gammagrafía cerebral y ha reducido enormemente el número de arteriografías que se realizan Además, la utilización de la TC con la inyección de metrizamida al espacio subaracnoideo ha reducido la práctica de las cisternografías isotópicas en el estudio de las alteraciones del flujo del LCR. Generalmente, la TC se lleva a cabo con contraste intravenoso y sin éste, ya que la sustancia de contraste aumenta los coeficientes de atenuación de las zonas patológicas y permite su identificación con mayor precisión En la actualidad, la práctica de una TC craneal está indicada en el estudio de la mayoría de las entidades neurrológicas, pero no parece tan eficaz en el diagnóstico de aneurismas y alteraciones dinámicas del LCR Concretamente, la TC craneal está indicada sobre todo en las siguientes situaciones *Traumatismos craneales* En estos casos, la TC puede resultar útil para detectar hematomas (intradurales, epidurales o subdurales), hemorragias subaracnoideas, zonas de contusión cerebral, hidiocefalia, presencia de aire intracraneal (neumoencéfalo) o cuerpos extraños, y también fracturas o fisuras óseas *Accidentes vasculares cerebrales (AVC) establecidos* La TC craneal en estos casos debe practicarse de forma obligatoria siempre que el paciente vaya a ser tratado con anticoagulantes (heparina o dicumarínicos) para descartar con absoluta seguridad una hemorragia cerebral Por otra parte, opcionalmente, puede practicarse ante cualquier AVC agudo, ya que esta técnica permite diferenciar con gran precisión los infartos de las hemorragias cerebrales, y también resulta muy útil en el diagnóstico de las hemorragias subaracnoideas. *Tumores cerebrales* La TC es una técnica de gran precisión para detectar los tumores encefálicos, definir su localización y extensión y orientar si éstos son primarios o metastásicos La presencia de imágenes "únicas" sugiere tumores primarios y las imágenes "múltiples" suelen corresponder a metástasis Debe valorarse la densidad de la masa tumoral, que normalmente es hiperdensa, aunque en ocasiones puede ser hipodensa Esta densidad aumenta de manera anormal con la administración de contraste, sobre todo en los tumores metastásicos Otros hallazgos que deben valorarse son la presencia o no de calcificaciones (gliomas), edema perilesional, más frecuente en glioblastomas o tumores metastásicos, efecto de masa y compresión de estructuras vecinas (glioblastomas), y lesiones óseas acompañantes (meningiomas)



Exploración posquirúrgica En los pacientes postoperados, la TC permite detectar precozmente las complicaciones de la cirugía (hemorragia, edema, hidrocefalia, etc) y sirve como referencia para comparar con controles posteriores *Hidrocefalia* La TC permite efectuar el diagnóstico de hidrocefalia al mostrar la dilatación ventricular y la obliteración de los surcos cerebrales Asimismo, aporta datos sobre su etiología Así, en las hidrocefalias obstructivas, la TC puede detectar el nivel de la obstrucción y su causa (quistes, tumores, etc) Por otra parte, la TC unida a la administración intratecal de metrizamida permite un estudio del flujo del LCR, fundamental en el diagnóstico de las hidrocefalias normotensivas

Enfermedades demenciantes En los casos de demencia, la TC puede detectar atrofia cerebral y contribuir a descartar algunas causas de demencia reversibles (tumores, hematomas, abscesos, hidrocefalia normotensiva) Asimismo, la TC puede ser de gran ayuda para efectuar el diagnóstico de enfermedades como la demencia multiinfárctica o la corea de Huntington *Enfermedades inflamatorias intracraneales* Aunque no patognomónicas, las imágenes que la TC ofrece en estas situaciones pueden ser de gran ayuda diagnóstica Las enfermedades desmielinizantes dan imágenes difusas e hipodensas Los abscesos cerebrales ocasionan imágenes parenquimatosas con efecto de masa y un anillo circundante que capta gran cantidad de contraste en el espacio subaracnoideo Los empiemas subdurales se presentan como colecciones extracerebrales, con efecto de masa y anillo grueso alrededor, con captación de gran cantidad de contraste La encefalitis herpética determina áreas de baja densidad con edema perilesional junto a pequeñas zonas aisladas de hemorragia localizadas en la parte inferior de los lóbulos frontal y temporal Sin lugar a duda la tomografía computada es hoy por hoy el método de elección para una adecuada evaluación de las enfermedades intracraneales sin embargo también el uso indiscriminado de este recurso ha dado por elevar de forma importante los gastos médicos resultantes de cada paciente dejando de antemano el desarrollo de el arte medico y en economía como lo que tiene nuestro país es difícil mantener un ritmo de gastos tan grande, como resultado de la dependencia de la tecnología que se ha presentado en los últimos años y desdeñando de forma importante el empleo de la historia clínica

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde mi ingreso al hospital Ignacio Zaragoza del ISSSTE pude observar el gran número de estudios tomográficos solicitados no solamente de cráneo si no de prácticamente todo el cuerpo en el que se emplea como método de diagnóstico la tomografía en sus diferentes variantes, tanto convencional como helicoidal, sin embargo también esto me ha hecho pensar que se deja de lado el realizar una buena historia clínica, que nos ayudaría a brindar un mejor servicio a los derechohabientes al reducir la carga de trabajo y por tanto brindando mas espacio y tiempo de calidad a los pacientes que realmente ameritan dicho recurso

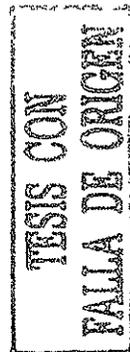
Por otro lado también se observa que en un país como el nuestro en donde el momento histórico no nos permite el abusar de un recurso que por si mismo es caro y de difícil de volver a conseguir Se debe de tratar de mantener un uso adecuado de dicho recurso, ya que al momento de que falla se incrementa en forma considerable el número de pacientes que tienen que ser trasladados a otros centros hospitalarios, o bien el tratamiento se retrasa con los subsecuentes gastos por días-cama, realizando aun más grande el gasto por parte del instituto

Es también de vital importancia el saber que tan frecuentemente se presentan las entidades patológicas en nuestro hospital ya que esto servirá de base para poder implantar medidas preventivas y observar las que están actualmente en vigencia y tratar de corregir las fallas en las mismas

Importante seria el realizar esta correlación en cada uno de los estudios que se llevan acabo en nuestro hospital ya que así tendríamos un mejor uso de nuestros recursos tanto económicos como de personal

Es de tomarse en consideración los recursos tanto humanos como materiales, ya que dependiendo de su utilización en forma eficiente y adecuada es como se lograra un ahorro sustancial de los mismos

¿El acierto diagnóstico apoyado con tomografía computada de cráneo no alcanza el 60% esto implica un desperdicio en la utilización del recurso?



JUSTIFICACION:

La saturación que actualmente se tiene de los servicios médicos en todo el país implica que los recursos con los que se cuentan sean mejor distribuidos pero sobre todo mejor empleados, ya que durante muchos años se ha hecho mala planeación y distribución de los mismos, pero sobre todo en cuanto se tiene el recurso el empleo que de este se hace es aun peor manejado. En nuestro país y sobre todo a nivel de las instituciones que dependen del gobierno parece ser que mal uso del recurso y sobre todo la mala planeación son aun más acentuadas

Por otra parte las estadísticas con las que contamos en cuestión de salud también dejan mucho que desear y sobre todo se manejan según la conveniencia e intereses del momento histórico en el que vivimos, es por eso que al observar que en el hospital "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE que es un hospital de tercer nivel y con el que se cuenta con el servicio de tomografía computada así como una población derechohabiente muy amplia (ya que es el único en su tipo para la zona oriente), se debe de realizar un adecuado uso de los recursos con los que se cuenta así como una estadística confiable para poder realizar medidas no solo de curación si no también de prevención, es por esto que se decidió realizar el presente trabajo plasmando uno de los estudios de mayor demanda en el servicio de radiología e imagen del hospital y en el que note desde el momento de mi ingreso al instituto que un gran índice de estudios se diagnostican como normales, así como no contamos con una estadística de la incidencia de las patologías encontradas en el hospital. De esta forma no solo podremos como es que se está ocupado el recurso tomográfico en el hospital si no también el poder saber de que se enferman con mayor frecuencia los derechohabientes que acuden a este centro hospitalario



OBJETIVOS

GENERAL

Determinar el uso y abuso del recurso tomográfico en el hospital Ignacio Zaragoza del ISSSTE a través de conocer las patologías más frecuentemente encontradas

ESPECIFICOS

1. Determinar el porcentaje de estudios que resultan sin evidencia de patología y conocer el grado de acierto diagnóstico
2. Determinar que tipo de patología es más frecuentemente encontrada en tomografía de cráneo en el hospital Ignacio Zaragoza

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO: El tipo de estudio fue Observación. Longitudinal, Prospectivo, Descriptivo, Abierto

Población, lugar y tiempo del estudio: Se incluyeron pacientes derechohabientes de la delegación oriente del ISSSTE, que llegaron al servicio de radiología e imagen del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" desde el 1ro de enero a al 31 de agosto del año 2002 y que se les realizo tomografía computada de craneo con sospecha de patología

Muestra: Se incluirán a todos los pacientes referidos al servicio de tomografía en los meses de enero del año 2002 a agosto del mismo año, por lo tanto nuestra muestra es abierta

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación:

- 1 Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes a los que se les realizo estudio tomográfico de craneo con sospecha de patología
2. los criterios de exclusión fueron los estudios de aquellos pacientes que no se contó con el diagnostico de envió así como de aquellos pacientes que no se encontró la tomografía
- 3 los criterios de eliminación solo se contemplo a aquellos pacientes que no se les realizo el estudio tomográfico

VARIABLES A RECOLECTAR:

Las tomografías se realizaron en un equipo somaton plus 4, impresos en película de 17x14 de una sola emulsión con una cámara láser, los datos se obtuvieron de las requisiciones de envío y de el análisis que de las imágenes se hicieron por los diferentes médicos de base y que se encuentran registradas en reportes en cada tomografía, todas ellas en el archivo de



tomografía del hospital Ignacio Zaragoza del ISSSTE Y se registraron en una hoja de mayor que se encuentra como anexo 1.

Una vez obtenidos los estudios que cumplieron los criterios, se obtuvieron los datos de las hojas respectivas o se revisaron de nueva cuenta con algún medico de base, las variables que se midieron fueron cualitativas nominales y ordinales

El sexo fue obtenido directamente de las hojas de envío y se midió en forma nominal en masculino y femenino.

La edad se tomo en años se realizo la recolección en rangos para facilitar su manejo con los siguientes intervalos de 0 a 14, de 15 a 40 y de 40 o mas

Las variables que se emplearon para saber que tipo de enfermedades fueron obtenidas por medio de las requisiciones enviadas agrupadas en las mas frecuente y se repartieron por mes (estas se encuentran en hoja mayor anexo 1)

El procedimiento para captar la información: el procedimiento para captar la información fue primero recolectar los datos directamente en el archivo de tomografía del hospital previamente valoradas por un medico de base ya sea del turno matutino o vespertino el cual después de verter su diagnóstico imagenológico se da por asentado en una hoja de interpretación la cual es mantenida en el sobre donde se guarda la tomografía y si esta no se encuentra fue nuevamente valorada por dicho personal. Además se cuentan con un registro de las tomografías que se realizan en forma de urgencia para otros hospitales y que se entregan en el momento de la realización, por lo que no se cuenta con el reporte por escrito, ni con las imágenes para su evaluación pero que nos sirvieron como referencias para saber donde se encuentran dichas tomografías La recolección de los datos se hizo por mes, sexo, grupo etareo así como agrupado por diagnósticos más frecuentes tanto de envío como imagenológico



RESULTADOS

En el transcurso de los meses que se estudiaron se realizaron un total de 1568 tomografías, de estas solo se contemplaron para la evaluación 1476 tomografías ya que 69 (que corresponde al 4.4%) de los estudios no fueron encontradas por ser pertenecientes a pacientes que acudieron al hospital de forma urgente provenientes de otras unidades médicas pertenecientes al ISSSTE, y solo una fue de otra institución. Así como tampoco se contemplaron 23 (1.4%) tomografías que no fueron encontradas al momento de realizar la recolección de datos.

TABLA DE TOMOGRAFÍAS EXCLUIDAS DEL ESTUDIO

TOMOGRAFÍAS OTROS HOSPITALES	NO ENCONTRADAS
9	7
9	2
11	4
9	2
10	2
8	1
7	2
6	3

De las 1476 tomografías que se tomaron como total se encuentra que en el mes que más se realizaron tomografías fue en el mes de abril con un total de 232 estudios y el mes en el que menos se realizaron estudios fue en el mes de enero con 152 casos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TOTAL DE ESTUDIOS	
MESES	NUMERO DE CASOS
ENERO	152
FEBRERO	271
MARZO	199
ABRIL	232
MAYO	175
JUNIO	173
JULIO	193
AGOSTO	173
TOTALES	1568

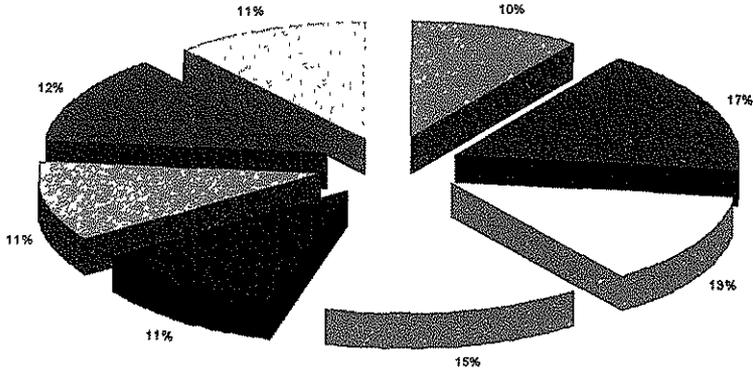
Tabla de repartición de estudios por mes

La división que se hizo por sexo quedo de la siguiente forma con 700 (44%) hombres y 776 (56%) mujeres

SEXO	
HOMBRES	MUJERES
62	78
115	139
90	101
92	123
80	87
84	81
89	92
88	75
700	776

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TOTAL DE ESTUDIOS POR MES



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA POR GRUPO ETAREO

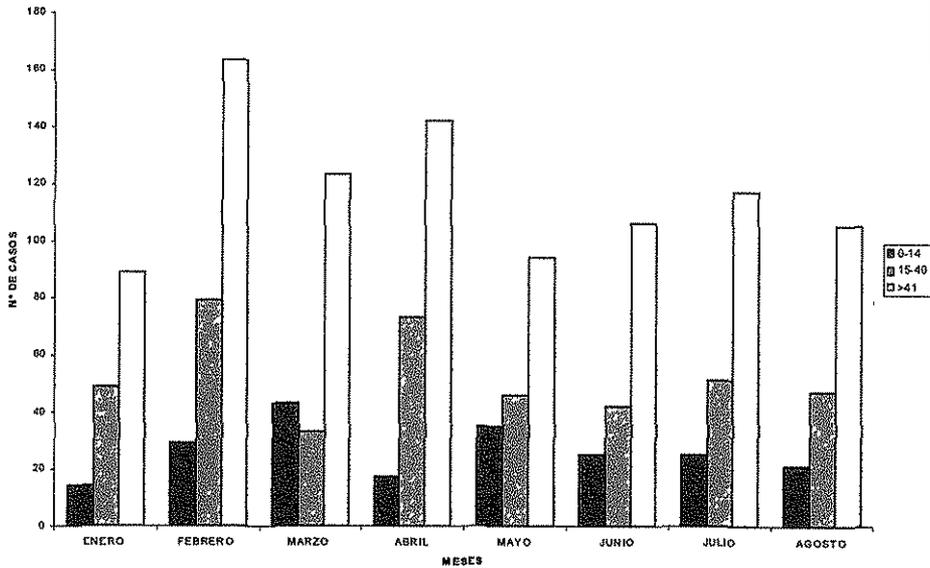
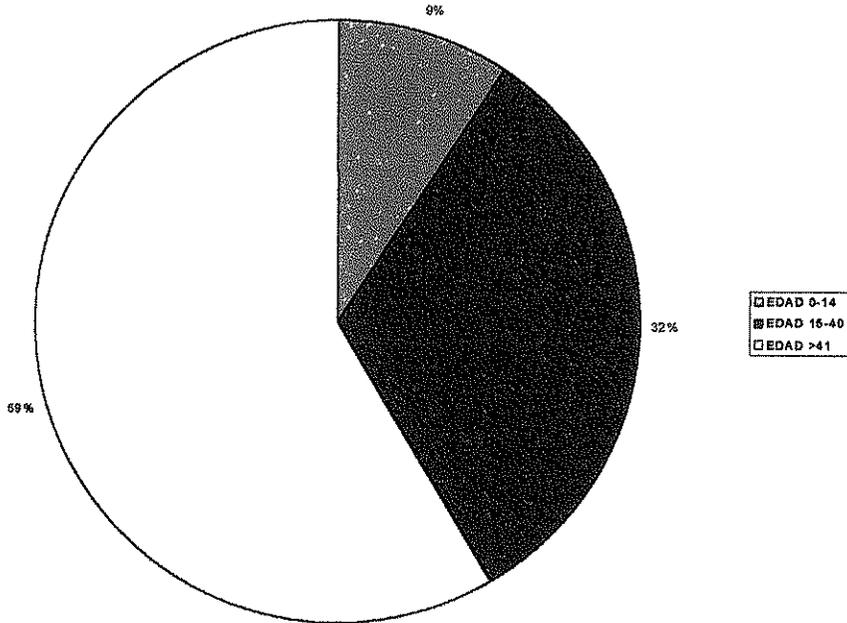


TABLA POR GRUPO ETAREO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otro de los parámetros a estudiar fueron la edad en la que se presentaban mas frecuentemente los estudios siendo en el grupo de mayores de 40 años en donde se presento un mayor numero de casos siendo es te de 939 casos con un 59 % de todos los casos se guido por el de 15 a 40 años con un 32% y por ultimo el de 0 a 14 años con solo el 9% del total

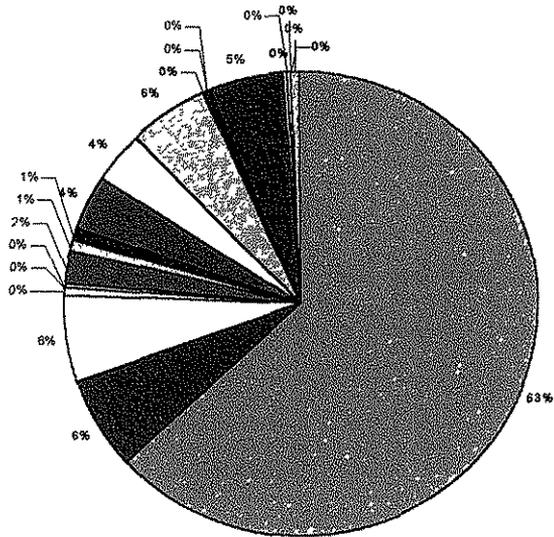
EDAD		
0-14	15-40	>41
14	49	89
29	79	163
43	33	123
17	73	142
35	46	94
25	42	106
25	51	117
21	47	105

En lo concerniente a los estudios y sus diagnósticos de envió quedo de la siguiente forma, el diagnóstico mas frecuente fue el de daño estructural con 534 casos que representa el 30% de los casos seguido por el de hemorragia y el de traumatismo con el 11% cada uno los demás resultados tienen menos del 10% por lo que se sugiere VER TABLAS para observar su distribución

En lo concerniente a los diagnósticos de imagen se encuentra que la distribución quedo con un total de estudios normales de 930 casos que represento el 63% del total de los casos seguidos por atrofia y hemorragia con un total del 6% cada uno También es conveniente ver las tablas de datos para observar las demás entidades patológicas y su distribución

Es de hacer notar dentro de los resultados que 16 tomografías fueron realizadas por duplicado el mismo día con un diagnostico imagenologico de normalidad.

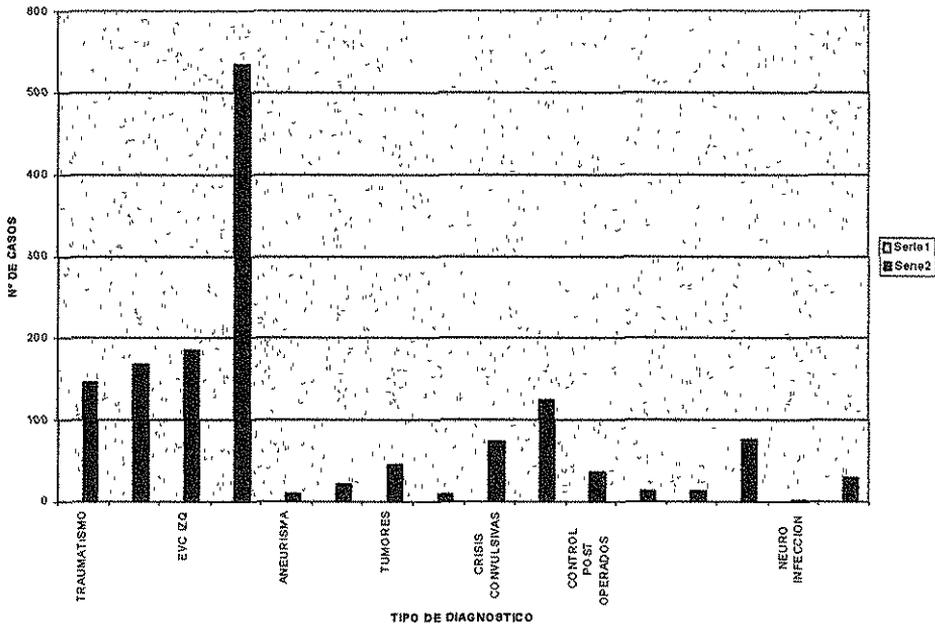
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- NO NORMALES
- STROFA
- HEMORRAGIA
- TUMOR
- ANEURISMA
- HAV
- CONTROL POST OPERADOS
- HEMORRAGIA TUMOR
- VALVULA
- FRACTURA
- COHUYCION
- INFARTO
- MAL CON
- MAL AD
- ISTICERCOSIS AGUDA GRA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA POR DX MAS FRECUENTE DE ENVIO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

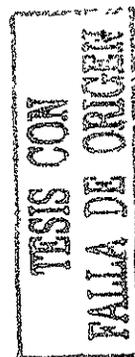
DISCUSIÓN

Se observo dentro de los resultados obtenidos que la repartición de estudios por mes se encuentra de una forma muy irregular siendo que en el mes de febrero se presentaron el mayor numero de estudios realizados con un total de 271 estudios que representa el 17% del total de los casos, llama la atención dicha cifra ya que solo en el mes de abril se rebasaron los 200 estudios por mes esto al realizar el análisis del porque, se presentan, varias respuestas entre ellas es que el sistema de enfriamiento con el que cuenta el hospital trabaja solo parcialmente ya que no fue diseñado con las características adecuadas para la carga de trabajo que se mantiene en el hospital y además no se cuenta con mantenimientos oportunos para su mejor aprovechamiento de este recurso siendo que en el mes de mayo y enero fueron los meses en los que menos estudios se realizaron por estar el equipo sin funcionamiento

En lo concerniente a sexo se encuentra que la mayoría de los pacientes a los que se le realizaron el estudio tomografico fue del sexo femenino con un 56% del total de los casos presentados

Donde llama la atención es el parámetro de edad en donde se observa una marcada incidencia de pacientes mayores de 40 años a los que se les realiza tomografía computada y aunque no se realizo una incidencia de edad y enfermedad se pueden obtener varias observaciones de dicho evento entre ellas es que las dos entidades patológicas mas frecuentemente encontradas, la de atrofia cerebral que evidentemente es una entidad que se presenta mas en personas de mayor edad y que van aumentando conforme avanza la edad, por otra parte la siguiente patología es la de hemorragias que también se presenta con paciente que sufren caídas o bien paciente hipertensos mal manejados y que fomentan la presencia de esta entidad,.

Las diferentes entidades patológicas que se encuentran como diagnósticos probables y que son empleados como diagnósticos de envío para realizar tomografías resultan un tanto inciertas ya que en la mayoría de los casos no hay una relación entre lo que se manda como en lo que se ve en imagen Siendo el diagnostico de envío con mayor numero de casos presentado el de daño estructural con un 30% de los casos que se ven en



el hospital Ignacio Zaragoza del ISSSTE, se le puso mayor importancia y se revisaron los casos encontrándose que el 80% de los mismos resultan como normales esto debido a que el diagnostico como tal es muy ambiguo, ya que muchas entidades patológicas pueden dar como resultado un daño estructural, desde patologías congénitas, adquiridas y sobre todo no tienen un sustento de forma clínica que nos oriente a la presencia de dicha entidad. Una de las patologías que presenta un mayor numero de correlación entre su diagnostico de envío y el imagenologico es el de hemorragia presentando un 11% de los casos totales y con un 7% de los casos totales respectivamente Esto debido a que el cuadro clínico es más florido en pacientes en los que se sospecha esta entidad Las cefaleas es otro de los parámetros en los que mas numero de casos se encuentran como diagnostico de envío sin embargo también es de los que menos concordancia imagenologica presentan ya que solo en un 40% de los pacientes se encuentra patología

Las cefaleas es otro de los parámetros en los que más números de casos se encuentran como diagnostico de envío sin embargo también es de los que menos concordancia imagenologica presentan ya que solo en un 40% de los pacientes se encuentra patología. Casi en el mismo nivel de concordancia se encuentran las crisis convulsivas así como se puede observar que otras entidades como neuroinfeccion no se encontraron casos referidos como tales

Una mención aparte corresponde a lo que concierne a la neuro cisticercosis que dentro de los diagnósticos de envío solo corresponde al 2% del total de los casos sin embargo al momento de la realización de la tomografía es uno de los hallazgos que más frecuentemente se encuentran con un 3% de las tomografías revisadas aunque al realizar el estudio no parece muy significativo es el hallazgo más común como diagnostico en casi todos los rubros que ya se presentaron y sobre todo la variedad granulomatosa de la enfermedad

Mención aparte merece la incidencia del diagnostico de control de posoperados en los que solo se manejan cambios ya sea posquirúrgicos (que de paso cabe decir que es un 2% de los resultado pero en la mayoría de los casos se mantiene los diagnósticos con los que son enviados

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Una de las entidades que presenta un mayor numero de correlación entre su diagnóstico de envió y el imagenológicos el de hemorragia presentando un 11% de los casos totales y con un 7% de los casos totales respectivamente Esto debido a que el cuadro clínico es más florido en pacientes en los que se sospecha esta entidad Caso similar ocurre con los pacientes que son enviados por traumatismo y en el que este parámetro se encuentra con un 11% del total de casos estudiados, y que ya en el diagnóstico imagenológico se puede presentar de dos formas la primera con un 6% es la de hemorragia seguida de un 4% de pacientes que presentan contusión y otro 4% que corresponde a fracturas estas tomadas como diagnóstico principal ya que frecuentemente se encuentran de forma complementaria o superpuesta

Otras entidades como son la presencia de masas tumorales se encuentra con un 7% de la casuística de envió sin embargo al momento de realizar el conteo de presencia de masas estas no rebasan más de 5 casos encontrados que no superan el 01% de los casos estudiados, al igual que otras patologías que se encuentran mencionadas como lo son aneurismas, MAV, o hidrocefalia.

Así como debe mencionarse que las enfermedades que se mandan como diagnóstico imagenológico que no entro entre los más frecuentes y que se consideraron como otros se encuentran precisamente el de cambios posquirúrgicos, higromas, entre los más frecuentes

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

Como conclusiones se puede marcar varias premisas, entre ellas que el ritmo de trabajo que maneja en un hospital como lo es el ISSSTE Zaragoza en donde los pacientes sobran y los recursos faltan de forma alarmante, no debería desperdiciarse los pocos medios con los que cuenta, entre ellos los paraclínicos, como lo es en este caso la tomografía computada que si bien es un medio auxiliar muy importante para corroborar diagnósticos se ha caído desgraciadamente en la sobre explotación del mismo sobre todo observando que el 63% de los estudios que de cráneo se elaboran son normales, de esto se desprende varias ideas importantes entre ellas que actualmente se debe realizar medicina basada en hechos, sin embargo se ha dejado por alto la base del diagnóstico de cualquier padecimiento que es la clínica, y sobretodo se ha caído en el dispendio de dejar de tratar al paciente para ver solamente hojas de laboratorio o bien resultados de gabinete, que si bien en la mayoría de los casos nos ayuda a elaborar juicios clínicos más acertados también es cierto que nos aleja del paciente que es y será la materia prima de la medicina y dependerá mucho de cómo se manejan los recursos que se cuentan para auxiliarnos a llegar al diagnóstico y como se ejerza este para beneficio de nuestros pacientes y del instituto ya que si se pusiera más interés en revisar al paciente evidentemente el número de estudios que se solicitaran serian cada vez menos con el respectivo ahorro del recurso, no solo material si no también del personal que en el instituto labora

Realizando cuentas de costos aproximados se encuentra que el costo promedio por tomografía en la zona es de dos mil pesos por estudio haciendo cuentas corresponde a 1.860,000, y no hay que perder en cuenta que solo esta contemplando los estudios elaborados de cráneo, sin contar las regiones anatómicas que se pueden abordar por este medio de diagnóstico. Hay que remarcar la coincidencia de que además se realizan estudios normales por la mañana y después se piden de nueva cuenta por la tarde y se vuelven a elaborar, esto parecería descuido del personal que labora en el área de tomografía pero hay que hacer notar que el personal con el que se cuenta dentro del servicio de radiología es poco y sobre todo el que se ha asignado al servicio de tomografía en donde se cuenta con un médico de base por la mañana así como un técnico (lo cual no siempre es posible) y

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de los diferentes residentes que por el momento roten en dicho servicio , sin embargo hay que observar que estos no son los mismos que se encuentran en el turno vespertino en donde además se disminuye el personal que se encarga de dicho servicio. punto aparte es el archivo de tomografía en donde solo se cuenta con personal en el turno matutino y como se vio en el presente estudio hay una fuga de estudios que no se encuentran y que se elaboraron pero que desafortunadamente no se puede tener el control las 24 hrs del día del archivo con solo una persona , y aparte de la responsabilidad el resto de los turnos corre a cargo de los residentes .

Es lo concerniente a la patología encontrada el presente trabajo pretende sentar las bases para estudios posteriores en donde se pueda realizar no solo la observación de los hechos más frecuentes sino ir más allá, el poder a través de conocer la casuística más frecuente poder elaborar planes de prevención y de manejo de pacientes que requieran el servicio de tomografía, pero tomando en cuenta la clínica como base para poder no solo ahorrar en cuestión de costos si no poder emplear los insumos en donde realmente sean necesarios y no se desperdicien realizando estudios a diestra y siniestra además de realizar un llamado a nuestras autoridades para observar que el equipo con el que contamos también reciba el servicio preventivo y de acondicionamiento que se merece ya que esto nos permitiría, también. no solo poder elaborar un mayor número de estudios a pacientes que lo requieran si no además evitar tener un equipo parado en un hospital que tanto se necesita

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

- 1 - **Erlly WK; Berger WG Krupinski E; Seeger JF; Guisto JA** Radiology resident evaluation of head CT scan orders in the emergency department *AJNR Am J Neuroradiol* 2002 Jan;23(1). p103-7
2. - **Erik C Miller MD, Robert W Derlet MD** Minor Head Trauma Is Computed Tomography Always Necessary? *Annals of Emergency Medicine* Volume 27 • Number 3 • March 1997
- 3 - **Aristomenis K. Exadaktylos, MD** The value of protocol-driven CT scanning in stab wounds to the head *American Journal of Emergency Medicine* Volume 20 • Number 4 • June 2002
- 4.- **Reinus WR, Zwemer FL** Clinical prediction of emergency cranial computed tomography results *Ann Emerg Med* 1999; 23. 1271-1278
- 5 **Harad FT, Kerstein MD** Inadequacy of bed-side clinical indicators in identifying significant intracranial injury in trauma patients *J Trauma* 1992, 32 359-361
- 6 - **Simon B; Letourneau P; Vitorino E; McCall J.** Pediatric minor head trauma indications for computed tomographic scanning revisited *J Trauma* 2001 Aug;51(2). p231-7. discussion 237-8
- 7 - **ajulich a wende Kazner e et al** computerised axial tomography for diagnosis and follow up studies cerebral infarct on the develop of brain oedeme the effects of dexamethasone and furosemide on perifocal brain tumors. en *J ed Computerised Axial tomography berlin heidelberg nueva york, spring* 1978

