



Article Original

Place du Scanner dans la Prise en Charge des Métastases Cérébrales au Centre Hospitalier Mère et Enfant « Le Luxembourg »

The role of computed tomography in the management of cerebral metastases at the Centre Hospitalier Mère et Enfant « Le Luxembourg »

Camara M¹, Camara T³, Diawara Y², Cisse I¹, Konaté M², Sanogo S¹, Sidibé S²

RÉSUMÉ

¹Service d'Imagerie médicale, CHU Mère-enfant « le Luxembourg ».

²Service d'Imagerie médicale, CHU Point G, Bamako, Mali.

³Service de Médecine interne de l'hôpital préfectoral de Siguiri.

Auteur correspondant

Dr Camara Mamoudou
CHU Point G, Bamako, Mali.

Contact :

00223+97619898/91800475

E-mail :

camaramamoudou97@gmail.com

Mots clés : métastases, cérébrales, scanner.

Key Words: metastases, brains, CT scans.

Objectif. Décrire les aspects TDM des métastases cérébrales dans notre pratique au CHME "Luxembourg, préciser la place du scanner dans la détection et le suivi des tumeurs cérébrales, et préciser la topographie des lésions métastatiques. **Matériels et Méthodes.** Notre étude était transversale rétro et prospective. Elle s'est déroulée sur une période de 06 mois allant du 1er janvier au 30 juin 2019 dans le service de radiologie du CHME Luxembourg. **Résultats.** Quinze (15) patients ont été diagnostiqués avec des métastases cérébrales dont 55% de sexe féminin et 45% de sexe masculin. La tranche d'âge la plus touchée était située entre 50 et 60 ans représentant 50% des cas. L'indication scanographique prédominante était le syndrome d'hypertension intracrânienne (53,4% des cas). Les cancers primitifs retrouvés étaient : le cancer du sein (5 cas, soit 33,3%), et chez 04 malades (soit 26,7% des cas) le primitif est resté inconnu. Les lésions étaient uniques dans 46,6% des cas et multiples dans 33,3% des cas. La localisation était sus tentorielle dans 80 % des cas. La taille tumorale la plus fréquente était comprise entre 20 et 30 mm de diamètre dans 40% des cas. L'aspect scanographique spontané le plus fréquent était l'hypodensité (53,4% des cas). Après injection de PDC, la prise de contraste homogène était la plus fréquente (60% des lésions). Un effet de masse a été noté dans 66,7% des cas. Sur le plan thérapeutique, 87% des malades ont reçu une chimiothérapie, dont 20% en association avec la chirurgie ou la radiothérapie. Le taux de survie à la fin de notre période d'étude était de 33%. **Conclusion.** Le scanner joue un rôle considérable dans la détection et la prise en charge des métastases cérébrales. Cette étude nous a permis de présenter quelques aspects scanographiques des métastases cérébrales dans notre pratique.

ABSTRACT

Aim. To describe the CT aspects of brain metastases in our practice at CHME "Luxembourg, specify the place of the scanner in the detection and monitoring of brain tumors, and specify the topography of metastatic lesions. **Material and Methods.** Our study was cross sectional with retrospective and prospective collection of data. It took place over a period of 06 months from 1 January to 30 June 2019 in the radiology and medical imaging department of CHME Luxembourg. **Results.** Fifteen (15) patients were diagnosed with brain metastases (55% female and 45% male). Their mean age ranged between 20 and 72 years, with an average age of 53 years. The age group between 50 and 60 years of age was most affected (50%). The main indication of CT was intracranial hypertension syndrome (53.4%). Breast cancer was the primary cancer in five cases (33.3%). In four cases (26.7%), the primary site was unknown. Lesions were unique in 46.6% of cases and multiple in 33.3% of cases. The site was supra tentorial in 80% of cases. Tumor size between 20 and 30 mm was most common (40%), with an average size of 33 mm. The most common CT aspect was hypodense lesion (53.4%). After contrast injection, homogeneous contrast intake was found in 60% of lesions. A mass effect was present in 66.7% of cases. Concerning treatment, 87% of our patients received chemotherapy, 20% of which were in combination with surgery or radiotherapy and a survival rate of only 33% at the end of our study period. **Conclusion.** Our study shows that cerebral CT plays a significant role in the management of brain metastases. Radiological aspects of brain metastases in our practice are illustrated.

INTRODUCTION

Les métastases cérébrales désignent un cancer qui a pris naissance dans une autre partie du corps et qui s'est propagé à l'encéphale. On les appelle parfois tumeurs cérébrales métastatiques. Les métastases intracrâniennes

représentent l'atteinte la plus fréquente du système nerveux central (SNC) au cours des cancers comme en témoignent les chiffres suivants : elles correspondent à plus du quart des tumeurs intracrâniennes de l'adulte ;

elles sont retrouvées chez 25 à 30% des patients porteurs de cancer ; et à l'autopsie, chez 10 à 25% des patients atteints de tumeurs malignes [1].

Les métastases cérébrales sont différentes d'un cancer qui prend naissance dans le cerveau (appelé cancer primitif du cerveau). Les métastases cérébrales sont bien plus courantes que le cancer primitif du cerveau. [2]

Elles peuvent toucher toutes les structures du système nerveux : cerveau, méninges et nerfs. Les cancers primitifs les plus fréquents responsables de localisations secondaires cérébrales sont les cancers du poumon, du sein et les mélanomes.

L'imagerie joue un rôle majeur dans la détection et la prise en charge des métastases cérébrales. Ses indications sont très larges : bilan d'extension d'une tumeur récemment diagnostiquée, apparition de symptômes neurologiques chez un patient porteur de cancer, suivi post thérapeutique.

La technique d'imagerie utilisée doit donc être très sensible de façon à préciser le caractère unique ou non de la lésion et la plus spécifique possible pour distinguer métastase et lésions non tumorales, ce d'autant plus que dans 5 à 10% des cas, la métastase est diagnostiquée avant la tumeur primitive [3].

Il nous a paru intéressant de présenter les aspects iconographiques au scanner de ces métastases ; ainsi que de faire une revue de la place du scanner dans la détection et la prise en charge des métastases cérébrales.

Les objectifs de cette étude étaient d'étudier les aspects TDM des métastases cérébrales, de préciser la place du scanner dans la détection et le suivi des tumeurs cérébrales et d'analyser la topographie des lésions métastatiques dans notre pratique au CHME "Luxembourg".

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective de 02 mois et prospective de 04 mois qui s'est déroulée sur la période allant du 1er janvier au 30 juin 2019 soit 06 mois dans le Service de radiologie et d'imagerie médicale du Centre Hospitalier Mère Enfant « Luxembourg ».

Critères d'inclusion

Tous les cas de métastases cérébrales détectés au scanner quel que soit l'âge du patient et en provenance des différents services du CHME « Luxembourg ».

Variables d'étude

Elles ont concerné :

- Les données socio-épidémiologiques : âge et sexe
- Les données cliniques : il s'agissait essentiellement des renseignements cliniques portés sur les fiches d'examen des patients et les dossiers médicaux des différents services de provenances.
- Les données d'imagerie avec entre autres : le scanner.
- La collecte des données a été réalisée sur une fiche d'enquête
- La saisie des données par logiciel Word 2010 et leur analyse statique a été effectuée sur logiciel SPSS 17.0.

Matériel d'étude et technique

Matériel

L'examen de référence dans notre contexte a été une tomодensitométrie à l'aide d'un appareil de marque HITACHI 16 coupes muni de deux imprimantes de marque AGFA Dry STAR 5503 et CARESTREAM DRY VIEW 5950.

Technique

Les techniques d'examen de scanner sont réalisées selon les protocoles du service avec respect des normes de radioprotection.

RÉSULTATS

Fréquence

Sur une période de six mois allant du 1er janvier au 31 juin 2019, quinze (15) patients ont été diagnostiqués avec des métastases cérébrales au CHME « Luxembourg » dont 55% (n= 8) de sexe féminin et 45% (n= 7) de sexe masculin.

L'indication scanographique prédominante a été le syndrome d'hypertension intracrânienne avec 53,4% des cas.

Sexe

Le sexe féminin a prédominé avec 55% des cas (Sexe ratio= 0,87H/F).

Cancer primitif

Le cancer du sein a prédominé avec 33,3 % des cas.

Tableau I : Répartition des patients selon le cancer primitif

Primitif	Effectif	Pourcentage
Sein	5	33,3
Poumon	2	13,3
Colon	2	13,3
Col de l'utérus	1	6,7
Œsophage	1	6,7
Inconnu	4	26,7
Total	15	100

Localisation

La localisation sus tentorielle a été retrouvée chez 08 patients soit 53,3% des cas.

Tableau II : Répartition des patients selon la localisation

Localisation	Effectif	Pourcentage
Hémisphérique	(8)	(53,3)
- frontale	2	13,2
- pariétale	4	26,7
- temporale	1	6,7
- occipitale	1	6,7
Plusieurs aires	4	26,7
Fosse Cérébrale Postérieure	3	20
Total	15	100,0

Sur 08 lésions hypodenses, la prise de contraste a été annulaire dans 1 cas, hétérogène dans 2 cas, et homogène dans 5 cas.

Tableau III : Prise de contraste selon la densité

Densité avant injection	Prise de contraste			Total
	Homogène	Hétérogène	Annulaire	
Hypodense	5(33.43%)	2(13.3%)	1(6.66%)	8(53.4%)
Hyperdense	3(20%)	0(0%)	0(0%)	3(20%)
Iso denses	1(6.66%)	1(6.66%)	0(0%)	2(13.3%)
Mixte	0(0%)	1(6.66%)	1(6.66%)	2(13.3%)
Total	9(60%)	4(26.7%)	2(13.3%)	15(100%)

Effet de masse

L'effet de masse a été noté dans 66,7% des cas ; exercé soit sur la ligne médiane, soit sur les ventricules, et parfois les deux.

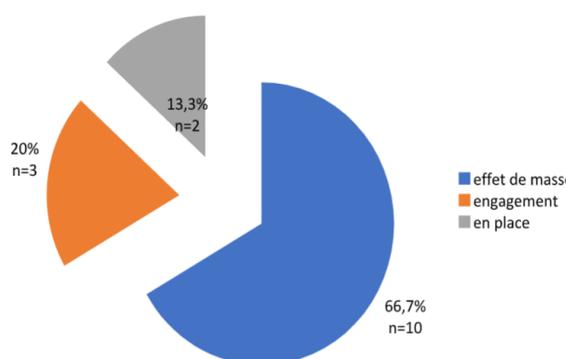


Figure 2 : répartition des patients selon l'effet des métastases cérébrales sur l'encéphale

Survie

Cinq de nos patients (33,3%) étaient vivants à la fin de notre étude.

DISCUSSION

Il s'agissait d'une étude rétro et prospective qui s'étendait sur 6 mois et qui a porté sur 15 patients ayant une métastase cérébrale détectée scanographiquement dans le service d'imagerie médicale du CHME « Luxembourg ».

L'âge

L'âge de nos patients variait avec des extrêmes entre 20 et 75 ans et un âge moyen de 53 ans. Zatouli [4] retrouva un âge moyen de 54 ans et 8 mois, avec des extrêmes allant de 37 ans à 68 ans. La majorité des métastases cérébrales survenait entre 40 et 60 ans, à l'exception des métastases cérébrales de mélanome, de sarcome et de tumeurs germinales qui affectent les sujets plus jeunes [5]. Ces résultats pourraient s'expliquer par un décès plus rapide des patients âgés (avant l'apparition ou la révélation de métastases cérébrales).

Sexe

Le sex-ratio est variable selon les séries publiées. La fréquence des métastases cérébrales est identique chez l'homme et chez la femme (sex-ratio est de 1) [6], mais dépend largement de la tumeur primitive. Ainsi, les métastases cérébrales les plus fréquentes de l'homme sont d'origine pulmonaire, alors que chez la femme, le pourcentage le plus élevé revient au sein.

Une prédominance du sexe féminin est notée dans notre série, avec 55%. (Sexe -ratio = 0,87H/F).

Cancer primitif

La fréquence des tumeurs primitives à l'origine des métastases cérébrales varie suivant les études, mais toutes s'accordent pour constater que les cancers broncho-pulmonaires et les cancers du sein sont les deux plus grands pourvoyeurs de métastases cérébrales, suivis des cancers gastro-intestinaux, des cancers du rein et des mélanomes. Ces cinq cancers sont à l'origine de plus de 70 % des métastases cérébrales [1]. Dans notre étude, nous avons noté une prédominance du cancer du sein (5 cas, soit 33,3%), suivi du cancer broncho-pulmonaire (2 cas, soit 13,3%) et du cancer du côlon (2 cas, soit 13,3%), et enfin, chez 04 malades (soit 26,7% des cas) le primitif est resté inconnu. Ceci pourrait expliquer la prédominance du sexe féminin dans notre série soit 55% des cas.

Présentation clinique

Les circonstances de diagnostic des métastases cérébrales sont très variables, dans la plupart des séries, la présentation clinique des métastases cérébrales est dominée par les signes d'HTIC principalement les céphalées et les déficits moteurs focaux [7]. Dans notre étude ces symptômes sont prédominants et pourraient s'expliquer par le retard du diagnostic et par conséquent la relative grande taille des lésions au moment du diagnostic (taille des lésions entre 20 et 30 mm de diamètre dans 40% des cas) et leurs effets sur le parenchyme cérébral.

Syndrome d'HTIC

Il constitue le symptôme le plus fréquent. Il est dominé par les céphalées qui restent le maître symptôme présent dans environ la moitié des cas. Dans notre étude, le syndrome d'HTIC était présent dans 53,3% des cas dominé par les céphalées.

Nataf [8] a retrouvé ce syndrome chez 41% de ses malades, et dans la série de Posner [9], les céphalées étaient présentes chez 43% des malades. Cette différence entre les résultats de notre étude pourrait s'expliquer par le retard diagnostique observé chez nos malades.

Signes déficitaires

Ils sont présents initialement dans 18 à 40 % des cas et dans 67 % lors du diagnostic [9]. Dans notre série, ils étaient présents chez 20% des patients. Zatouli [10] a retrouvé un taux de 47,6%, alors que POSNER a retrouvé 40% [9]. Ceci dit, les déficits moteurs représentent avec les céphalées les signes révélateurs les plus fréquents. Toutefois, il faut insister sur la faible corrélation anatomo-clinique des troubles moteurs.

Crises d'épilepsie

Dans notre étude, 13,3% des patients ont présenté des crises d'épilepsie. Les crises d'épilepsie constituent le tableau initial dans 12 à 39 % des cas [11]. Les crises peuvent être généralisées ou parfois constituer un état de mal d'emblée.

Syndrome cérébelleux

Le syndrome cérébelleux a été noté dans notre étude, chez 13,3% des cas. Zatouli [10] a retrouvé un taux de 14,28%, et Posner 20% [9]. Ce trouble peut être secondaire à une tumeur cérébelleuse ou du tronc cérébral. Mais parfois une symptomatologie pseudo cérébelleuse peut être en rapport avec une volumineuse métastase cérébrale frontale, une hydrocéphalie et beaucoup plus rarement une lésion pariétale.

TDM cérébrale*Nombre de lésion*

Le nombre des métastases cérébrales est très variable en fonction de la provenance des séries : autopsique ou scanographiques. Dans notre étude les lésions étaient uniques dans 46,6% des cas et multiples dans 33,3% des cas. Ceci a été démontré par deux études : une scanographique menée par Delattre [12] et l'autre autopsique menée par Takakura [13]. Qui ont noté que la moitié des patients de sa série ayant des métastases cérébrales de mélanome ont plus de cinq localisations.

Localisation

Les métastases cérébrales peuvent s'implanter dans n'importe quelle partie du cerveau. Cependant, les métastases siègent préférentiellement dans les régions corticales à la jonction de la substance blanche et de la substance grise. Ainsi, dans notre étude, 13 % des localisations étaient en frontale, et 26 % en pariétal. Les métastases cérébrales solitaires siègent dans la région sus-tentorielle dans 80 % des cas ; les 20 % restantes sont en région sous-tentorielle [9]. Dans notre étude, 80 % des lésions étaient en sus tentorielle contre 20 % des lésions métastatiques en sous tentorielle. Cette répartition semble également dépendre de la tumeur primitive. Dans l'étude de Delattre, la distribution de 141 métastases cérébrales solitaires localisées au scanner a retrouvé une prédilection significative des cancers gastro-intestinaux et pelviens (utérus, prostate) pour la fosse postérieure (50 % des cas) comparativement aux autres cancers (10 % des cas) [12].

Densité

L'examen TDM doit toujours être pratiqué sans et avec l'injection du PDC. Dans notre étude, l'aspect le plus souvent rencontré est l'hypodensité retrouvée dans 53,4% des cas. En effet, près de 90 % des métastases cérébrales prennent le contraste, traduisant une rupture de la barrière hématoencéphalique au sein de la tumeur [14].

Dans notre étude après injection de PDC, la prise de contraste homogène est la plus fréquente et constitue 60% des lésions, alors que 26,7% des lésions avaient prise de façon hétérogène le contraste, et la prise était annulaire dans 13,3% des lésions. Sur 08 lésions hypodenses, la prise de contraste était annulaire dans 1 cas, hétérogène dans 2 cas, et homogène dans 5 cas. Les 3 lésions hyperdenses avaient pris le contraste de façon homogène. Pour les 2 lésions iso denses, 1 lésion était devenue homogène, et l'autre hétérogène.

Sur 2 lésions mixtes, 1 lésion avait pris le contraste de façon hétérogène, et 1 lésion de façon annulaire.

Taille

Presque toutes les métastases cérébrales de diamètre supérieur à 5 mm sont visualisées sur la TDM. Mais l'IRM reste la méthode de choix pour la mise en évidence des lésions intracérébrales de la taille de 3–5 mm, et elle permet de visualiser une éventuelle atteinte méningée. Dans notre étude, l'intervalle de taille tumorale la plus représentative était entre 20 et 30 mm de diamètre dans 40% des cas.

Effet des métastases cérébrales sur l'encéphale

Dans notre étude L'effet de masse a été noté dans 66,7% des cas. Un effet de masse accompagne les lésions uniques dans neuf cas sur dix alors qu'il est moins fréquent dans les métastases cérébrales multiples [15]. Dans notre étude un effet de masse a été noté dans 66,7% des cas.

Traitement et évolution

Les résultats de la chimiothérapie des métastases cérébrales sont considérés dans l'ensemble comme décevants. Une étude randomisée de phase III a comparé l'efficacité de la radiothérapie seule à la combinaison radiothérapie-chimiothérapie (à base de nitroso-urées). L'étude s'intéressait spécifiquement aux métastases cérébrales d'origine pulmonaire et montrait une plus grande efficacité en termes de réponse tumorale de l'association radiothérapie-chimiothérapie comparée à la radiothérapie seule (74 % contre 36 %) mais sans bénéfice en termes de survie [16]. La toxicité de la chimiothérapie intéresse pratiquement tous les organes. La marge est souvent étroite entre la zone thérapeutique et la zone toxique.

Dans notre étude, 87% de nos malades ont reçu une chimiothérapie, dont 20% en association avec la chirurgie ou la radiothérapie et un taux de survie à seulement 33% à la fin de notre période d'étude.

CONCLUSION

Les localisations secondaires ou métastases sont une affection de plus en plus fréquente dans notre pays.

L'imagerie est un élément de diagnostic essentiel. L'analyse sémiologique fine des lésions et de leur localisation est le triomphe de l'imagerie en coupe notamment le scanner. En l'absence de preuve anatomopathologique ou d'un retard de disponibilité de celle-ci, l'imagerie en accord avec la clinique permet de porter le diagnostic des localisations secondaires et d'orienter la conduite thérapeutique.

CONFLITS D'INTERET

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

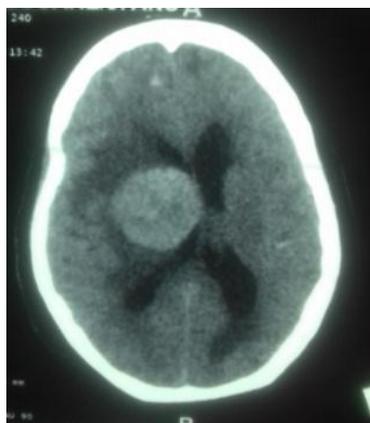
CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Tous les auteurs ont contribué à l'acquisition de données, l'analyse et l'interprétation des données et à la rédaction de l'article.

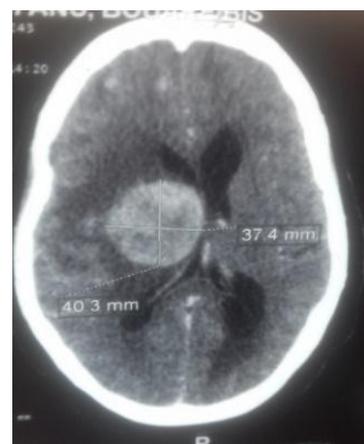
REFERENCES

- De Angelis LM, Mandell LR, Tzvi Thaler H et al. The role of postoperative radiotherapy after resection of single brain metastases. *Neurosurgery* 1999; 24: 798-805.
- Hoàng-Xuân K, Delattre JY, Poisson M. Métastases cérébrales. Editions Techniques. *Encycl Méd Chir, Neurologie*, 2002 ; p 20.
- Delattre JY, Krol G, Thaler HT et al. Distribution of brain metastases. *Arch Neurol* 1998; 45: 741-744.
- Zatouli F. Les métastases cerebrales, These de doctorat Médecine, Casablanca 2004; no 37.
- Graus F, Walker RW, Allen JC. Brain metastases in children. *J Pediatr* 1983; 103: 558-561.
- Sze G, Milano E, Johnson C et al. Detection of brain metastases. Comparison of contrast-enhanced MR with unenhanced MR and enhanced CT. *AJNR* 2000; 11: 785-791.
- Garde A, Tommasi M, Aimard G. Les complications neurologiques des néoplasmes viscéraux. *Congrès de Neurologie et de Psychiatrie de langue française*. Masson : Paris, 1958 : 255-392.
- Nataf F, Emery E, Kehrl P, Seigneuret E. Etude multicentrique neurochirurgicale des métastases cérébrales. *Neurochirurgie* 1999; 45:36-74.
- Posner JB, Chernik NL. Intracranial metastases from systemic cancer. *Adv Neurol* 1978; 575-587.
- Sze G, Milano E, Johnson C, ET AL. Detection of brain metastases. Comparison of contrast-enhanced MR with unenhanced MR and enhanced CT. *ajnr*2000; 11:785-791.
- Guillamo JS, Emery E, Busson A, Lechapt-Zalcman E, Constans JM, Defer GP. Traitement actuel des métastases cérébrales. *Neurologie* 2008;164:560-8.
- Delattre JY, Krol G, Thaler HT, Posner JB. Distribution of brain metastases. *Arch Neurol* 1988; 45: 741-744.
- Takakura K, Keji S, Shuntaro H, Asao H. Treatment. In: Takakura K, Sano K, Hojo S. *Metastatic tumors of the central nervous system*. Tokyo : Igaku Shoin, 1982 : 195-257
- Schmida UD, Honegger HP, Pesciac R. chirurgie des métastases cérébrales. *Forum Med Suisse* 2002; 50: 1187-1194.
- Weisberg LA. Computerized tomography in intracranial metastases. *Arch Neurol* 1979; 36: 630-634
- Posner JB. Brain metastases: 1995. A brief review. *J Neurooncol* 1996; 27:287-93.

ICONOGRAPHIE

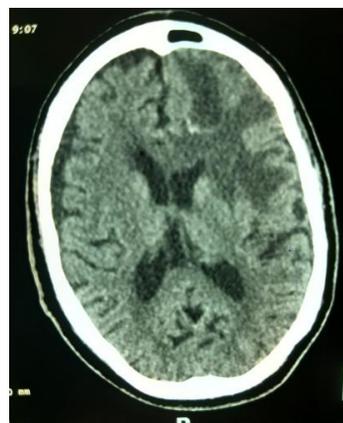


A. coupe axiale sans injection. Masse tissulaire ovulaire capsulo-lenticulaire spontanément hyperdense avec œdème péri-lésionnel effet de masse sur le ventricule homolatéral.



B. Coupe axiale après injection : Masse tissulaire ovulaire avec prise de contraste intense et hétérogène, œdème péri-lésionnel et engagement sous falcien.

Patiente de 47 ans atteinte d'un cancer du sein. TDM cranio-encéphalique sans et avec injection.



A. Coupe axiale sans injection de produit de contraste. Hypodensité spontanée basifrontale gauche mesurant 44 x 29 mm. Elle est entourée d'une plage d'œdème en "doigt de gant".

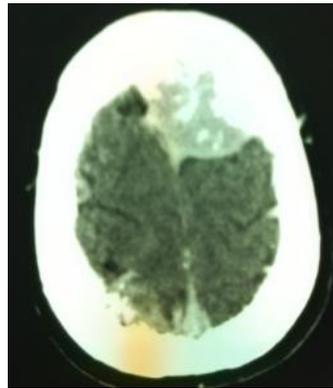


B. Coupe axiale après injection de produit de contraste. L'hypodensité est rehaussée en périphérie. L'ensemble exerce un effet de masse sur la corne frontale du VL homolatéral.

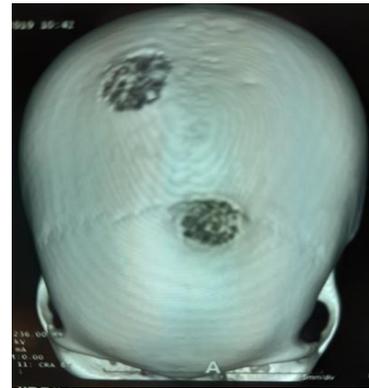
Patient de 75 ans atteint d'un cancer du poumon . TDM cranio-encéphalique sans et après injection.



A. Reconstruction en coupe coronale avec injection de PDC



B. Coupe axiale avec injection de produit de contraste.



C. Reconstruction 3D :

Patient de 20 ans atteint d'un cancer du côlon. TDM cranio-encéphalique après injection. Processus d'ostéolyse frontal médian et pariétal droit avec un rehaussement intense et une infiltration méningée mesurant respectivement 39 x 34 mm et 24 x 20 mm.