

SECCION RADIOGRAFICA Y TOMOGRAFICA

LA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA EN PSIQUIATRIA

* Dr. José A. Silié Ruiz

* Dr. Pedro P. Paredes V.

Uno de los aspectos más importantes en la práctica psiquiátrica es la determinación clara y precisa de si el paciente que se presenta con un cuadro puramente psiquiátrico tiene una lesión orgánica potencialmente tratable.¹

Es tarea del médico psiquiatra determinar si existe una "causa" de la sintomatología ayudado por una detallada historia clínica, el correcto examen físico—neurológico y por toda la batería auxiliar de diagnóstico, para determinar si toda la sintomatología es puramente "funcional" o si por el contrario es debida a una patología en el sistema nervioso central o en el resto del organismo.²

Una de las ayudas más importantes en la psiquiatría moderna es la Tomografía Axial Computarizada (TAC). La TAC es una gran contribución en el estudio de todo paciente psiquiátrico en el cual luego de su evaluación haya la presunción diagnóstica de una posible causa orgánica de los síntomas.

La TAC es un sistema nuevo de radiografías, unas 10 veces más sensitivo que la radiología tradicional. Permite la visualización tridimensional de las estructuras del organismo, contrario a los antiguos métodos de diagnóstico en que era sólo posible presentar las estructuras en dos planos con la consecuente superimposición de los elementos en el estudio. Fue desarrollada por Hounsfield en Londres en 1971.³

DESCRIPCION DEL SISTEMA

La técnica consiste en el "rastreo" del área estudiada mediante el uso de una fuente estrecha de rayos X, que atraviesan perpendicularmente la cabeza del paciente. En el lado opuesto de una especie de círculo se encuentran los detectores de rayos que reciben las diferentes lecturas; luego el sistema es rotado alrededor de la cabeza unos 180 grados.⁴

Convencionalmente para el estudio del cerebro se inician los "cortes" horizontales a nivel de la línea órbita—mental y luego unos 5, 10 o 13 mm dependiendo del estudio deseado.

El resultado son unas 30,000 lecturas las que son almacenadas por una computadora que las traduce electrónicamente produciendo la imagen final. Por el hecho de que los

rayos atraviesan la cabeza y son detectados por cristales y fotocélulas muy sensibles en lugar de una película como en los antiguos métodos, los datos obtenidos son mucho mejores porque la sensibilidad es mayor. De importancia es recalcar que las radiaciones recibidas no son mayores que en una radiografía normal, y con los equipos más modernos la dosis es mucho menor, por el menor tiempo de exposición a que es sometido el paciente durante el estudio.⁵

USOS EN PSIQUIATRIA

Tratar de hacer una delimitación precisa del uso de la TAC en la ciencia psiquiátrica resulta muy difícil, pues su interrelación con otras ciencias es muy estrecha y establecer los límites con otras especialidades, como son neurología, neurocirugía y psicología, no es tarea fácil. En la tabla N—1 tratamos de resumir en cuáles aspectos el médico psiquiatra recibirá el mayor beneficio con el uso de la TAC (tabla 1).

DEMENCIA (Locura)

Como vemos, la demencia, que es uno de los diagnósticos más comunes en psiquiatría, amerita una evaluación detenida y es uno de los aspectos en que la TAC tiene mayor importancia, pues quizás más del 10% de los pacientes de edad media y ancianos que se presentan con este síndrome tienen lesiones tratables.

En el diagnóstico diferencial entre demencia por causas orgánicas y severa depresión en los ancianos, es de ayuda en el diferencial, pues en muchos casos el aspecto cognitivo causado por la enfermedad afectiva es tan severo, que la distinción entre las dos entidades se hace sumamente difícil.⁶

La ayuda de la TAC es diferenciar entre algunas de las condiciones que se pueden presentar con depresión severa entre otros HPN, Parkinsonismo, Disfunción Tiroidea y Metabólicas.¹

Datos válidos en lo que respecta a la frecuencia de demencia en la población general no existen.⁷ Marsden y Harrison⁸ reportan el resultado de la investigación de 106 pacientes admitidos en el Hospital Nacional de Enfermedades Nerviosas durante un período de 2 años con el diagnóstico de "demencia presenil" (Tabla N—2). Lo importante a señalar en este estudio es que alrededor de un 14% de los pacientes admitidos a un hospital neurológico con el diagnóstico presuntivo de demencia fueron encontrados no

(*) Hospital Nacional de Enfermedades Nerviosas, Londres.

(**) Instituto de Psiquiatría, Londres.

Tabla 1
DATOS QUE SUGIEREN AL PSIQUIATRA EL USO DE LA TAC

DATOS	SUPOSICION DIAGNOSTICA
Cambios del lenguaje, lengua anormal	Afasia (vascular, tumor)
Tumor primario	Metástasis
Signos neurológicos focales	ACV., tumor
Movimientos extrapiramidales	Hidrocefalia a presión normal (HPN)
Incontinencia	Hidrocefalia, HPN, demencia
Alteraciones de la marcha	HPN
Dolor de oído, secreciones	Absceso
Pérdida de la memoria no percibida	Demencia, HPN, metabólica
Profundo delirio luego de electro-shock	HPN, demencia, tumor
Muy pobre función cognitiva luego de los tests neuropsicológicos (edad, educación y estado mental)	Demencia, HPN, tumor
Desarrollo tardío de ideas paranoides, ideas de referencia y alucinaciones visuales	Demencia, HPN, tumor, etc.
Deterioro rápido en el anciano sin previa alteración psiquiátrica	Demencia, HPN, tumor, etc.
Cambios mentales fluctuantes	Demencia, delirio, HPN
Abuso de alcohol	Hematoma subdural, delirio, demencia
Anticoagulantes	Hematoma subdural
Disminución a la tolerancia de barbitúricos	Demencia
Inmunosupresores	Abscesos

Tabla 2
RESULTADO DE 106 PACIENTES ADMITIDOS COMO "DEMENTES"

DIAGNOSTICO	NUMERO	DIAGNOSTICO	NUMERO
DEMENTES	84	NO DEMENTES	15
Masa intracraneal	8	Depresión- psiquiátrica	8
Demencia arterioesclerótica	8	Histeria- psiquiátrica	1
Demencia en alcohólicos	6	Manía- psiquiátrica	1
Posible HPN	5	Intoxicación- drogas	2
Creutzfeldt- Jakob	3	Epilepsia	1
Corea de Huntington	3	Desconocida	2
Atrofia cerebral post- trauma	1		
Hemorragia subaracnoidea	1		
Encefalitis límbica	1		
Atrofia cerebral - desconocida	48	DEMENCIA NO SEGURA	7

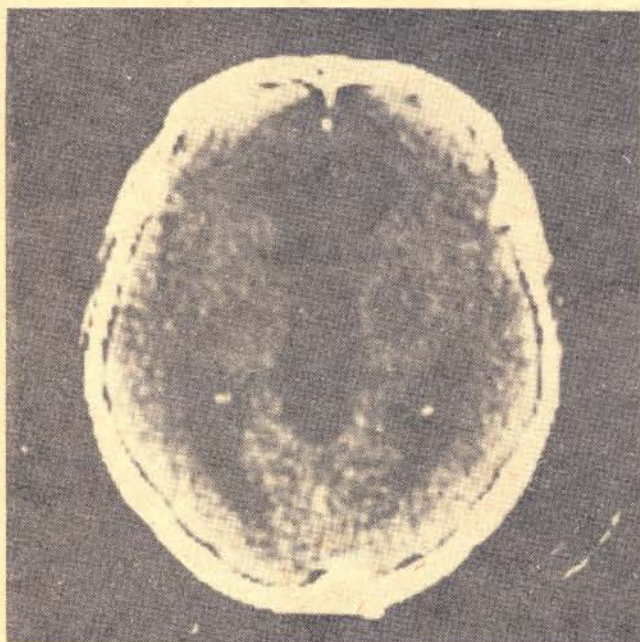


FIG. 1: Hidrocefalia: debida a la obstrucción del acueducto de Silvio, se nota el ensanchamiento de todo el sistema ventricular; paciente se presentó con demencia; mejoró luego de la colocación de válvulas.

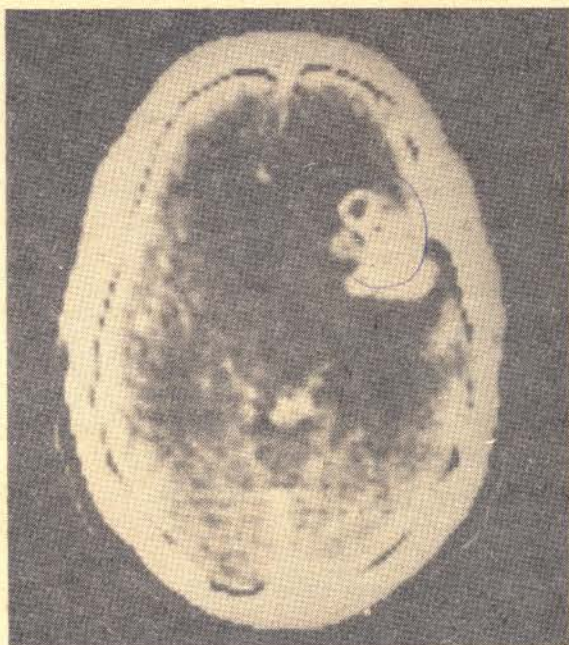


FIG. 3: Glioma: tumor maligno en la región fronto-parietal derecha, presentado como demencia y epilepsia.

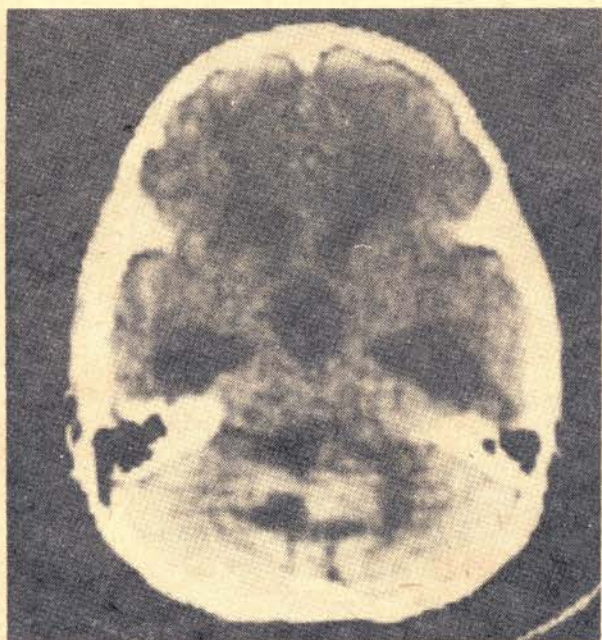


FIG. 2: Medulloblastoma: son tumores de la infancia, éste se presentó en adulto, demencia y signos cerebelosos, explicado el cuadro psiquiátrico por la hidrocefalia secundaria.

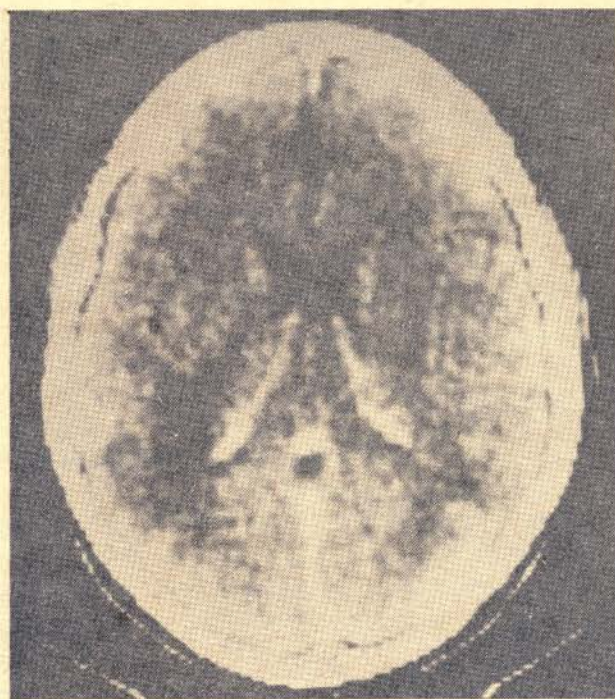


FIG. 4: Infartos Múltiples: caso de "demencia arterioesclerótica", se notan las distintas áreas de menor densidad que el tejido cerebral normal.

dementes. La depresión fue la causa más común de error diagnóstico, la cual deberá ser determinada con laboriosos y cuidadosos estudios clínicos.⁹

Pero lo sorprendente del reporte es que alrededor de un 10% presentaron tumores que no fueron sospechados en base a los exámenes clínicos. Una completa evaluación neuropsiquiátrica y la batería auxiliar de diagnóstico deter-

minó que alrededor de un 15% tenían lesiones tratables luego de ser admitidos como posibles dementes.

Creemos que el uso de la TAC está más que justificado en pacientes que se presenten con demencia temprana, pues, aparte de las lesiones tratables, estos pacientes pueden presentar diversos grados de atrofia y en los casos de degeneración neuronal primaria, el uso de la TAC es no sólo en

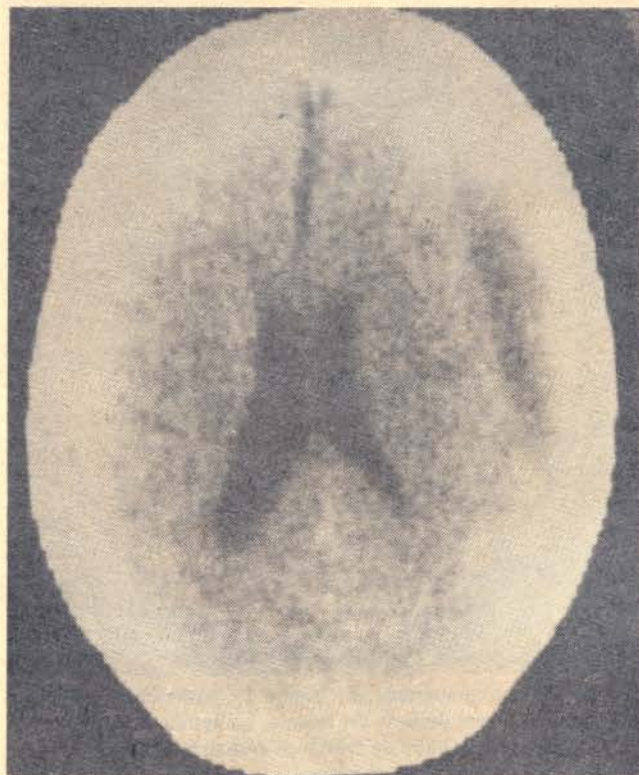


FIG. 5: Hemorragia Subdural: crónica, nótese el área de menor densidad entre el tejido cerebral y la tabla ósea, total recuperación luego de evacuado.

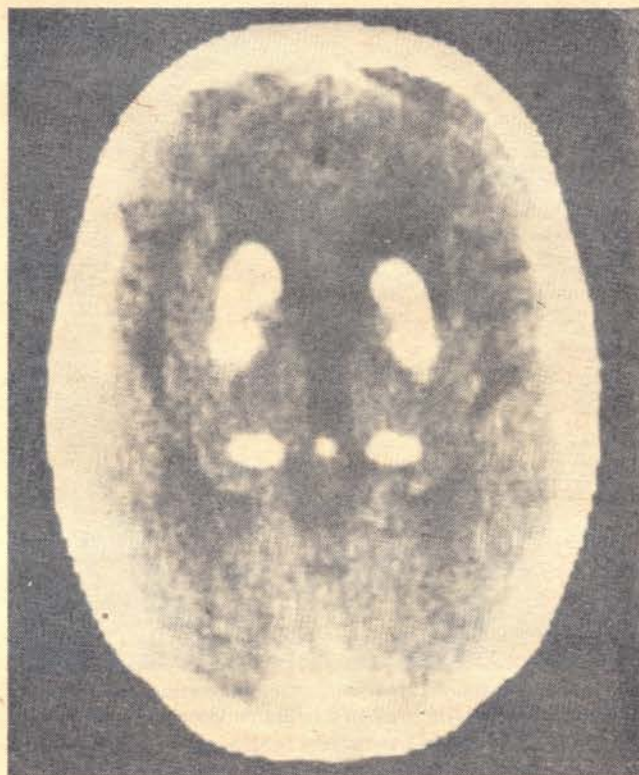


FIG. 6: Calcificación Ganglios Basales por Hipercalcemia: depósitos calcificados en los ganglios basales, presentado como psicótico, con mejoría luego de la corrección metabólica.

el diagnóstico sino también en la evaluación de la progresión de la degeneración.¹⁰ En un gran porcentaje de los casos no existe una directa correlación entre los encuentros a la TAC y los diferentes tests psicológicos y sorprendentemente en muchos casos la TAC es normal.

La atrofia cerebral generalizada es diagnosticada cuando los surcos cerebrales y en particular los de los cortes más superiores están aumentados de tamaño con respecto a la edad del paciente o si están más de 4 o 5 mm luego de la correcta determinación de los factores de magnificación que varían con cada equipo.³ Los ventrículos y especialmente los laterales están usualmente aumentados (Índice de Evans mayor de 30).

HIDROCEFALIA

Por definición hidrocefalia consiste en el aumento de los ventrículos laterales debido a un aumento en la producción del líquido cefalorraquídeo (LCR) o a una disminución en su absorción. Esta definición es adecuada en los casos de infantes, pacientes jóvenes o adultos con hidrocefalia congénita, "idiopática" o secundaria a trauma, hemorragias o meningitis, las cuales mejoran notablemente luego del tratamiento quirúrgico, o sea, la inserción valvular.¹¹

Sin embargo, existen otros pacientes usualmente menores de 50-60 años que se presentan con hidrocefalia y demencia, los cuales no tienen constante aumento de la presión intracraneal. Esta condición denominada Hidroce-

falia a Baja Presión o a Presión Normal (PHN), descrita por Adams,¹² ha recibido gran atención en la literatura, pero todavía su manejo clínico continúa en controversia.

El paciente con HPN se presenta usualmente con la tríada de dificultad para la marcha, demencia e incontinencia urinaria, aunque su frecuencia es mucho más baja que la de las enfermedades afectivas o demencias. En los casos donde se sospeche, el método de auxilio diagnóstico más efectivo es la TAC.¹³

La ayuda que recibirá el psiquiatra en estos casos es en determinar a qué tipo de hidrocefalia pertenece el paciente, pues si la demencia se presenta a la TAC con marcada atrofia cerebral, pero sin gran aumento de los ventrículos laterales y de la presión del LCR, poco beneficio recibirán de la cirugía, al contrario de en los que se demuestra un evidente aumento del sistema ventricular y mínima atrofia cerebral, quienes serán los que recibirán el máximo beneficio luego de la instauración del sistema de derivación valvular para el manejo de la hidrocefalia y en muchos casos ha habido regresión completa de los síntomas psiquiátricos.¹⁴

TUMORES Y ABCESOS

Uno de los aportes más importantes de la TAC ha sido en el estudio de los tumores cerebrales, la sintomatología que los produce está determinada grandemente por su histología y localización.¹⁵

De los síntomas más importantes en la presentación de



FIG. 7: Tuberoesclerosis: paciente joven presentado con demencia y epilepsia, sin historia familiar o signos cutáneos, ejemplo del uso en las condiciones congénitas.

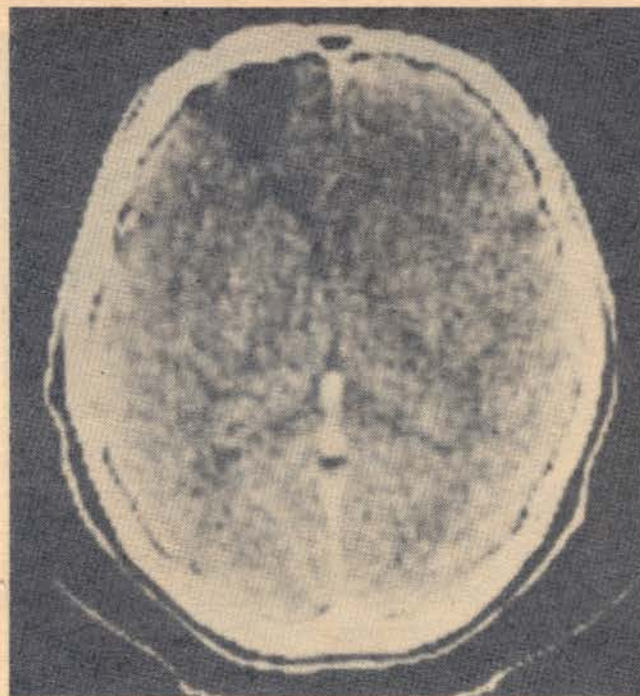


FIG. 9: Trauma: presentado con cuadro de alteración de la conducta y epilepsia meses después del trauma. La ayuda de la TAC es en determinar el grado de daño y en evaluar la progresión.

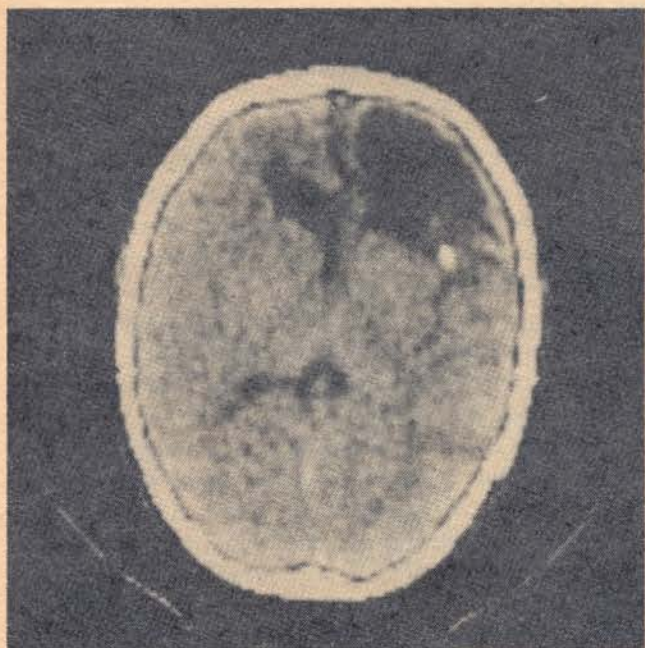


FIG. 8: Quiste porencefálico: ejemplo de daño post-traumático, demencia y epilepsia.

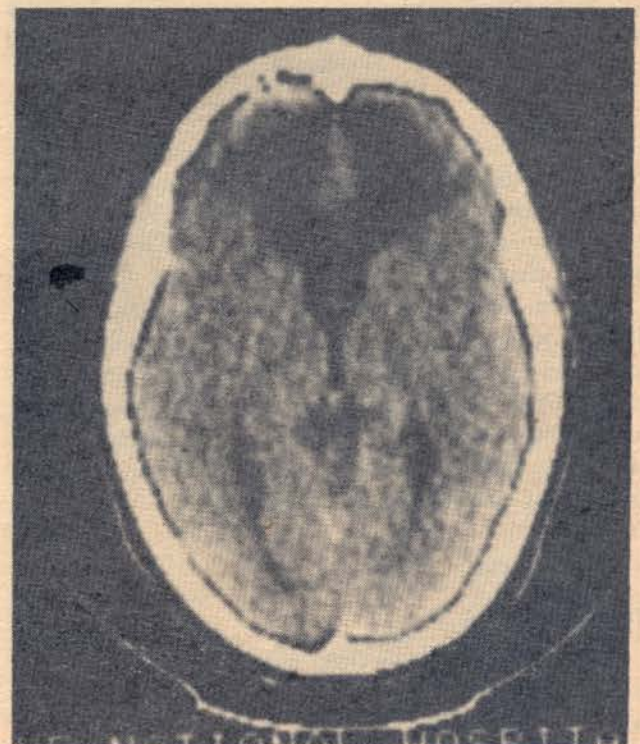


FIG. 10: Infarto Cerebral: episodio agudo de alteración en el comportamiento posterior a un infarto cardíaco, nótese el área de infarto en ambos territorios de las cerebrales anteriores.

los tumores cerebrales están los cambios de personalidad, que junto al dolor de cabeza y las epilepsias son los tres síntomas principales de presentación de las masas ocupando espacio en el cerebro.

La TAC ha ayudado a demostrar que los tumores y absesos son más frecuentes de lo que antes se creía. En una serie de 200 casos de tumores,¹⁶ alrededor de un 21% presentaban evidencias de cambios mentales que consistían

desde la fácil fatigabilidad intelectual hasta inapropiados comportamientos.

Los tumores frontales y en especial los meningiomas que representan un 15% de los tumores intracraneales son

propensos a presentar como síntoma principal cambios de personalidad de lenta evolución. En algunos pacientes por el contrario tumores de más rápido crecimiento y mayor malignidad como son los gliomas los que representan alrededor del 45% de los tumores intracraneales¹⁷ pueden presentarse con irritabilidad, intranquilidad, cambios de personalidad y en extremas circunstancias fatigabilidad e indiferencia.

Los tumores pueden producir síntomas ya sea por la presión de masa del propio tumor, por el edema o por la obstrucción del LCR; en este aspecto es como se explica que tumores de la fosa posterior puedan presentarse con sintomatología puramente psiquiátricas, debido a la obstrucción de la absorción del LCR y secundaria hidrocefalia.

Los abscesos cerebrales se presentan como masas encapsuladas, de bordes definidos que aumentan de intensidad con el uso de contraste. Aunque es un diagnóstico puramente clínico, en ocasiones la TAC ayuda a diferenciar entre absceso, tumor o metástasis cerebral, con más seguridad que ningún otro método de diagnóstico.

EPISODIOS VASCULARES

Son pocos los casos de episodios vasculares que se presentan como cuadros psiquiátricos; de hacerlo son principalmente debidos a demencia por multiinfartos o hemorragia subdurales crónicas. El uso del término "arteriosclerosis cerebral" para describir el deterioro mental en los ancianos es probablemente el más común de los errores diagnósticos en medicina.

La arterioesclerosis no es la causa de la Demencia Senil Primaria, pero sí se justifica el término demencia arterioesclerótica en los casos cuando la demencia es debida a infartos cerebrales. Sólo en una minoría de los pacientes la arterioesclerosis es localizada en los vasos del cerebro, en la gran mayoría es debida a enfermedad vascular generalizada de las arterias extracraneales o el corazón.¹⁸

La demencia debida a infartos múltiples será demostrada por la atrofia; en un elevado porcentaje es imposible diferenciar entre ésta y la debida a degeneración neuronal primaria. En el caso de infartos se verán además zonas de menor densidad en la sustancia blanca profunda.¹⁹

En el caso de hemorragia subdural crónica presentada como episodio psiquiátrico, la TAC es el método más seguro para determinar el desplazamiento del tejido cerebral y visualizar el área de diferente densidad sobre los lóbulos frontales principalmente.

DIVERSOS

El uso de la TAC es muy amplio y la ayuda en las diferentes patologías es muy variada, como es el caso de las metástasis, que aparecerán como áreas de mayor densidad que el tejido cerebral generalmente múltiples.²⁰ La Corea de Huntington que aparecerá a la TAC como un aplanamiento de los núcleos caudados atrofia cerebral y probablemente hidrocefalia.

En los casos de alteraciones metabólicas como es la hipercalcemia se notarán las calcificaciones en los ganglios basales.

En los casos de trastornos psiquiátricos debidos a trauma cerebral, la TAC ayuda a la determinación del área de daño y a su consecuente evaluación.²¹ En los casos de enfermedad de Pick no hay encuentros característicos en la TAC, en la enfermedad de Alzheimer se encuentra marcada atrofia cerebral principalmente en los lóbulos frontales.²²⁻²³⁻²⁴

En las condiciones que afectan la sustancia blanca y los procesos degenerativos los encuentros a la TAC son variados, como es el caso de Esclerosis múltiple,²⁵ desmielinización asociada a las enfermedades sistémicas, leucodistrofias, se acompañan de una variedad de encuentros, entre otros: aumento del sistema ventricular, áreas de menor densidad en la sustancia blanca, atrofias, pero no son totalmente específicas y al momento de ser encontradas en la TAC ya han sido determinados por otros medios diagnósticos.

CONCLUSIONES

Creemos que la TAC ha ayudado a esclarecer muchas de las causas tratables en psiquiatría, aunque tiene sus limitaciones de orden técnico, la hacen el auxiliar ideal en muchos casos de duda diagnóstica.

Estamos convencidos de que ningún método diagnóstico, por sofisticado que sea, podrá sustituir un buen examen físico y una detallada historia clínica, pero existen casos en que la confirmación diagnóstica se hace difícil y es donde la TAC tiene su rol, en ayudar al médico psiquiatra a determinar si se encuentra ante un caso en que la lesión "orgánica" es la causa de los síntomas de presentación.

REFERENCIAS

- (1) Oxman, T. (1979): The Use of Computerized Axial Tomography in Neuroradiologic Diagnosis in Psychiatry. *Comprehensive Psychiatry*. Vol. 20, No. 2, 177-185.
- (2) Groen, J.; Hekster, R. (1982): Computed Tomography in Pick's Disease: Findings in a Family Affected in Three Consecutive Generations. *Journal of Computer Assisted Tomography*. Vol. 6 (5): 907-911.
- (3) Du Boulay, G. (1979): Computerized Tomography of the Brain. In *Recent Advances Radiology and Medical Imaging*. Sir T. Lodge and R. Steiner (eds.). London, Churchill Livingstone.
- (4) Silie Ruiz, J. (1980): La Tomografía Axial Computarizada. *Acta Médica Dominicana*, Vol. 2 (4): 166-168.
- (5) Kendall, B. (1980): The detection of intracranial tumors. *British Journal of Hospital Medicine*, 23 (2): 116-132.
- (6) Pincus, J.; Tucker, G. (1978): *Behavioral Neurology*. New York, Oxford University Press. Pp. 128-190.
- (7) Karp H. Dementia in Adults. 1981 In *Clinical Neurology*, Vol. 2, A.B. Baker (ed.). Philadelphia, Harper and Row. Pp. 1-29.
- (8) Marsden, D.; Harrison, M. (1972): Outcome of investigation of patients with presenile dementia. *British Medical Journal*, 2: 249-52.

- (9) Goody, W. (1979): Brain Failure in private and public life. *British Medical Journal*, 3: 591-593.
- (10) Claveria, L. et al. (1977): The Clinical Significance of Cerebral Atrophy as Shown by CAT. In *Computerised in Clinical Practice*. Du Boulay G. & Mosley I. (eds.). Berlín, Spring-Verlag.
- (11) Crockard, H. et al. (1977): Hydrocephalus as cause of dementia: evaluation by computerised tomography and Intracranial pressure monitoring. *J. of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 40: 740-763.
- (12) Adams, R. et al. (1965). Symptomatic Occult Hydrocephalus with "normal" Cerebrospinal Fluid Pressure. *New England J. of Medicine*, 273: 117-126.
- (13) Post, F. (1975): Dementia, Depression and Pseudodementia. In *Psychiatric Aspects of Neurological Diseases*. Benson, D.; Blumer, D. (eds.). New York. Gene and Stratton, pp. 99-120.
- (14) Heinz, E.; Dubois, P. (1981): Dynamic Computed Tomography Study of the Brain. *Advances Neurology*. 30: 85-95.
- (15) Buonano, T. et al. (1982): Clinical Relevance of Two Different Nuclear Magnetic Resonance (NMR) aproches to imaging of Low grade astrocytoma. *J. Computer Assisted Tomography*, Vol. 6: 529-535.
- (16) Ausman, J. et al. (1981): Intracranial Neoplasms. In *Clinical Neurology*. A. Barker (ed.). Philadelphia, Harpe and Row.
- (17) Silié Ruiz, J.: Tumores Cerebrales (en preparación).
- (18) Marshall, J. et al. (1974): Multi-Infart dementia, a cause of mental deterioration in the elderly. *The Lancet*. 7: 435.
- (19) Yamamoto, Y. et al. (1982): Minimum Dose contrast bolus in Computes Angiotomography of the brain. *J. Computer Assisted Tomography*, 6: 575-585.
- (20) Claveria, L. et al. (1978): The diagnostic limitations of Computerised Axial Tomography in hemispheric tumors. In *The Diagnostic Limitations of CAT*. J. Bories (ed.). Berlín, Spring-Verlag.
- (21) Silié Ruiz, J. and Mosley, I.: Tomography in Post-Traumatic Epilepsia. *Recent Advances in Epilepsy* (en prensa).
- (22) Takahiro, A. et al. (1982): Stable Xenon CT Cerebral Blood Low Measurements Computed by Single Compartment-Doble Integration Model in Normal Aging and Dementia. *J. Comp. Ass. Tomography*. 6: 923-932.
- (23) Lishman, W.A. (1978): *Organic Psychiatry*, Oxford, Blackwell Scientific P.
- (24) George, A. et al. (1981): Parenchimal CT Correlates of Senile Dementia (Alzheimer Disease): Loss of Gray-White Matter Discriminability. *American Journal of Neuroradiology*. 2: 205-213.
- (25) Wilkins, M. et al. (1980): Multiple Esclerosis and Serial Computerized Tomography. *Archives Neurology*. 37: 189-190.