

11242



Universidad Nacional Autónoma de México

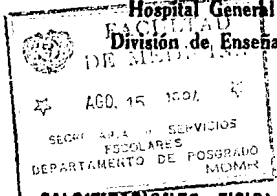
Facultad de Medicina

División de Estudios de Postgrado

Hospital General de México, S. S.

Facultad de Medicina
División de Enseñanza e Investigación

21
209



CALCIFICACIONES FISIOLOGICAS INTRACRANEANAS EVALUACION POR TOMOGRAFIA COMPUTADA EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S. S.

Tesis de Postgrado

Para obtener el título de especialista en:

RADIOLOGIA E IMAGEN

P r e s e n t a n :

Dr. Antonio Ordoñez Alvarado

Dr. David Salazar Mendoza

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

DIRECCION DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION CIENTIFICA

1994



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

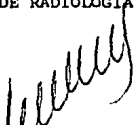
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

El presente trabajo se encuentra registrado
en el departamento de la Subdirección de
Investigación Científica, dependiente de
la Dirección de Enseñanza e Investigación
Científica del Hospital General de México,
S.S. con clave: DIC/93/207/01/073.

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S.S.

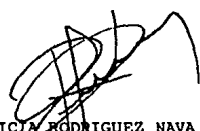
UNIDAD DE RADIOLOGIA E IMAGEN



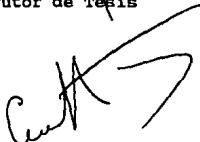
DR. JOSE LUIS RAMIREZ ARIAS
Director General del
Hospital General de México, S.S.
Profesor titular del Curso Universitario de
Radiología e Imagen.



DR. JUAN GONZALEZ DE LA CRUZ
Jefe del Servicio de Radiología e Imagen



DRA. PATRICIA RODRIGUEZ NAVA
Jefe del Departamento de
Tomografía Computada
Tutor de Tesis



DR. OCTAVIO AMANCIO CHASSIN
Asesor de Tesis
Unidad de Epidemiología Clínica
FACULTAD DE MEDICINA, U. N. A. M.
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S. S.

AGRADECIMIENTOS

**A MI ESPOSA, POR SU APOYO Y
COMPRENSION.**

**A MI HIJO QUE SIN SABERLO ME
PROPORCIONO DETERMINACION**

Y

**ESPECIALMENTE A MIS PROFESORES QUE
CONTRIBUYERON TANTO EN MI FORMACION
COMO MI DEFORMACION**

GRACIAS.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
I. INTRODUCCION	
a) ANTECEDENTES	1
b) SITUACION ACTUAL	7
c) OBJETIVO	8
d) JUSTIFICACION	9
II. MATERIAL Y METODO	10
III. RESULTADOS	11
IV. DISCUSION	13
V. CONCLUSION	15
VI. TABLAS	16
VII. BIBLIOGRAFIA	17

RESUMEN

Este es un estudio prospectivo observacional que se realizó en el período comprendido de noviembre de 1991 a octubre de 1993, donde se analizó la caústica de las calcificaciones fisiológicas intracraneanas por tomografía computada de alta resolución en 1152 pacientes que acudieron al Hospital General de México, S.S.

Se analizaron pacientes de ambos sexos y en todos los grupos de edades, sin importar el motivo del estudio tomográfico.

Se demostró que las calcificaciones fisiológicas observadas por tomografía computada se presentan con mayor frecuencia en pacientes mayores de 11 años y discretamente mayor en hombres, no se demostraron en 244 pacientes y es más frecuente no observarlas en menores de 10 años.

La calcificación más frecuente observada en nuestros pacientes es la de los plexos coroides, seguida de la glándula pineal y menos frecuente la de la habénula, hoz y ganglios basales.

INTRODUCCION

ANTECEDENTES:

El significado radiológico de las calcificaciones fisiológicas intracraneales han sido reportadas por separado por varios autores, en adultos y niños, y a veces es difícil hacer el diagnóstico con otras calcificaciones, como cambios por infección, trauma, neoplasias, enfermedades metabólicas, desordenes familiares o tratamientos médicos (1).

La calcificación fisiológica intracraneal en el examen radiológico del cráneo es común y es más frecuente observarla en la glándula pineal, plexos coroides y menos común en ganglios basales y hóz del cerebro (1).

Calcificación fisiológica y la glándula pineal.- fué descubierta por Galeno en la tercera centuria y descrita por Descartes en 1600, como silla del alma, la forma de la glándula pineal se sospechó al descubrir un tumor y ha sido de interés radiológico debido al desplazamiento ocupativo que se desencadena en el espacio intracraneal, el aumento de volumen de la glándula pineal es producido por tumores y la incidencia de las calcificaciones pineales es producida por factores genéticos y ésta varía dependiendo de la edad, población, calidad del examen radiológico y el mapeo genético de la población (2,3).

Un factor importante en las incidencias reportadas de las calcificaciones pineales en los primeros estudios, relacionan la inclusión de calcificación de otras estructuras como habénula, plexo coroide y tentorio (3).

En un estudio realizado por Fenson, se demostró que se presentan en el 12.2% de la población, 9% en negros y 16% en los blancos, observándose un incremento hasta del 30% en la sexta década, sin demostrarse en menores de 6 años (3).

En otros estudios la calcificación de la glándula pineal es visible en la radiografía lateral de cráneo en el 50-70% en adultos y 5% en menores de 10 años. y es más difícil demostrarla en proyecciones frontales (2,3).

Por tomografía computada (TC) la calcificación de la glándula pineal es más fácilmente detectada, incluso pequeñas cantidades de calcificación y esto depende del grosor del corte en el momento del estudio tomográfico, de la densidad y volumen de la glándula pineal, la TC es más sensible en la detección de las calcificaciones si son mayores de 3mm, y 22% más sensible si tiene 10mm (1,2,3).

La calcificación fisiológica de la glándula pineal es más intensa observarla en la edad de la actividad hormonal y disminuye en las etapas prepuber y postmenopáusica, además se presenta en el 47% en hombres y en el 38% en mujeres (3).

En los análisis químicos de las calcificaciones de la glándula pineal se demuestra que se encuentra compuesta de hidroxiapatita, apatita, carbonato de calcio, niveles de zinc, cobre, fierro y magnesio, siendo los niveles de apatita más altos. Puede presentarse intra o extra del parenquima y del tejido de soporte de la glándula pineal. Las altas concentraciones de hidroxiprolina indica la presencia de colágeno y éste es bien conocido que sirve de matriz para la calcificación de la glándula pineal y que indica

características histológicas de fibrosis y gliosis de la glándula pineal y no un proceso degenerativo (2,3).

Calcificación de los plexos coroides.- Se origina con herophilous, quien notó la semejanza de los pliegues vasculares de la piaaracnoides con la de las membranas fetales y están formados por invaginaciones y cubiertos por capas de células cuboides endimales los cuales se encuentran separados de los elementos mesenquimales de los ventrículos laterales, por debajo de las vellosidades estraóma está compuesto por delicado tejido blanco, fibroso las cuales están recluidas y forman una red con numerosos espacios de todos tamaños y limitados por una capa de células planas en el atrio, se expande en forma fusiforme y forma el glomus (4,5,6).

La función de los plexos coroides es la producción de líquido cerebroespinal y bajo condiciones normales no tiene funciones de reabsorción, el deterioro de los cuerpos del plexo coroides se encuentra después de la cuarta década y la calcificación es visible a cualquier nivel de plexo coroides (4,5).

La calcificación fisiológica de los plexos coroides se observa en un 51% de los pacientes por tomografía computada, demostrándose un porcentaje del 0.5% en la primera década de la vida y el 86% en la octava. La calcificación se encuentra en el cuerno posterior del plexo coroides entre el glomus y el agujero de monro y es común después de los 30 años y poco frecuente en menores de 10 años (5,6).

Según Virchow la calcificación de los plexos coroides es común en cadáveres, también en pacientes con historia de hemorragia,

asociados con meningiomas, papilomas del plexo coroideo, neurofibromatosis, niños con hidrocefalia, común en la toxoplasmosis, enfermedad por citomegalovirus y esclerosis tuberosa y ocurre a través de la proliferación de la célula de la piaaracnoides, seguida por la formación densa reticular y fibrosa de colágeno y convertirse en depósito de calcio y ocurre en el glomérulo del plexo coroideo (4,6).

La calcificación fisiológica de los ganglios basales fué reconocida primero como entidad histológica en 1855 y descrita independientemente por Virchow y Bambergere en esos años, pero los hallazgos radiográficos fueron reportados por primera vez hasta 1935 por Feritzche, los ganglios basales son masas de materia gris en la base del hemisferio cerebral que incluye tres estructuras, núcleo caudado, putámen y el globo pálido y dos centros menores, el claustrum y la amígdala (6,7).

Es de gran interés que de los pacientes observados con calcificación de los ganglios basales el 68% muestran depósitos granulares vasculares basófilos en estudios histológicos de los ganglios basales, y sólo el 2% se demostró radiológicamente, de estas calcificaciones muy pocas tienen calcio, depósitos de hierro y es común en pacientes mayores de 50 años con padecimientos distintos (7).

En autopsias las calcificaciones de los ganglios basales se incrementan con la edad y en pacientes con enfermedad de depósito, la calcificación es bilateral y se encuentra asociada a otras calcificaciones fisiológicas, pueden observarse en pacientes que presentan tumor, lesiones vasculares, enfermedad parasitaria,

esclerosis tuberosa, historia de encefalitis, toxoplasmosis, hiperparatiroidismo y en pacientes con deficiencia mental, se presentan por una degeneración hialina en la cual la lisis precede al depósito de calcio teniendo importancia el ácido fosfórico en la precipitación del calcio (8,9,10,11).

La calcificación de los ganglios basales en estudios realizados por tomografía computada su frecuencia se eleva con la edad y es de 5-15 veces más sensible que los estudios radiográficos, en pacientes menores de 40 años pueden ser patológicas, sobre todo si son unilaterales y con síntomas extrapiramidales (13).

En autopsias la calcificación de los ganglios basales se demuestran en el 3% de los pacientes y con menor incidencia por tomografía computada (1.6%). En autopsias, dos tercios de los pacientes tienen evidencia de depósito de hierro en los ganglios basales y principalmente en el globo pálido y sólo se puede corroborar por tomografía computada en el 0.6% de los pacientes (13,14).

Calcificación fisiológica de la habénula.- Esta se encuentra situada entre 3-5mm por delante de la glándula pineal en relación directa con la parte anterior del tercer ventrículo, y es una calcificación en forma de "C" abierta hacia atrás, también se encuentra situada en la línea media. La calcificación habénular es menos frecuente que la calcificación de la glándula pineal pero puede aparecer en ausencia de ésta y proporcionar un indicador alternativo de la línea media (15).

La calcificación fisiológica de la hóz del cerebro.- La hóz del cerebro es una amplia banda de duramadre que se extiende entre la fisura longitudinal y los dos hemisferios cerebrales, se fija en la línea media en la tabla del calvario y se extiende desde la cresta galli anteriormente hasta la protuberancia posterior, la hóz y el tentorio convergen en la fisura del apex en donde la confluencia de la dura envuelve al seno recto (6).

La hóz se puede observar por tomografía computada y es común demostrarla, aunque en ocasiones se confunde con pequeñas hemorragias subaracnoideas o confundirse con el seno recto. Por TC presenta entre 50-68UH. y puede ser identificada cuando los tejidos vecinos tienen baja densidad y la fisura interhemisférica es más perpendicular (16,17).

La distinción y la visualización de colección sanguínea interhemisférica y una hóz calcificada es difícil, los hematomas subdurales interhemisféricos son vistos en niños maltratados y son identificados por un aumento de la UH, en la región interhemisférica o indistinguibles en el seno longitudinal superior (17).

Del 1-15% de las calcificaciones de la hóz del cerebro están asociadas a procesos benignos asintomáticos aunque en algunos casos está relacionado a intoxicación por vitamina D, hiperparatiroidismo secundario, pseudoxantoma elástico (18).

SITUACION ACTUAL

Las calcificaciones fisiológicas intracraneanas son frecuentes y comunes según reporte de la literatura mundial, la más común es la calcificación de la glándula pineal en un 50-70%, seguida de la calcificación de los plexos coroides con un 1% y menos común de los ganglios basales y la hóz del cerebro.

En nuestro estudio realizado en el Hospital General de México, en el Servicio de Radiología e Imagen la más comúnmente encontrada es la calcificación de los plexos coroides en una 70% de los pacientes estudiados, seguida de la calcificación de la glándula pineal en un 50% y es más común encontrarla en pacientes mayores de 11 años y rara en pacientes menores de los 10 años y es discretamente más frecuente en el sexo masculino.

Las calcificaciones fisiológicas menos comunes son la de la habénula, hóz y la de los ganglios basales.

OBJETIVOS

Determinar por tomografía computada de alta resolución la frecuencia de las calcificaciones fisiológicas intracraneanas según la edad y el sexo, en pacientes del Hospital General de México, S.S. en el Servicio de Radiología e Imagen.

JUSTIFICACION

Las calcificaciones fisiológicas intracraneales son comúnmente encontradas en el estudio radiográfico simple de cráneo y éstas se incrementan con la edad del paciente, pero algunas de estas calcificaciones en edades tempranas pueden ser patológicas.

La tomografía computada tiene una sensibilidad de 5-15 veces mayor que la radiografía simple y teniendo en cuenta los diversos grupos de edad, ambos sexos y cual de las calcificaciones fisiológicas intracraneales es la más frecuente, consideramos relevante la especificidad del diagnóstico de éstas, así como las características epidemiológicas de los pacientes que llegan a tomografía computada por cualquier motivo y se desconoce la frecuencia de las calcificaciones fisiológicas intracraneales en la población de pacientes que son sometidos a TC de cráneo en el Servicio de Radiología e Imagen del Hospital General de México, S.S.

MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio prospectivo observacional de las calcificaciones fisiológicas intracraneanas de 1154 pacientes que acudieron al H.G.M.S.S. en el Servicio de Radiología e Imagen, en el período comprendido de noviembre de 1991 a octubre de 1993.

Los estudios fueron realizados con un equipo Toshiba TCT 600XT de tercera generación de alta resolución. Se incluyeron todos los pacientes que acudieron al Servicio de Radiología para realizar TC de cráneo sin importar el motivo del estudio, incluyendo pacientes de ambos sexos y todos los grupos de edades.

Los tipos de calcificación fisiológica que se analizaron fueron los de la glándula pineal, plexos coroideos, habénula, hóz del cerebro y ganglios basales.

RESULTADOS

Se estudiaron 1152 pacientes y las calcificaciones fisiológicas se demostraron en 908 pacientes con un porcentaje del 78.81%, con una relación del hombre a mujer de 1.2 a 1 y es rara en menores de 10 años (0.42%).

Las calcificaciones fisiológicas intracraneanas se presentan con mayor frecuencia en pacientes mayores de 11 años, observándose un importante incremento en pacientes mayores de 50 años (21.96%).

La calcificación más frecuentemente encontrada en nuestros pacientes es la de los plexos coroides, se demostró en 808 pacientes (70.13%), con relación hombre a mujer de 1.3 a 1 y es más frecuente observarla por arriba de los 11 años, solo se presentó en 4 pacientes menores de 10 años, se presenta un incremento en pacientes mayores de 50 años, esta calcificación se encuentra asociada con la calcificación de la glándula pineal en 476 pacientes (41.31%), habénula en 129 pacientes (11.19%), hóz del cerebro en 18 pacientes (1.56%) y ganglios basales en 14 pacientes (1.21%) (Tabla I, II y III).

La calcificación de la glándula pineal es la que se demostró en segundo lugar, se observó en 569 pacientes (49.39%), con relación hombre a mujer de 1.3 a 1, se observa en pacientes por arriba de los 11 años con una incremento entre 21-40 años y por arriba de los 50 años se encuentra asociada a la calcificación de los plexos coroides en 476 pacientes (41.31%), habénula en 141 pacientes (12.23%), ganglios basales en 11 pacientes (0.95%) y hóz en 8 pacientes (0.69) (Tabla IV).

La habénula se observó en 156 pacientes (13.54%), con relación hombre a mujer de 1.8 a 1, más frecuente en el sexo masculino, se observa después de los 11 años, con incremento gradual en relación a la edad del paciente, solo se demostró en un caso, un paciente menor de 10 años, esta calcificación se encuentra relacionada con la calcificación de la glándula pineal en 141 pacientes (90.38%), plexos coroides en 129 pacientes (82.69%), ganglios basales en 6 pacientes (3.84%) y hóz en 3 pacientes (1.92%) (Tabla V).

La calcificación fisiológica de la hóz del cerebro se demostró en 19 pacientes (1.64%), con relación hombre a mujer de 1.5 a 1, se encuentra después de los 20 años y está relacionada a la calcificación fisiológica de los plexos coroideos en 15 pacientes (78.94%), glándula pineal en 8 pacientes (42.10%), habénula en 3 pacientes (15.78%) y ganglios basales en 2 pacientes (10.5%) (Tabla VI).

Los ganglios basales es la calcificación fisiológica menos frecuente, sólo se demostró en 17 pacientes (1.47%), es más frecuente en el sexo femenino con relación 2:1, se observa en pacientes mayores de 11 años con un incremento del 50% en pacientes mayores de 50 años, relacionada con la calcificación de los plexos coroides en 14 pacientes (82.35%), glándula pineal en 12 pacientes (70.58%), habénula en 6 pacientes (35.29%), y hóz en 3 pacientes (17.64%) (Tabla VII).

No se demostraron calcificaciones fisiológicas intracraneales en 244 pacientes (21.18%) y es más frecuente no observarlas en menores de 10 años (Tabla VIII).

DISCUSION

Las calcificaciones fisiológicas intracraneanas se observan en un 78.8% de los 1152 pacientes estudiados, con una relación de hombre a mujer de 1.2 a 1, y es más frecuente observarla en mayores de 11 años y es rara encontrarla en pacientes menores de los 10 años, la literatura reporta que es común observarla en el examen radiológico de cráneo y es más frecuente observarla en glándula pineal, plexos coroideos y menos común en los ganglios basales y hóz del cerebro (18).

Los plexos coroideos es la calcificación fisiológica más frecuentemente observada en nuestro estudio, presentándose en un 70.1%. La literatura reporta alrededor del 10-20%, de los pacientes ocupando el segundo lugar en orden de frecuencia (19). Estas calcificaciones son prácticamente simétricas y bilaterales con patrón variable de calcificación, predomina discretamente en el sexo masculino (1.3 a 1) y asociadas a calcificación de la glándula pineal, habénula, hóz y ganglios basales.

La calcificación de la glándula pineal se demostró en el 50% de los pacientes estudiados, con relación de hombre a mujer de 1.3:1, ocupando el segundo lugar en nuestros pacientes, se observa en pacientes por arriba de los 11 años, con mayor incidencia entre los 21-40 años y en mayores de 50 años asociada a plexos coroideos en el 41.31%, habénula en el 12.2%, ganglios basales 0.95% y hóz en 0.7%. La literatura reporta que la calcificación de la pineal es visible en radiografías laterales de cráneo en el 50-70% de los pacientes adultos y en niños menores de 10 años en un 5% (8).

La calcificación de la habénula en un 14% de los pacientes estudiados, es más frecuente en el sexo masculino, con relación de 1.8 a 1, se observa después de los 11 años, con incremento gradual en relación a la edad del paciente, se encuentra relacionada a la calcificación de la glándula pineal en un 90.4% y plexos coroides en un 82.7%, la calcificación habenular es menos frecuente que la de la glándula pineal pero puede aparecer en ausencia de ésta (8,19).

La calcificación de la Hóz se observó en el 2%, más frecuente en el sexo masculino demostrándose después de los 20 años y está relacionada con los plexos coroides en un 78.9%, glándula pineal en el 42%, habénula en el 15.8%, la literatura reporta que pueden ser comunes y en individuos de mayor edad (8-18).

La calcificación menos frecuente es la de los ganglios basales, se demostró en el 1.5% de los pacientes, con relación de 2:1, más frecuente en el sexo femenino observándose el 50% en pacientes mayores de 50 años y relacionadas con mayor frecuencia a los plexos coroides en un 82.3% y glándula pineal en un 70.6%. La calcificación es bilateral y es asociada a otras calcificaciones del cerebro (5,18).

CONCLUSIONES

- 1.- Las calcificaciones fisiológicas intracraneanas se demuestran en el 78.8% de los pacientes.
- 2.- La calcificación de los plexos coroides fué la más frecuentemente encontrada, en segundo lugar la de la glándula pineal, seguida por la habénula, hóz del cerebro y ganglios basales.
- 3.- La calcificación de los plexos coroides se encuentra asociada más comúnmente a la glándula pineal y habénula.
- 4.- La glándula pineal se encuentra asociada más comúnmente a la calcificación de los plexos coroides y habénula.

TABLA I

CALCIFICACION MAS FRECUENTE

N=1152

CALCIFICACION	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES TOTAL	%
PLEXO COROIDEO	417	391	808	70
GLANDULA PINEAL	307	262	569	50
HABENULA	91	65	156	14
HOZ	11	8	19	2
GANGLIOS BASALES	5	12	17	1.5
NINGUNA	122	122	244	21

TABLA II

CALCIFICACIONES FISIOLÓGICAS INTRACRANEALES FRECUENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

AÑOS	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES TOTAL	%
0 - 5	1		1	0.1
6 - 10	4		4	0.4
11 - 20	85	66	151	17
21 - 30	102	104	206	23
31 - 40	79	93	172	19
41 - 50	66	55	121	13
51 ò MAS	130	123	253	28
TOTAL	467	441	908	100

TABLA III

FRECUENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE PLEXO COROIDEO

AÑOS	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES TOTAL	%
0 - 5	1		1	0.1
6 - 10	3		3	0.3
11 - 20	73	56	129	14.2
21 - 30	91	88	179	19.7
31 - 40	65	85	150	16.5
41 - 50	60	47	107	11.7
51 ò MAS	124	115	239	26.3
TOTAL	417	391	808	89

TABLA IV

FRECUENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE LA GLANDULA PINEAL

AÑOS	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES TOTAL	%
11 - 20	31	25	56	6.1
21 - 30	64	53	117	12.8
31 - 40	62	58	120	13.2
41 - 50	44	37	81	8.9
51 ò MAS	106	89	195	21.4
TOTAL	307	262	569	62.6

TABLA V

FRECUENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE LA GLANDULA HABENULA

AÑOS	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES TOTAL	%
6 - 10	1		1	0.1
11 - 20	7	3	10	1.1
21 - 30	10	13	23	2.5
31 - 40	20	9	29	3.1
41 - 50	14	10	24	2.6
51 ò MAS	39	30	69	7.5
TOTAL	91	65	156	17.2

TABLA VI

FRECUENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE LA HOZ

AÑOS	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES TOTAL	%
21 - 30	2	1	3	0.3
31 - 40	2	2	4	0.4
41 - 50	1		1	0.1
51 ò MAS	6	5	11	1.2
TOTAL	11	8	17	2.0

TABLA VII

FRECUENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE LA GANGLIOS BASALES

AÑOS	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES	%
11 - 20		1	1	0.1
21 - 30	1		1	0.1
31 - 40	2	1	3	0.3
41 - 50	1	1	2	0.2
51 ò MAS	1	9	10	1.1
TOTAL	5	12	17	1.8

TABLA VIII

FRECUENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES QUE NO PRESENTAN CALCIFICACION

AÑOS	MASCULINO	FEMENINO	PACIENTES TOTAL	%
0 - 5	43	22	65	6
6 - 10	13	17	30	3
11- 20	33	45	78	7
21 - 30	15	20	35	3
31 - 40	9	6	15	1.3
41 - 50	3	5	8	7
51 ò MAS	6	7	13	1.1
TOTAL	122	122	244	21.2

BIBLIOGRAFIA

1. Adeloye A, Felson B: Incidence of normal pineal gland calcification in skull Roentgenograms of black and white americans. Radiology 1974,122:503-507.
2. Pilling JR, Hawakins TD, Distribution of calcification within the pineal gland. British journal of Radiology 1977 50:796-798.
3. Zimmermanb RA; Bilaniur LT. Age-Related incidence of pineal. Radiology 1982 142:659-662.
4. Lin SR, Crane MD, et al. Characteristics of calcification in tumors of the pineal gland. Radiology 1978 126:721-726.
5. Modic MT, Weinstein MA, et al. Calcification of the Choroid plexus visualized by computed tomography Radiology 1980 135:369-372.
6. Wood EH, Some Roentgenological and pathological aspects of calcification of the choroid plexus, Am J. Roentgenol 1944 52:388-398.
7. Harwood-Nash DC, Fitz CR, Neuroradiology in infants and children St. Louis 1976, Mosby Yerar book p 142-169.

8. Smith CG, The X-Ray appearance and incidence of calcified nodules on the habenular commissure, Radiology 1953 60:647-650.
9. Osborn AG, anderson RE, et al. The false falx sing. Radiology 1980 134:421-425.
10. Saldino RM, Giovanni DC, Tentorial calcification Radiology 1974 11:207-210.
11. Cohen CR, Duchesne au PM, et al. Calcification of the basal ganglia as visualized by computed tomography, Radiology 1980 134:97-99.
12. Bennett JC, Maffly RH, et al. The significance of bilateral basal ganglia calcification, Radiology 1959 72:368-378.
13. Harwood-Nash DC, Reilly BJ. Calcification of the basal ganglia following Radiation therapy, AM J. Roentgenol 1970 108:392-395.
14. Palubinskas AJ, Davies H. Calcification of the basal ganglia of the brain, Am J. Roentgenol 1959 82:806-822.
15. Trufant SA, Seaman WB. Unilateral calcification of the basal ganglia, Radiology 1952 59:521-523.
16. Wagner JA, Slayer VT, et al. The incidence and composition of Radiopaque deposits in the basal ganglia of the brain, AM J. Roentgenol 1955 74:232-234.

17. Chistensen R, Pollei SR, et al. Intracerebral calcifications in the infant and neonate; evaluation by sonography and CT. 1985 157:63-68.

18. Kendall B, Vavanagh N, Intracranial calcification in pediatric computed tomography Neuroradiology 1986 28:324-30.