

Errores por sobrevaloración u omisión más frecuentes en informes de TC craneal durante las guardias.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: **Iliana Romero Batista**, Silvia Ambit Capdevila, Nadia Ouyon Ouyon, Antonio Lorenzo Gorriz, Soraya Barrachina Hidalgo, Valentina Troconis Vaamonde

Objetivos Docentes

Hemos revisado los errores neurorradiológicos más frecuentes encontrados en la Tomografía (TC) craneal durante el periodo de la guardia (año 2015) acentuados por la sobrecarga de las mismas con la finalidad de evitar diagnósticos incorrectos. Hemos incluido imágenes tomográficas y de RM para confirmar los hallazgos no diagnosticados o bien, sobrevalorados.

Revisión del tema

Durante el año 2015 hemos practicado un total de 23482 exploraciones tomográficas, de ellas un total de 5061 (21.55%) corresponden a tomografías craneales. En cuanto al origen de la demanda, en general, las solicitudes procedentes del Servicio de Urgencias hospitalarias de exploraciones tomográficas es de 27,34% (superando el porcentaje de peticiones de pacientes ingresados 22,54%) pero tenemos que considerar que del total de exploraciones tomográficas que realizamos durante la guardia un 70-80% corresponde a exploraciones craneales, un número demasiado elevado, muchas veces con escaso criterio clínico, si a ello le unimos la saturación de trabajo (informar la radiología convencional, realizar un número desorbitado de exploraciones ecográficas, el resto de exploraciones tomográficas, atender al clínico cuando viene a consultar una exploración radiológica, atender a nuestro personal cuando tiene una duda respecto a, alguna posición radiológica o a la petición radiológica en sí misma) y el cansancio acumulado nos lleva a errores en la interpretación de algunos hallazgos radiológicos.

Nos hemos centrado en dos tipos de errores por sobrevaloración y por omisión (siendo el porcentaje de ambos muy similar)

LOS ERRORES POR SOBREALORACIÓN LOS DIVIDIMOS EN:

- *Alteraciones técnicas.*
- *Variantes de la normalidad (espacio de Virchow Robin, calcificaciones de los plexos coroideos, granulaciones de Pacchioni)*
- *Alteraciones parenquimatosas.*
- *Pseudofracturas.*
- *Pseudoaneurismas*

Alteraciones técnicas como los artefactos por movimiento que ante un antecedente traumático no debemos confundir con contusiones hemorrágicas. (Figura 1).

Variantes de la normalidad:

- Espacios perivascuales de Virchow Robin (EVR)**, a veces los confundimos con lesiones isquémicas lacunares o quistes cerebrales, el diagnóstico diferencial se basa fundamentalmente en la RM: las secuencias de difusión en las lesiones isquémicas agudas (la lesión isquémica aguda se muestra hiperintensa a diferencia de los EVR que presentan la misma intensidad de señal que el LCR) y en el flair, en donde el infarto lacunar crónico aparece hiperintenso, por la gliosis reactiva y los EVR no existe gliosis reactiva. (Figura 2).
- Calcificaciones de los plexos coroideos** (en recesos laterales del IV ventrículo) no debemos confundirlos con tumores o sangre en la TC. (Figura 3).
- Granulaciones de Pacchioni:** No debemos confundirlas con trombosis de los senos venosos sigmoideos, transversos y en el longitudinal, debemos conocer que pueden alcanzar hasta los 15 mm y tienen señal de LCR en RM y densidad líquida en la TC. (Figura 4).

Alteraciones parenquimatosas: Por artefacto de clips quirúrgicos, no debemos confundir con pequeñas hemorragias intraparenquimatosas. (Figura 5).

Pseudofracturas: Como la sutura metópica o la coronal, la sincondrosis esfenoidal, los canales supra e infraorbitarios, a veces se confunden con fracturas. (Figura 6).

Pseudoaneurismas: De la bifurcación carotídea, la trifurcación de la arteria cerebral media o bien la elongación del tronco de la basilar. (Figuras 7 y 8).

LOS ERRORES POR OMISIÓN LO DIVIDIMOS EN :

- **Trastornos isquémicos.**
- **Trastornos vasculares** (Trombosis de senos venosos)
- **Lesiones isodensas al parénquima** (Empiema, Meningioma, Tumores).
- **Trastornos traumáticos** (Hematomas subdurales).
- **Lesiones óseas.**

Hay que reseñar que destacan **los signos precoces de isquemia aguda** probablemente debido a que es la patología más frecuente en la solicitud de TC craneal.

- **Trastornos isquémicos:**

- Confundir un surco prominente por atrofia cortical con un área de isquemia y a la inversa es

decir confundir con un surco prominente, una lesión isquémica nos puede ayudar al analizar los cortes por encima y por debajo de la zona en cuestión y las reconstrucciones coronales y sagitales. (Figura 9).

b. Obviar una mala diferenciación sustancia gris-blanca, para una mejor delimitación de un proceso isquémico deberemos ajustar la ventana: 40/40; 40/20; 30/10 de este modo adecuamos el contraste para diferenciar mejor el tejido normal del edematoso. (Figuras 10 y 11).

c. Signos Precoces de isquemia debemos tener precaución en no eludir una hipodensidad en el área insular o en los ganglios basales, sortear una ausencia de surcos sobre todo si asocia asinclitismo, eludir una hiperdensidad de la arteria cerebral media o ramas. (Figuras 12, y 13).

- **Trastornos vasculares:**

Trombosis de senos venosos, difícil de diagnosticar en ausencia de RMN si no pensamos en esta patología, es necesario disponer de una adecuada orientación clínica. (Figuras 14 y 15).

- **Lesiones isodensas al parénquima**, En el contexto de procesos infecciosos (empiema), meningiomas, tumores (como oligoastrocitoma).

a. Empiema (Figuras 16 y 17).

b. Meningioma (Figuras 18 y 19).

c. Tumores como oligoastrocitoma (Figuras 20, 21 y 22).

Debemos realizar un buen ajuste de ventanas, evitar estudios asinclíticos para poder valorar la simetría de ambos hemisferios, conocer en detalle la anatomía normal del cerebro y de los espacios de LCR, correcta valoración de la línea media, así como integridad y tamaño del sistema ventricular

- **Trastornos traumáticos.**

Los hematomas subdurales isodensos al parénquima cerebral o tentoriales, debemos comprobar la edad del paciente para ver si corresponde con el grado de atrofia cerebral observada, valorar desplazamiento de línea media, así como compresión del sistema ventricular. (Figura 23).

- **Lesiones óseas:** Debemos siempre revisar ventana de hueso hasta el último corte porque podemos obviar lesiones a nivel del diploe.

Imágenes en esta sección:

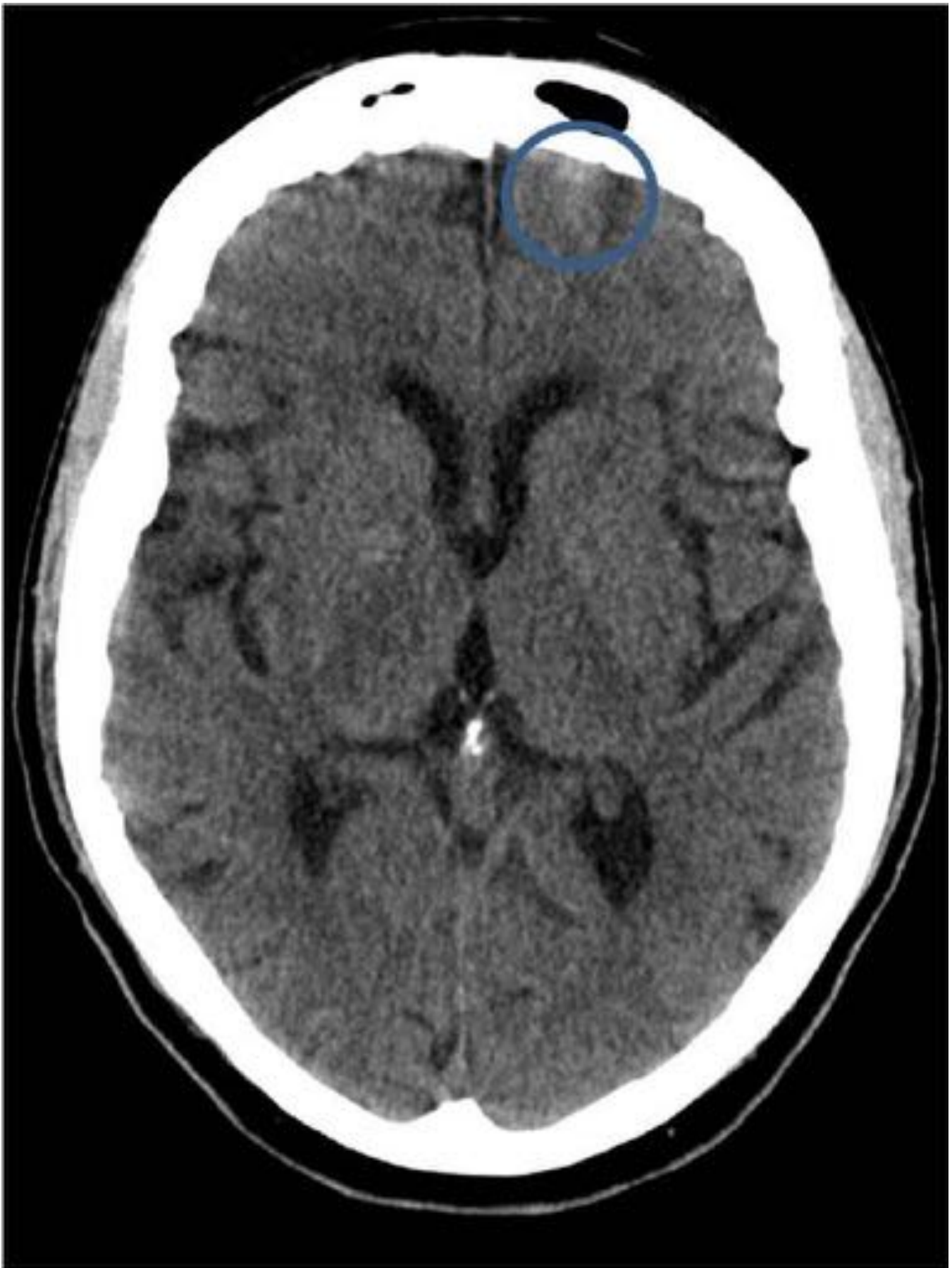


Fig. 1: Mujer de 83 años con antecedente de demencia y traumatismo craneoencefálico. Se realiza TC craneal sin CIV donde se confunde artefacto de movimiento con foco contusivo hemorrágico (círculo) en región frontal izquierdo. Se realiza TC posterior a los dos días y no se constata la imagen.



Fig. 2: Varón de 43 años que acude a urgencias por convulsiones. Se realiza TC craneal sin CIV, se confunde espacio de Virchow Robin (círculo) con infarto lacunar.

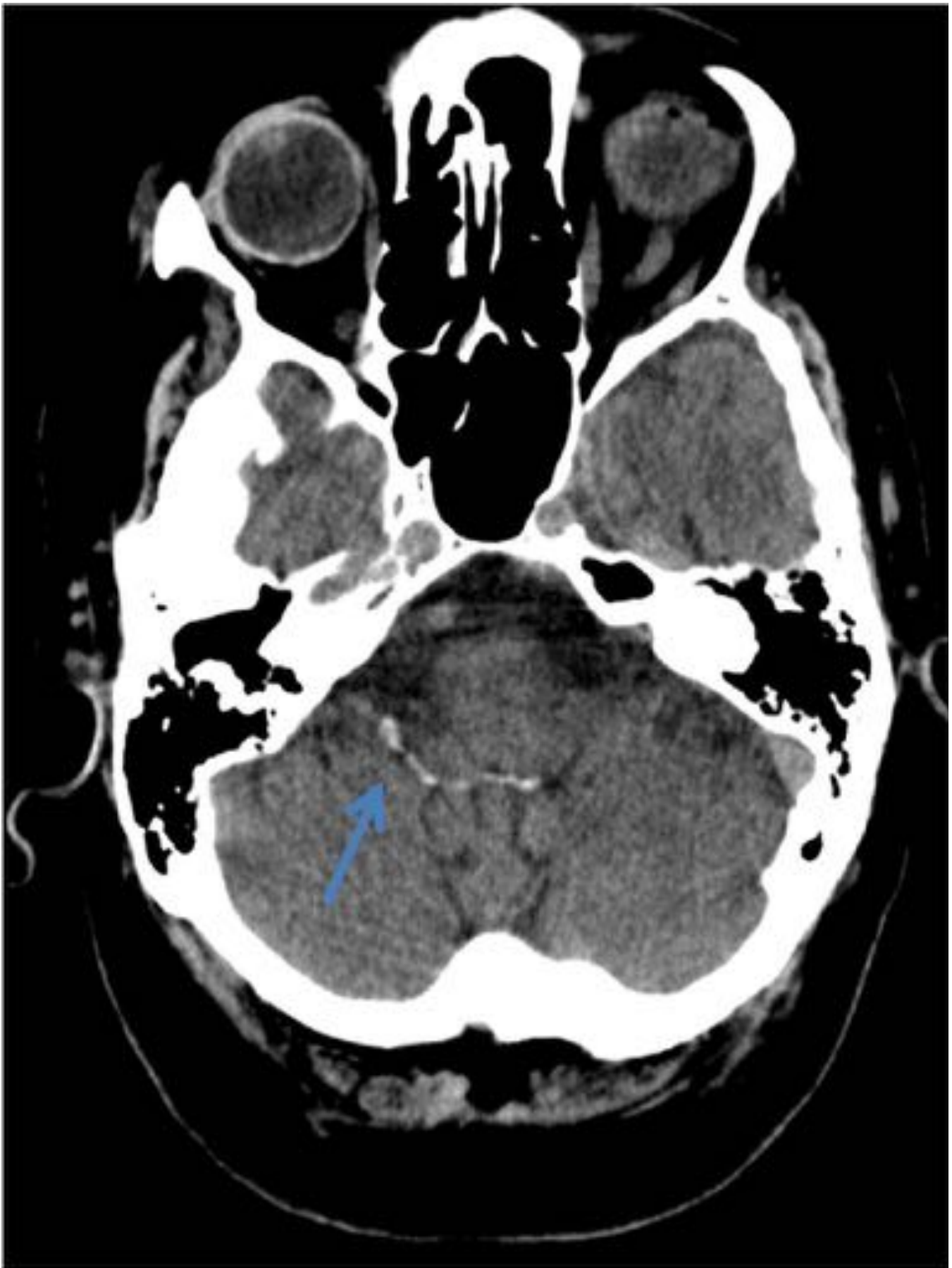


Fig. 3: Varón de 89 años que le realizamos TC craneal sin CIV por traumatismo craneoencefálico donde se confunde la calcificación de los recesos laterales del cuarto ventrículo (Flecha) con hemorragia.



Fig. 4: Mujer de 47 años VIH, con Linfoma de Hodgkin que acude por otalgia. Se realiza TC cuello con CIV, se confunden las granulaciones de Pacchioni con trombosis de seno venoso transverso izquierdo en su confluencia con el sigmoide (Círculo).



Fig. 5: TC craneal sin CIV: Mujer de 82 años que acude por episodio de disartria, se confunde artefacto de clips quirúrgicos metálicos en territorio de arteria comunicante anterior, con hemorragia intraparenquimatosa en giros corticales temporales derechos. (Flecha azul).

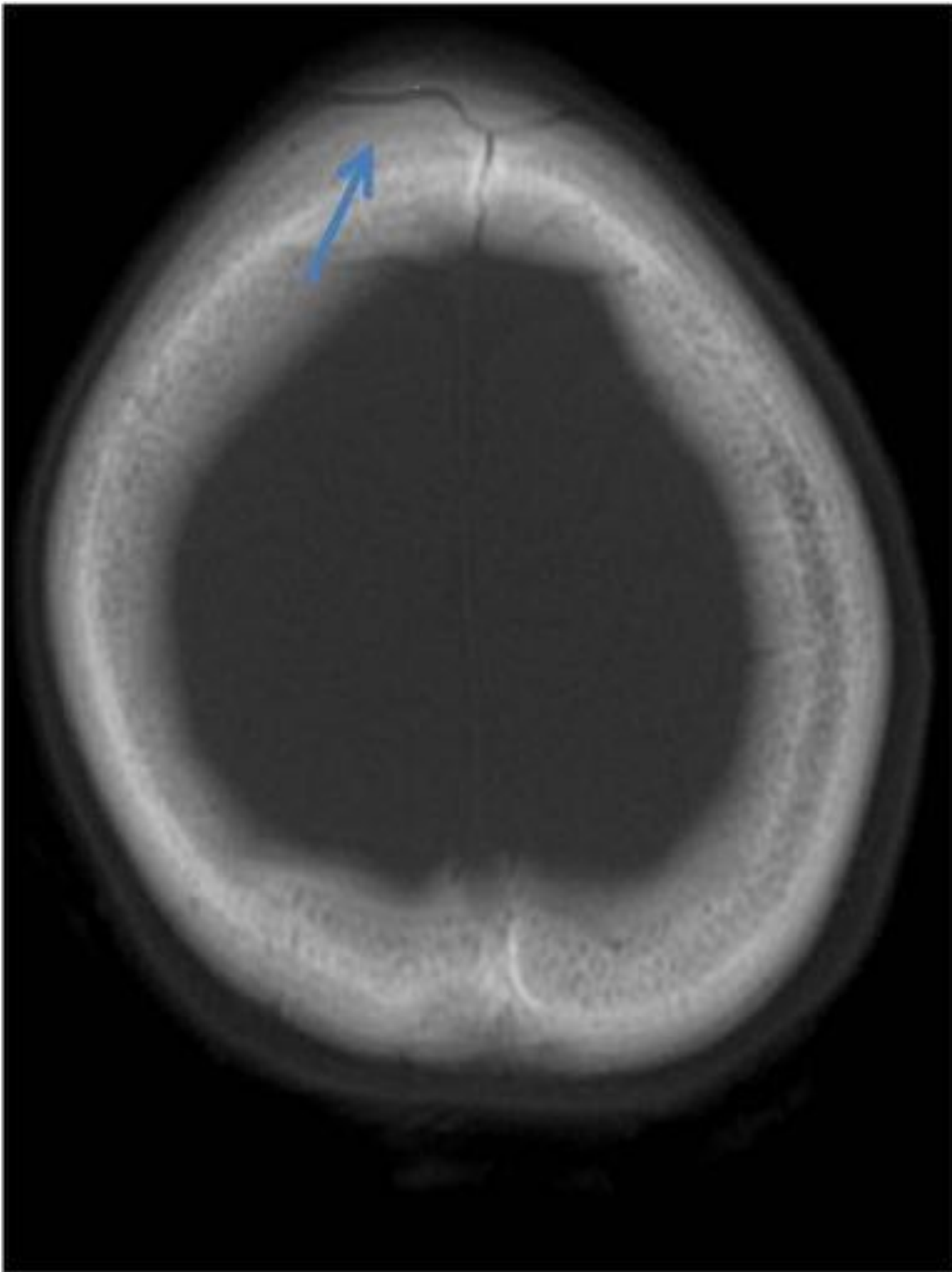


Fig. 6: Mujer de 21 años que acude por cefalea y Traumatismo craneoencefálico. Se confundió la sutura coronal con fractura (Flecha azul) por la morfología que adoptaba.

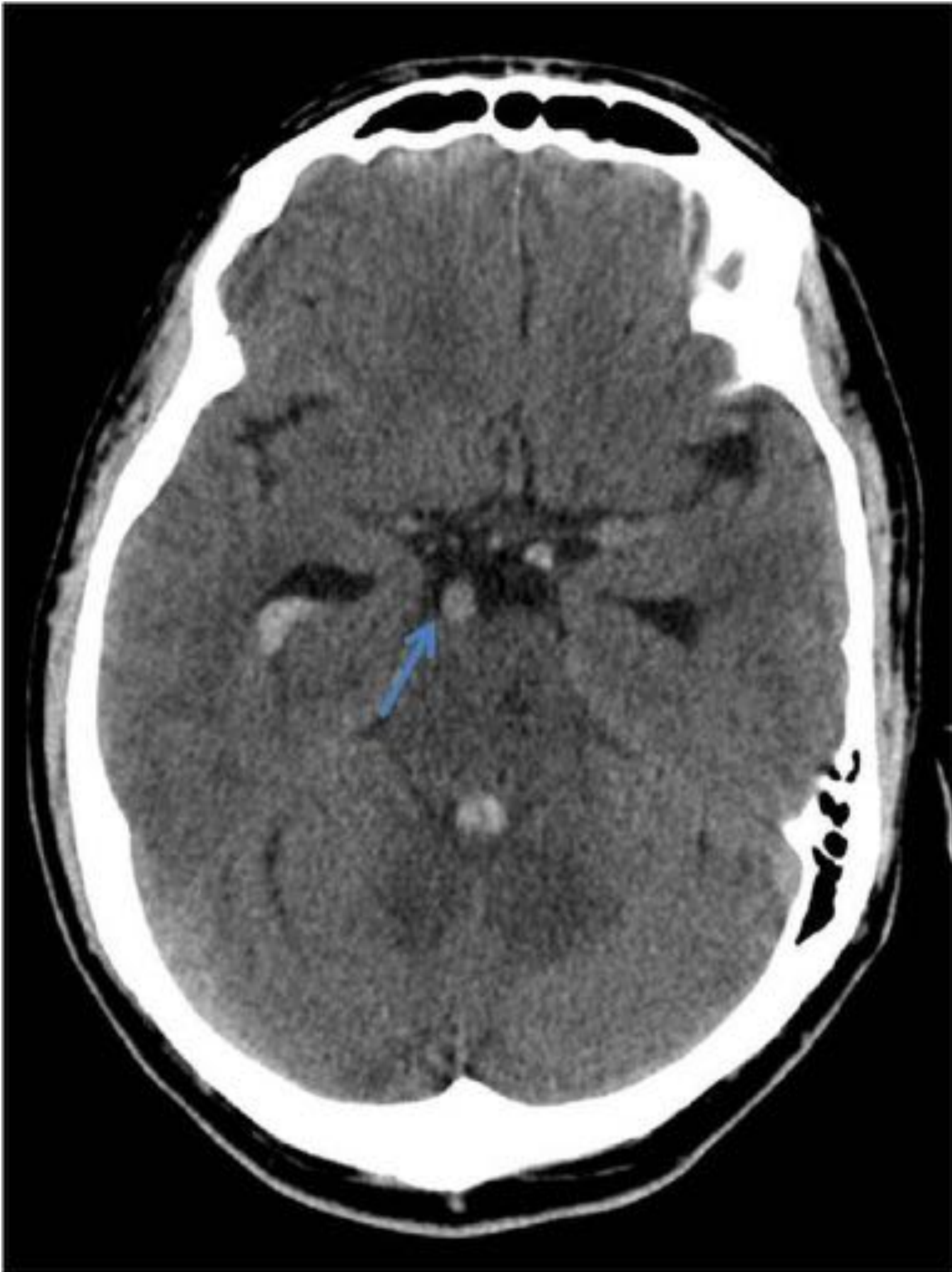


Fig. 7: Varón de 47 años que acude a urgencias por cefaleas, vómitos. Se le realiza TC craneal sin CIV. Se visualiza arteria basilar dilatada en su top, dando una falsa imagen de aneurisma (flecha). Hemorragia en cuarto ventrículo y en asta temporal derecha.



Fig. 8: Se realiza Angiotc cerebral del paciente anterior, en las reconstrucciones 3D se visualiza arteria basilar elongada y dilatada, sin imágenes aneurismáticas en su top.





Fig. 9: Mujer de 91 años que acude por cuadros repetidos de AIT. Se realiza TC craneal sin CIV, no se identificó área hipodensa de base triangular en región parietal izquierda.(Área de infarto agudo) que es confundida con surco.



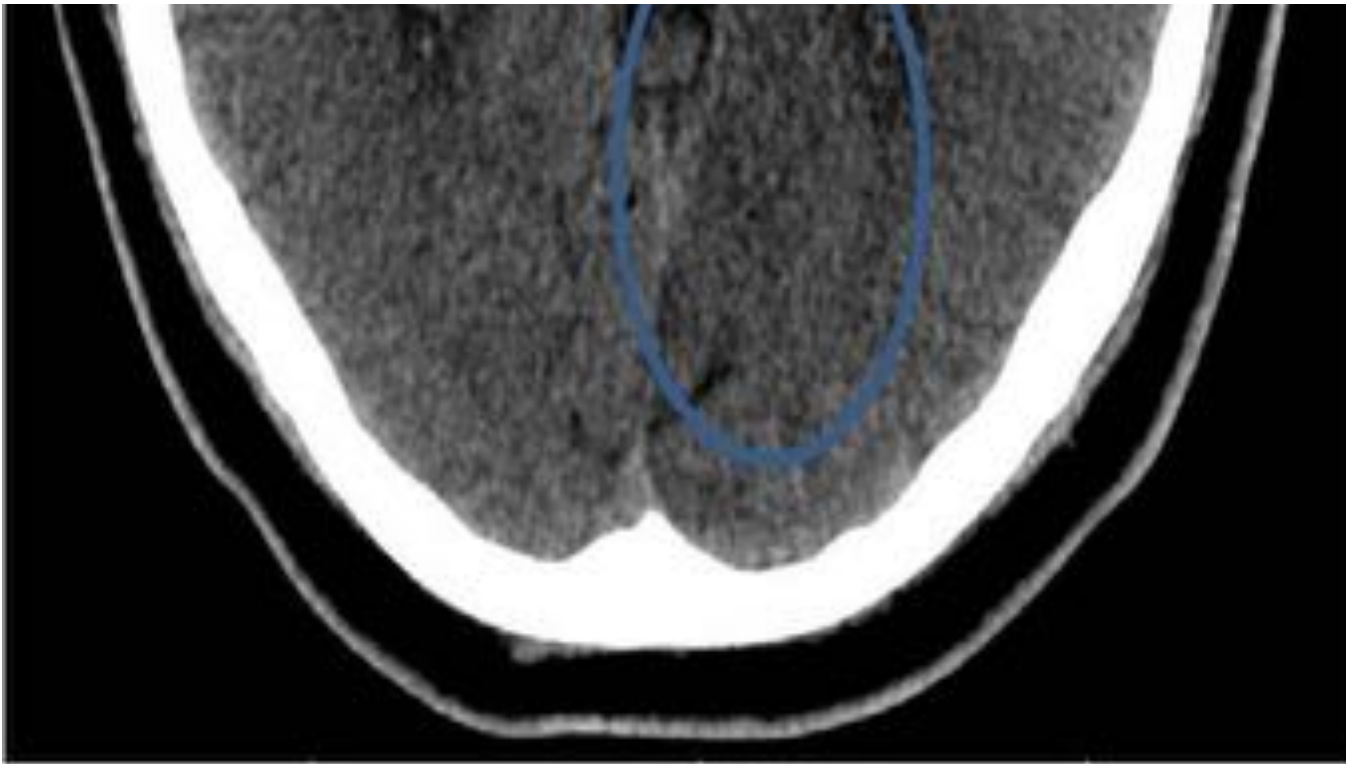


Fig. 10: Varón de 71 años con pérdida de visión en ojo derecho. Se realiza TC de cráneo sin CIV, en lóbulo occipital izquierdo no se visualizó una tenue hipodensidad que asociaba una pérdida de diferenciación, entre sustancia blanca y gris compatible con lesión isquémica aguda en territorio de arteria cerebral posterior.

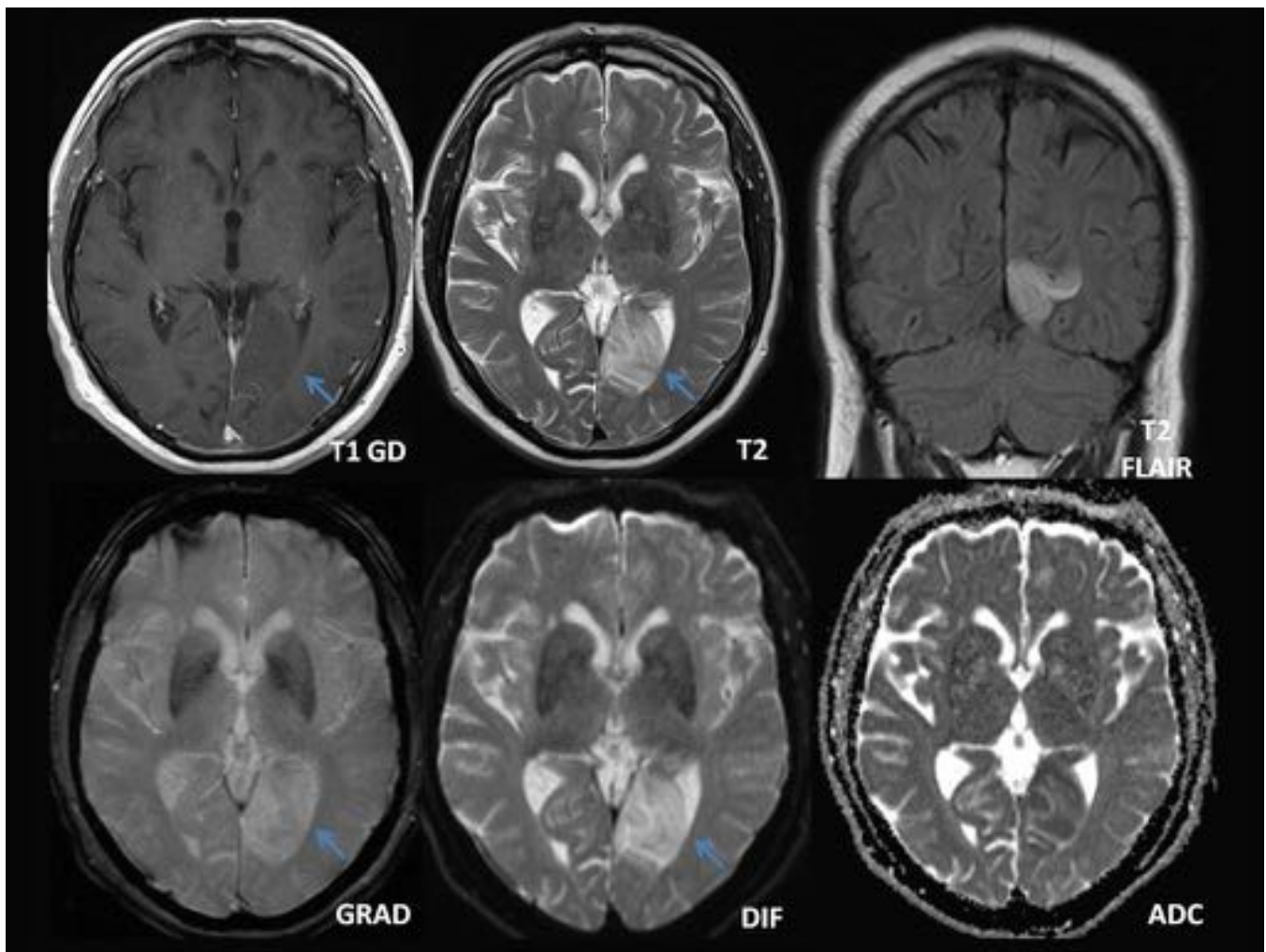


Fig. 11: Se realiza RMN cerebral ante persistencia de sintomatología clínica: Se visualiza Infarto isquémico agudo (flechas) (con restricción de la difusión) occipital inferomedial izquierdo, sin signos de transformación hemorrágica.

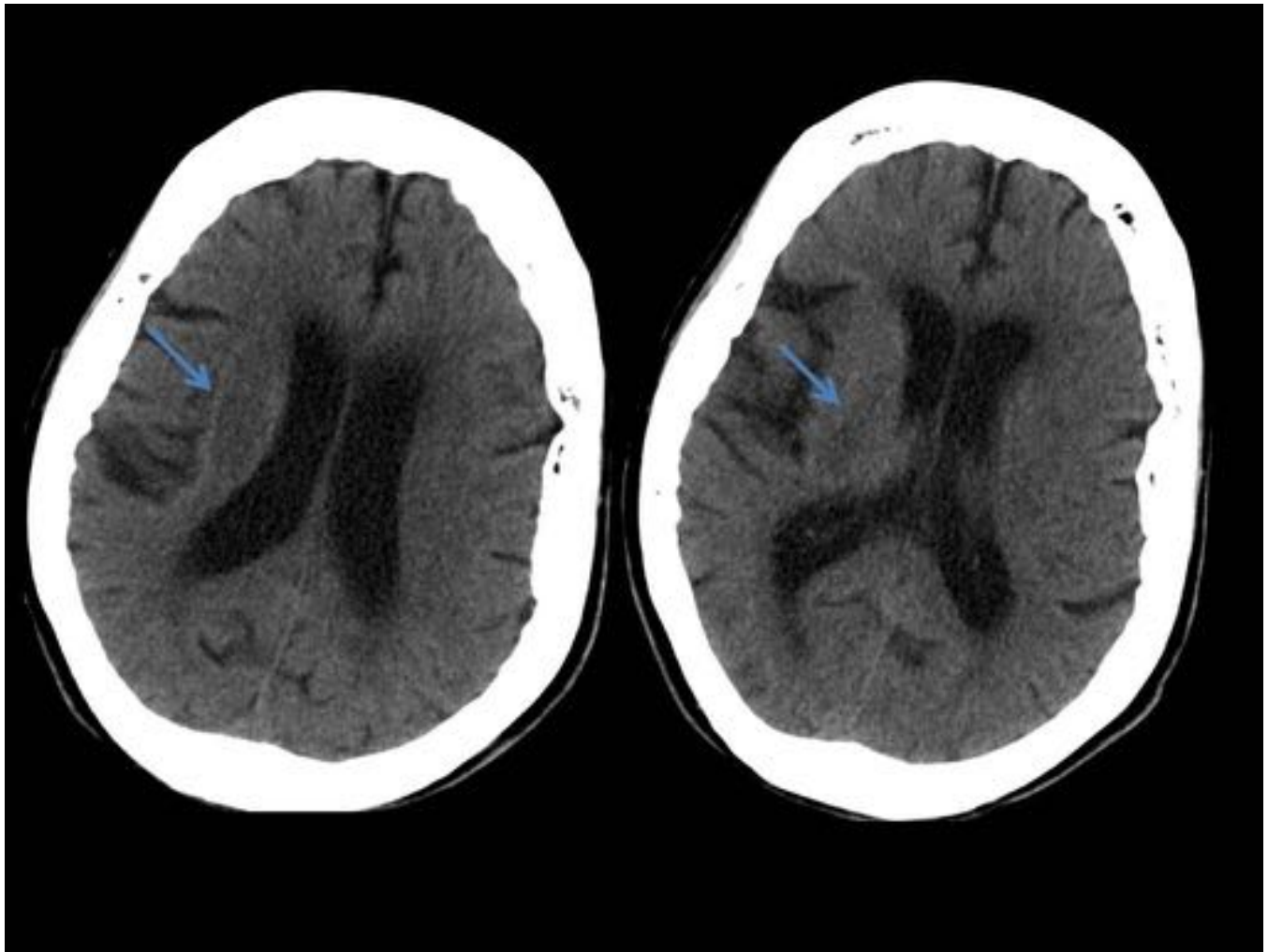


Fig. 12: Mujer de 85 años intervenida por fractura de cadera izquierda que presento síndrome confusional con asimetría facial y paresia del miembro superior izquierdo no se identifica hipodensidad en ganglios basales derechos siendo compatible con lesión isquémica aguda en territorio de arteria cerebral media derecha.

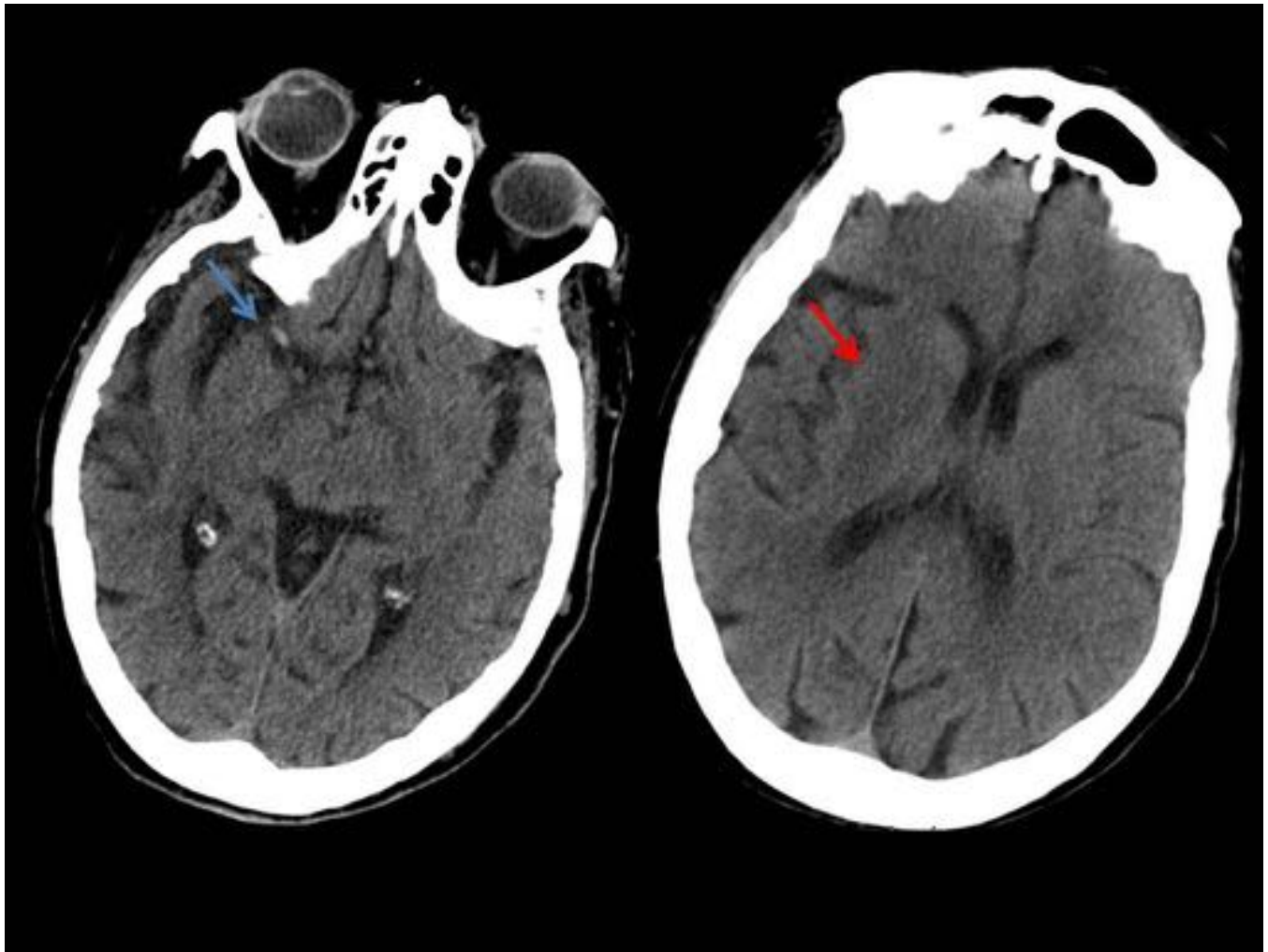


Fig. 13: Mujer de 92 años que acude por disartria y hemiparesia derecha. Se realiza TC craneal sin CIV donde no se visualizó la arteria cerebral media derecha hiperdensa (flecha azul) como signo de trombosis de la misma y área de tenue hipodensidad en ganglios basales derechos (flecha roja) todo ello en relación con signos isquémicos precoces de ictus de arteria cerebral media derecha.

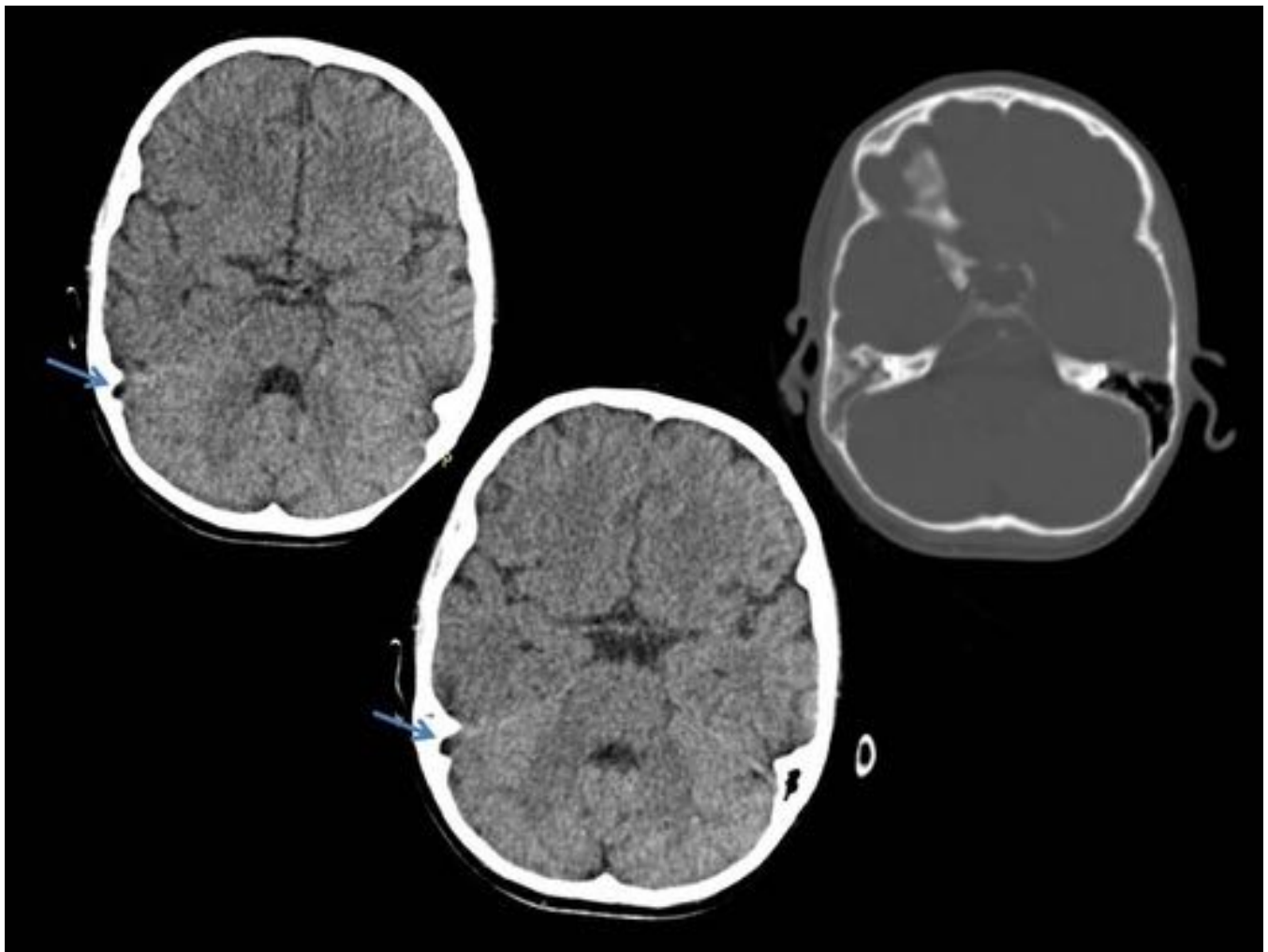


Fig. 14: Niña de 9 años de edad que acude por cefalea, otalgia, y fiebre, siendo diagnosticada de otitis externa derecha. Se realiza TC de cráneo sin CIV donde no se describe un defecto de repleción en seno venoso sigmoideo derecho (flechas) y ocupación de celdillas mastoideas.

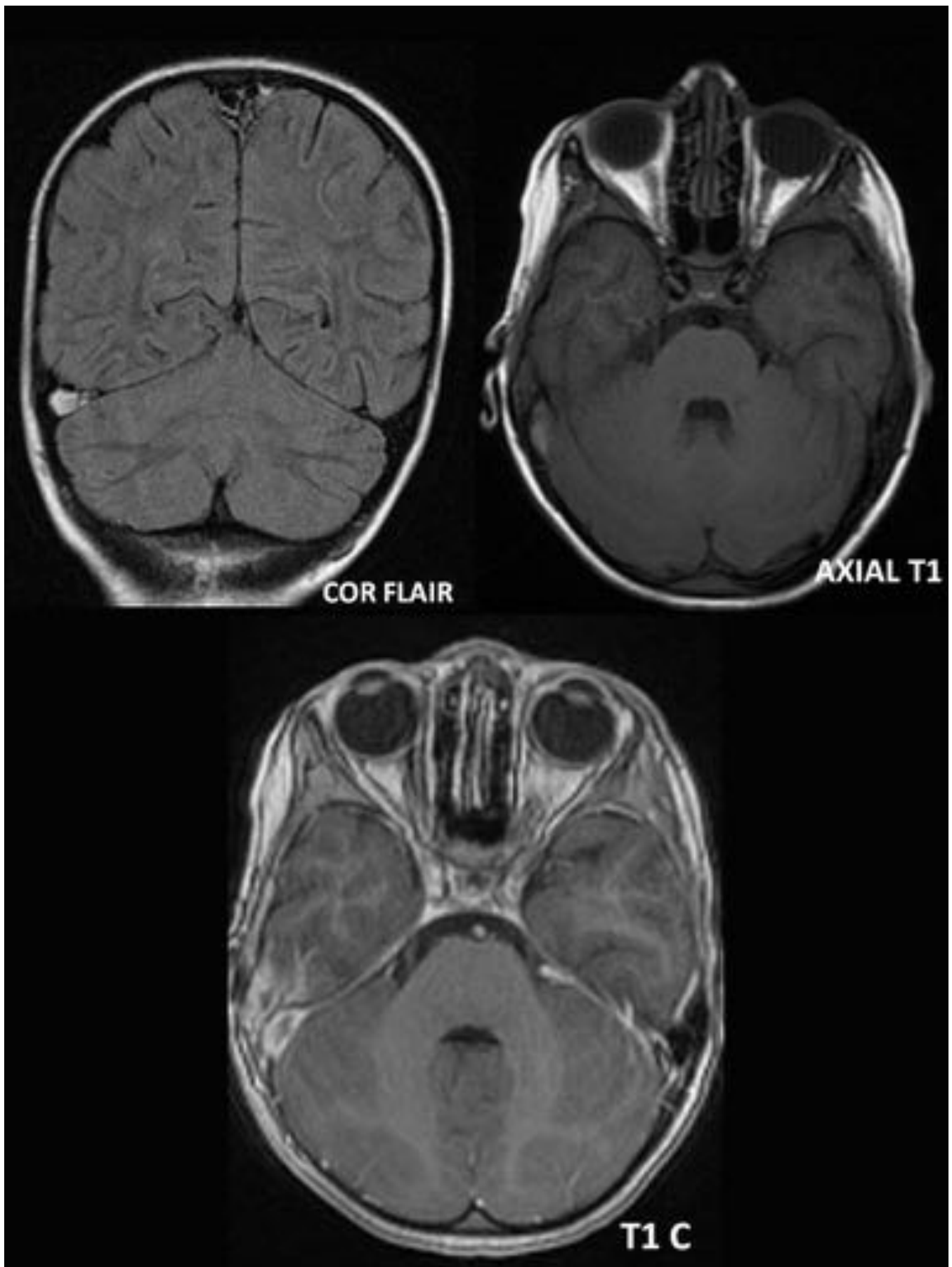


Fig. 15: Ante la persistencia de sintomatología se le realiza RMN cerebral, donde se visualiza un defecto de repleción en seno sigmoide derecho, una hipercaptación de la pared del seno y una captación leptomeníngea en lóbulo temporal adyacente al seno.

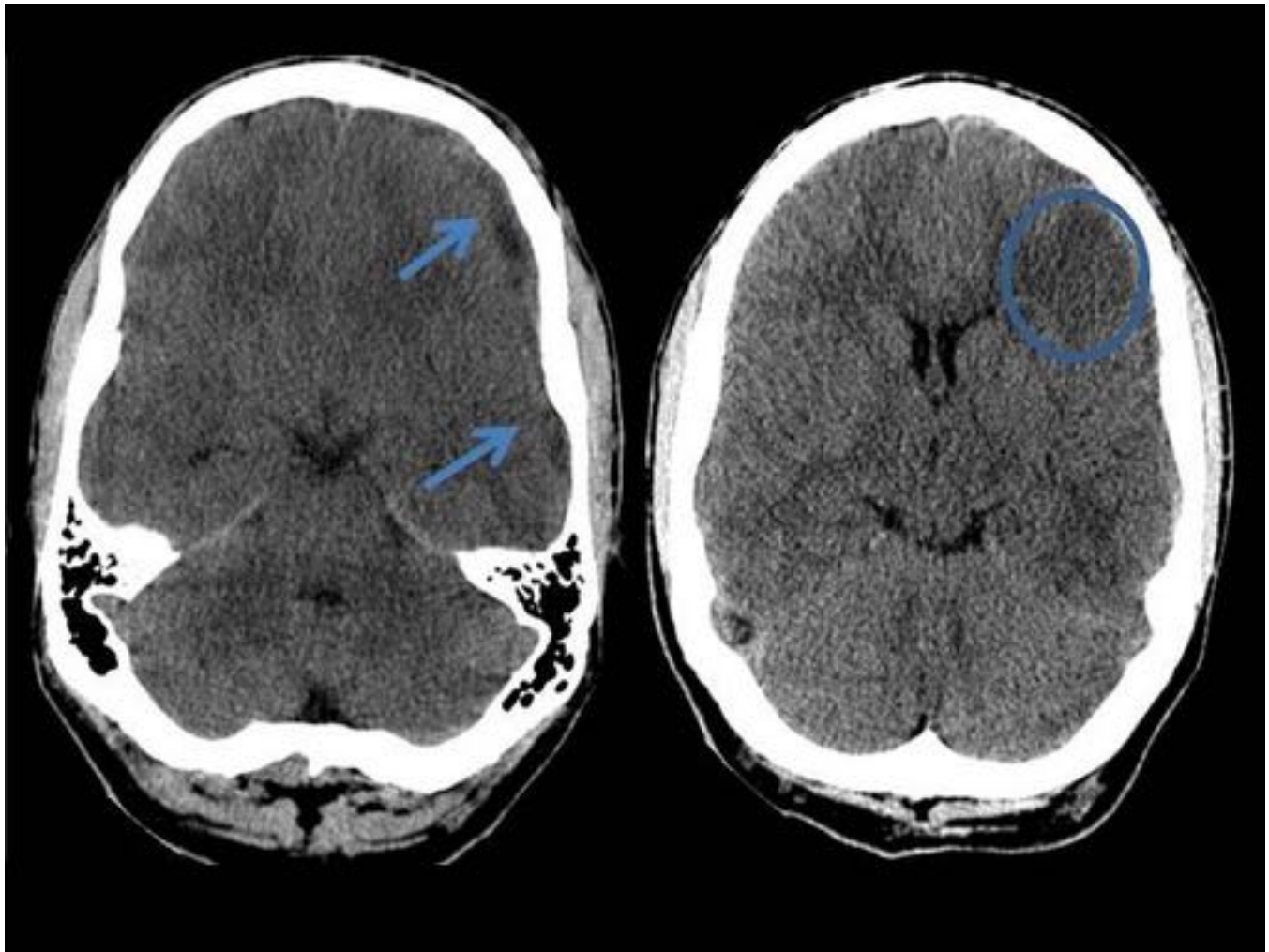


Fig. 16: Varón de 32 años con diagnóstico de neumonía de lóbulo superior derecho, presentaba hemoptisis, disartria y cefalea hemicraneal izquierda; tenía antecedentes de Sinusitis. Se realiza TC de cráneo sin CIV. No se describe imagen hipodensa en región frontal izquierda compatible con área de infarto isquémico agudo (círculo) ni la colección subdural hipodensa extraaxial compatible con empiema subdural frontotemporal ipsilateral (flechas).

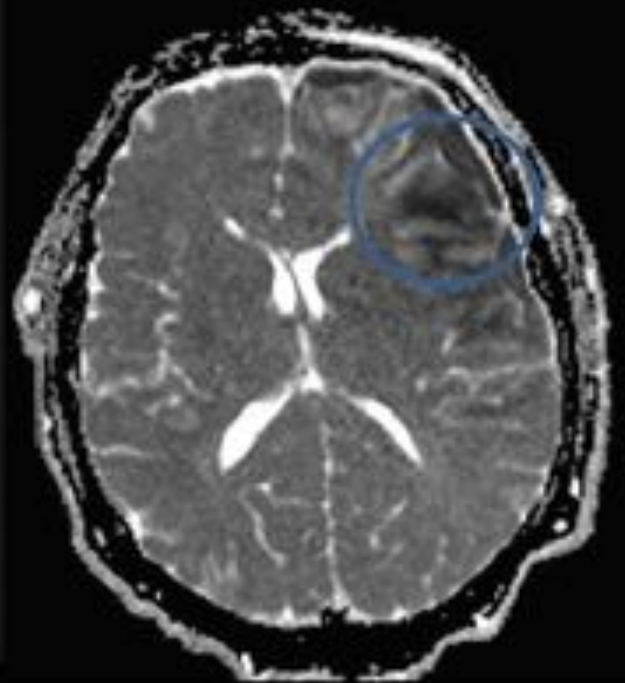
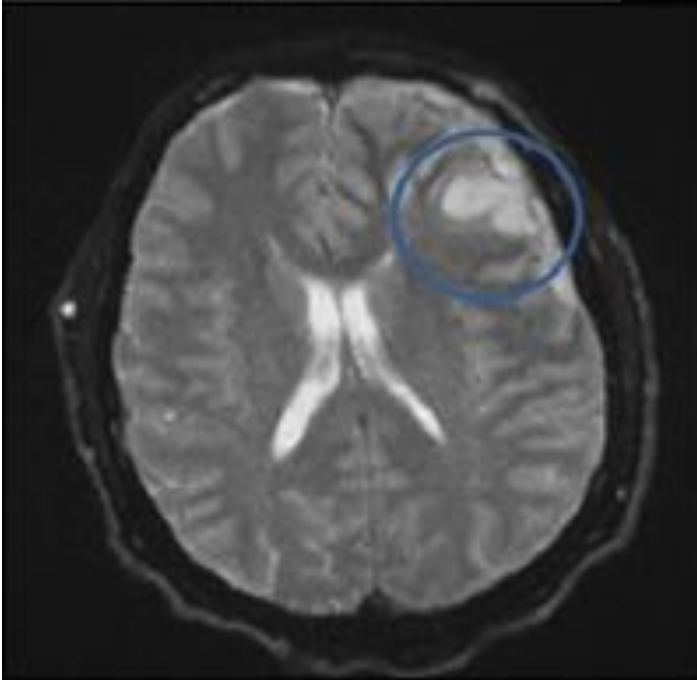
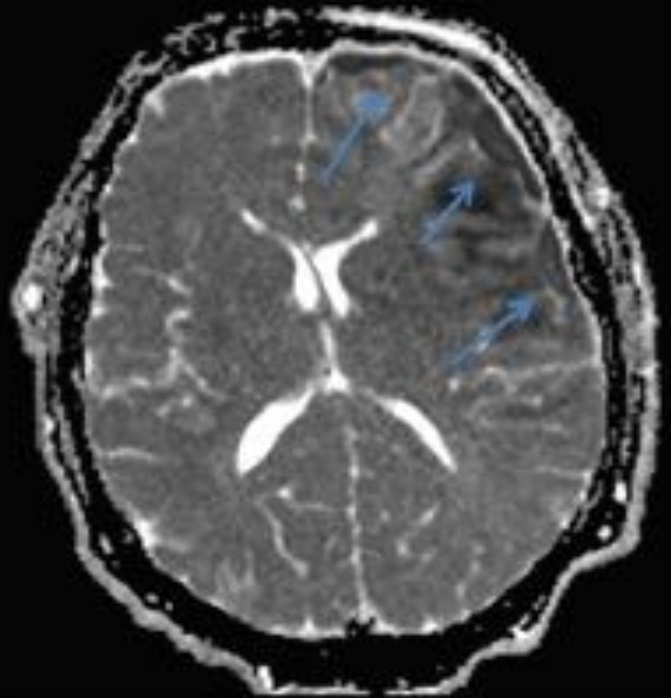
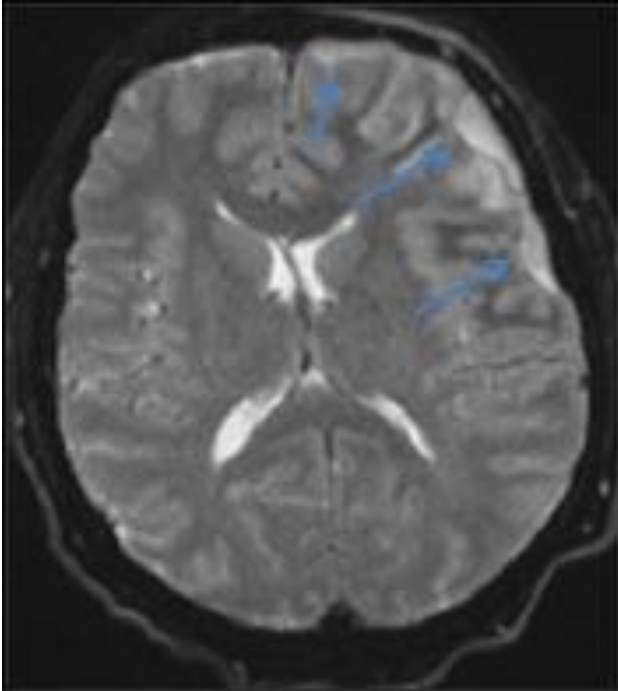


Fig. 17: Se realiza RMN ante persistencia de clínica Solo se hacen secuencias de difusión(paciente no colabora)se observa presencia de material hiperintenso T2 con restricción de la difusión que ocupa el espacio subdural frontotemporal izquierda, áreas de hiperintensidad de la señal córtico-subcorticales de las circunvoluciones cerebrales del lóbulo frontal izquierdo(flechas), área compatible con infarto isquémico agudo(círculos). Hallazgos que sugieren meningoencefalitis más empiema subdural .

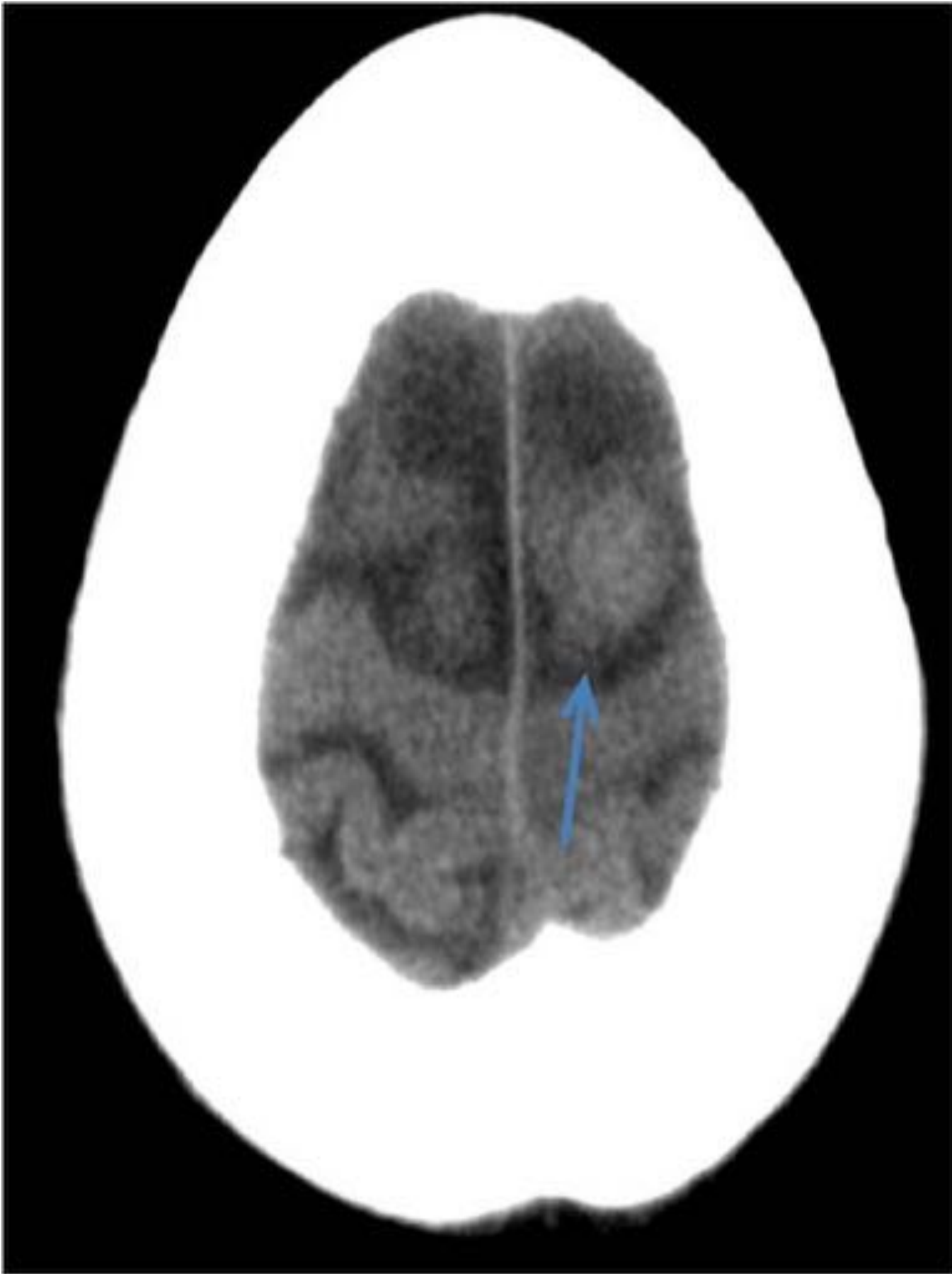


Fig. 18: No se identificó lesión redondeada ligeramente hiperdensa en relación al parénquima cerebral en cortes superiores frontales izquierdos. (Flecha)

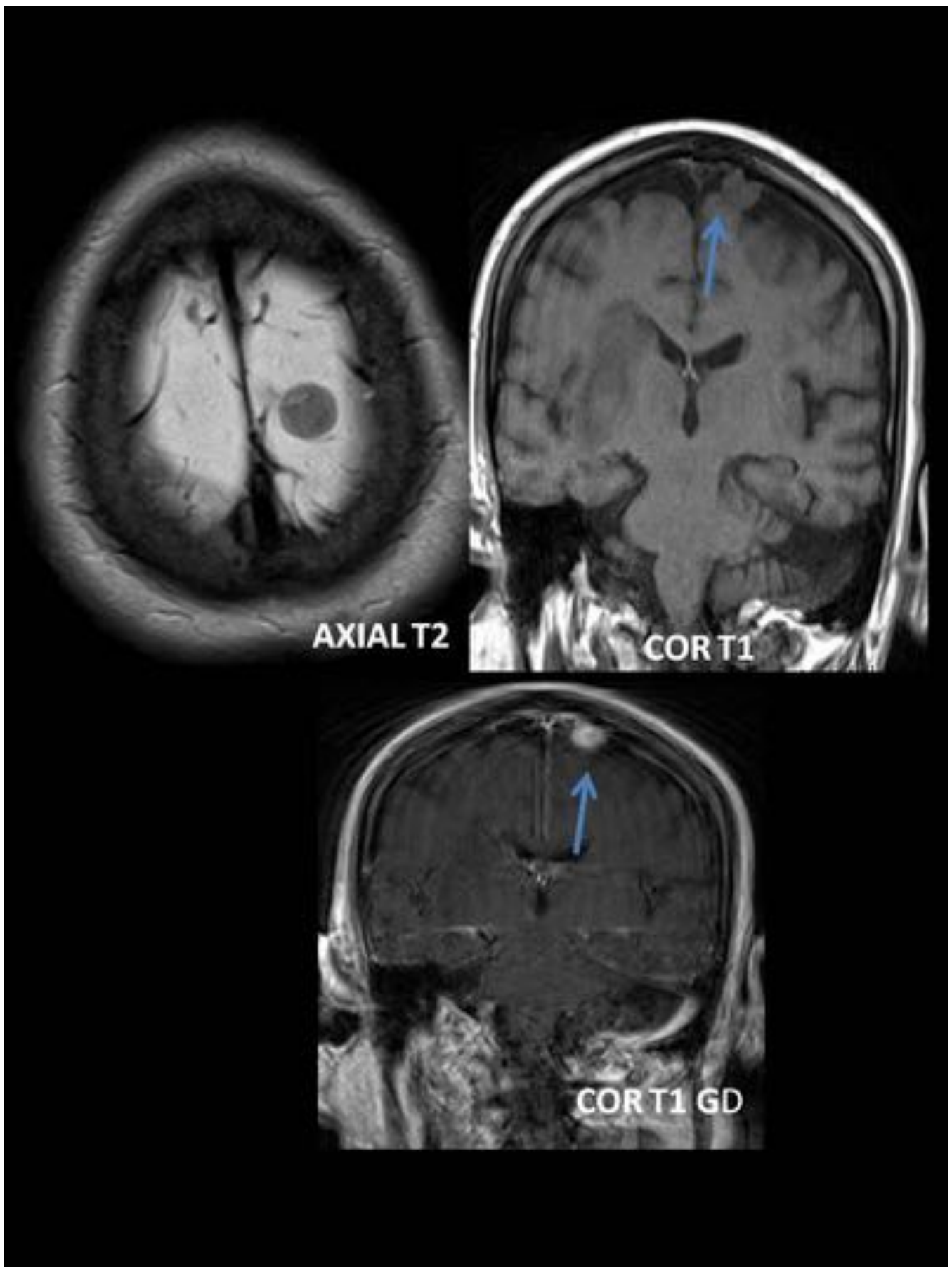


Fig. 19: Se realiza RMN cerebral: Se identifica lesión nodular de morfología redondeada, de diámetro máximo entorno a 12 mm, de situación extraaxial, en convexidad, de disposición parasagital izquierda, de intensidad de señal homogénea, similar al parénquima cerebral adyacente, que realza ávida y homogéneamente tras la administración de gadolinio, correspondiente a meningioma.(Flechas).



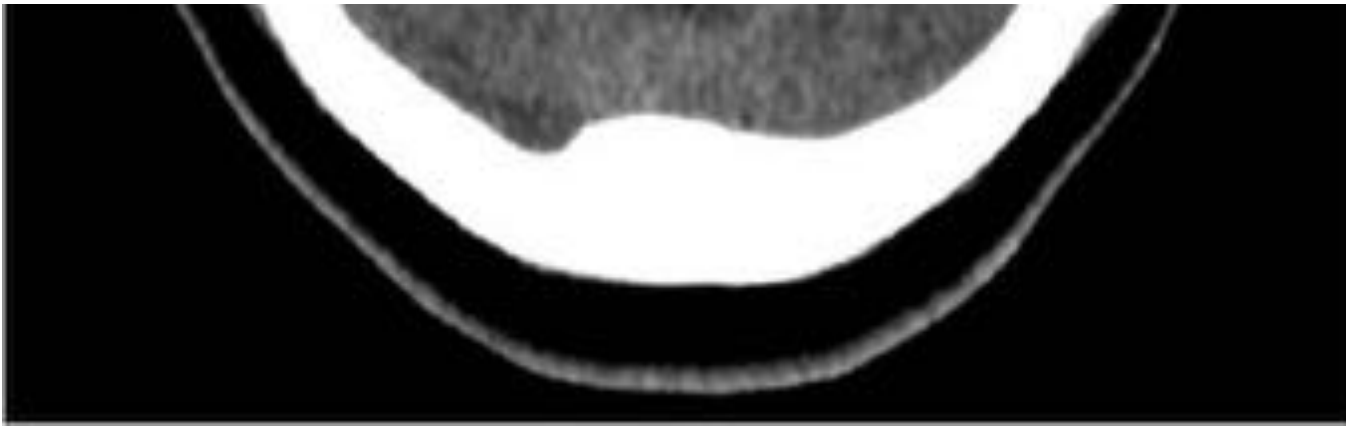


Fig. 20: Varón de 52 años que acude a urgencias por cefalea y disfasia. Se realiza TC de cráneo sin CIV. Se pasó por alto lesión de morfología nodular isodensa al parénquima cerebral de 16 mm de diámetro máximo, en la unión corticosubcortical del lóbulo temporal izquierdo, con lesión hipodensa compatible con edema perilesional, no produce efecto de masa.



Fig. 21: Mismo paciente sin cambios respecto al estado clínico, se realiza TC con CIV: Se visualiza una lesión con edema perilesional y sin captación de contraste.

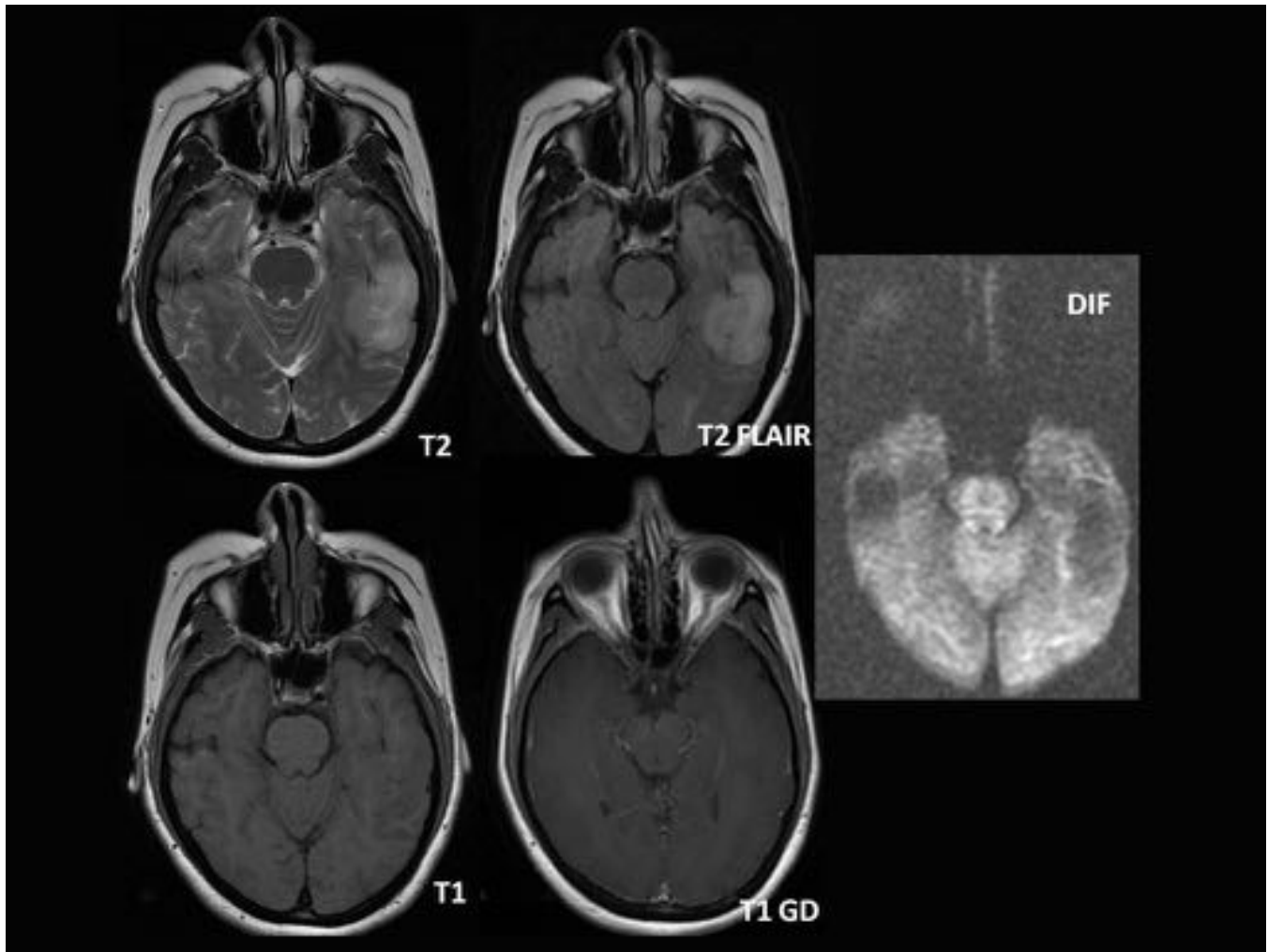


Fig. 22: Se realiza RMN cerebral donde se identifica una lesión isointensa en T1, hiperintensa en T2, que no capta contraste y no restringe la difusión.

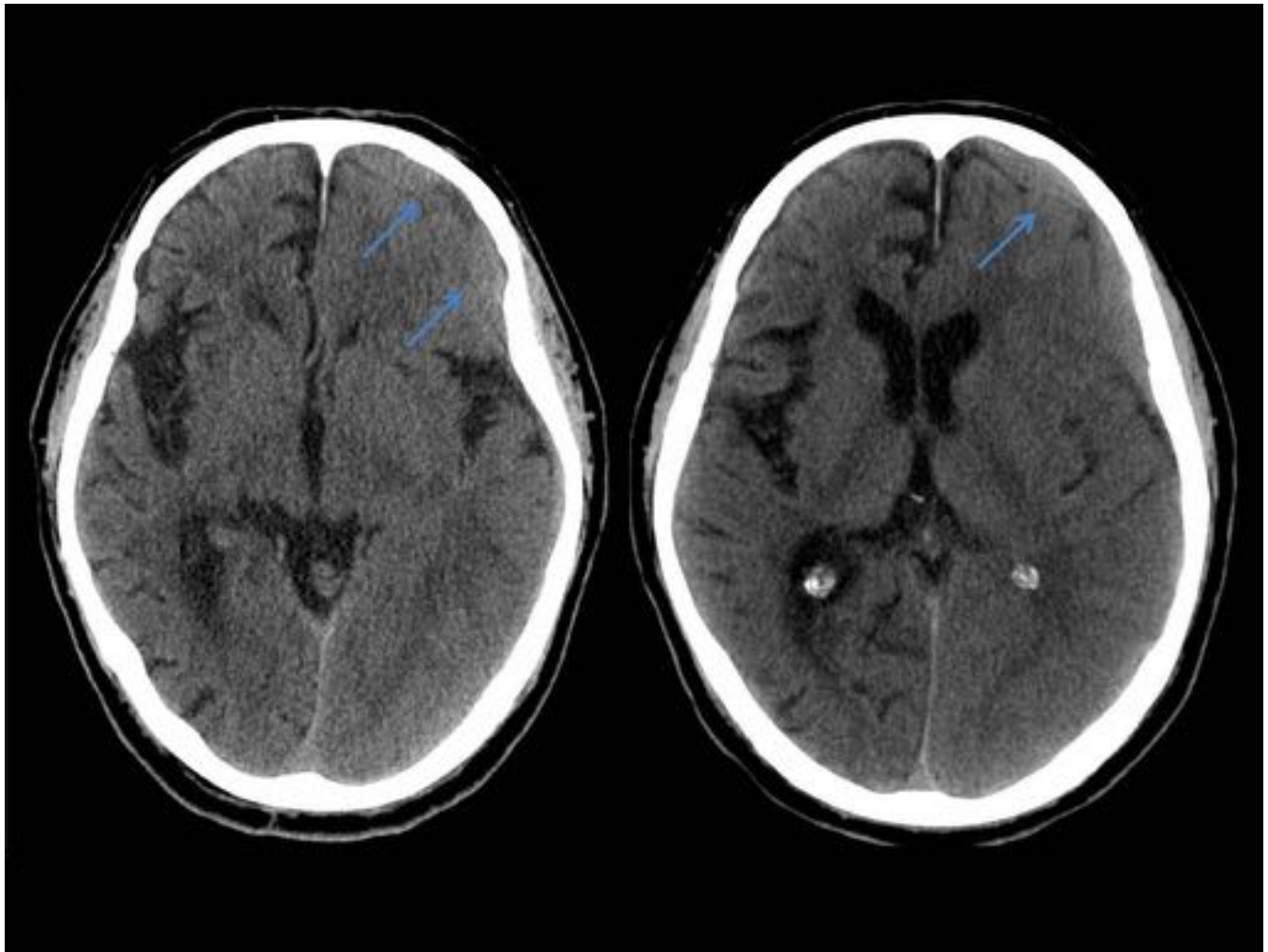


Fig. 23: Varón de 81 años que acude por cefalea, después de Traumatismo craneoencefálico. Se realizó TC craneal sin CIV: No se visualizó un hematoma subdural frontotemporal izquierdo de carácter subagudo (flechas).

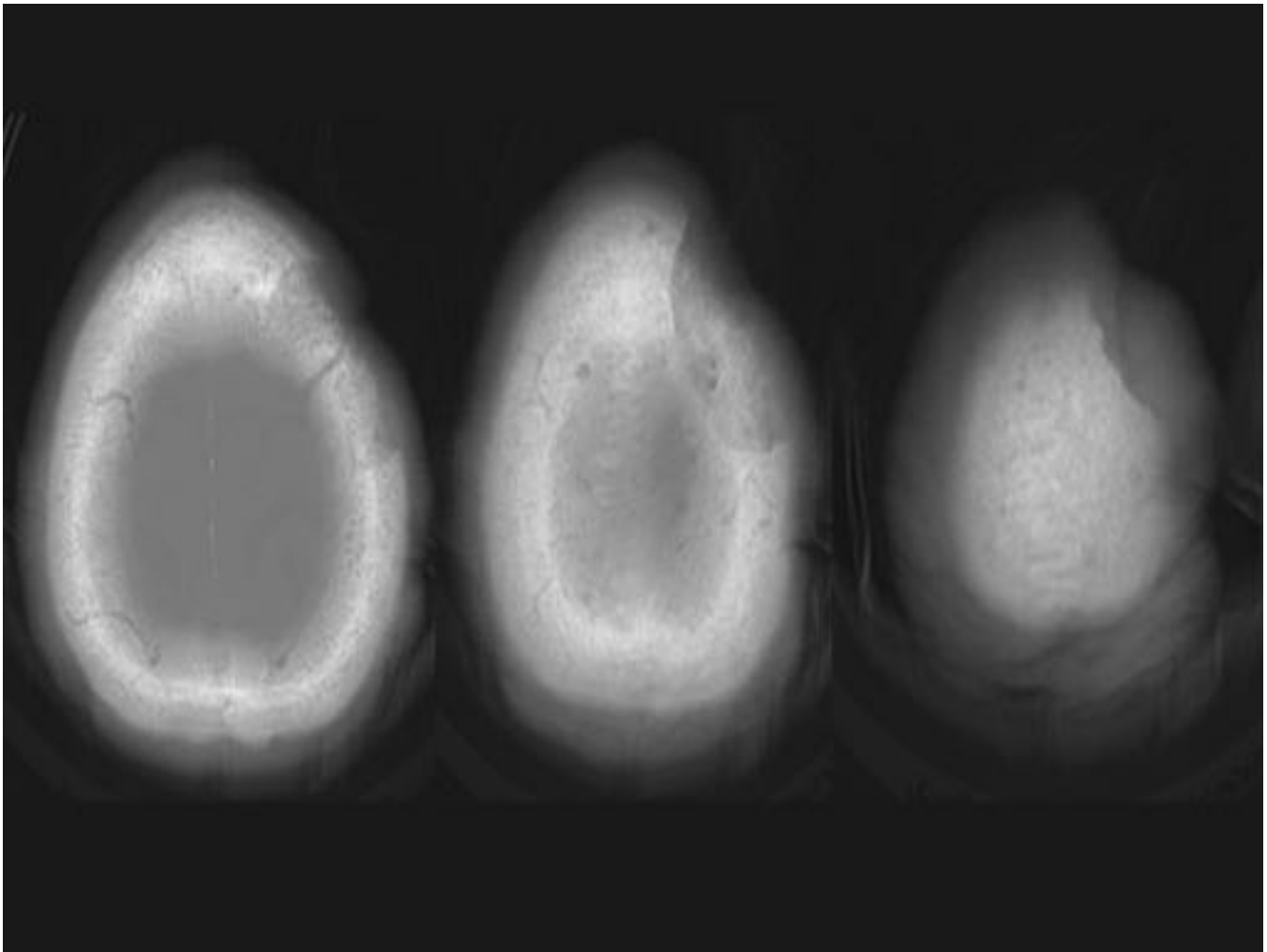


Fig. 24: Mujer de 86 años con Demencia leve. Se realizó TC Craneal sin CIV, no se visualiza como hallazgo patológico en diploe parietal alto izquierdo, una lesión osteolítica con pequeña masa de partes blandas asociada que no fue detectada en ese momento. Se describe en un TC de control posterior. .

Conclusiones

Revisando la bibliografía nos encontramos que entre el 2 al 28% de los informes radiológicos en Urgencias, pueden tener errores, en Nuestro Hospital nos aproximamos por debajo (revisión 2015) a un 7% siendo aproximadamente por igual los errores por sobrevaloración que por omisión, pero dentro de estos últimos son los errores en la patología de la isquemia aguda los más numerosos, quizás debido a su elevada prevalencia.

Dichos errores son más frecuentes durante las guardias es importante conocer adecuadamente las alteraciones debidas a mala técnica y variantes de la normalidad, que nos conducen a diagnósticos erróneos que pueden generar la realización de estudios innecesarios y costosos, manejos inadecuados de los pacientes que sólo llevan a aumentar la ansiedad de los enfermos y costosos o conllevar a una infravaloración de patología vital para el paciente, .

Bibliografía / Referencias

1. Orellana P. Patricia. Errores Neurorradiológicos frecuentes en TC y RM. Rev.chil.radiol. v.9.n.2 Santiago 2003
2. Lozano Cejudo C., Sáenz Gutiérrez A.J., Gómez San Roman T. Errores neurorradiológicos frecuentes en TC y RM.Presentación Electrónica Educativa. SERAM 2014.
3. Unidad Asistencial de diagnóstico y tratamiento de la imagen, estándares t recomendaciones de calidad. Informes, Estudios e Investigación 2013. MINISTERIO DE SANIDAD, ASUNTOS SOCIALES E IGUALDAD.
4. Vicente Bástulos A. Martínez San Millán J.S. Carreras Ajos M. TC multimodal en el diagnóstico de código ictus. Radiología, vol 53, 2011