

LES HEMATOMES SOUS-DURAUX CHRONIQUES A DAKAR : particularités cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives à l'ère du scanner (A propos de 88 cas) MAÏGA AH, SAKHO Y, BA MC, NDOYE N, THIAM AB, DIALLO M, BADIANE SB

Correspondance : Dr Abdoulaye HIMA MAÏGA Service de Neurochirurgie, CHU FANN, Dakar – Sénégal BP 5035 Dakar Tél. : 00221 774532343 E-mail : ahimamaiga67@hotmail.com

RESUME : Nous rapportons ainsi une série rétrospective de 88 cas de patients porteurs d'hématomes sous-duraux chroniques recensés de Janvier 2000 à Décembre 2005 à l'hôpital général de grand Yoff (HOGGY).

Nous nous sommes proposés d'étudier les particularités cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives à l'ère du scanner.

L'âge moyen est de 67ans avec des extrêmes de 23 à 95 ans. Nous avons noté 77 hommes soit 87,5% pour 11 femmes soit 12,5%.

Les antécédents de traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) ont été retrouvés dans 56,91% des cas, ceux d'hypertension artérielle et/ou diabète ont été notés dans 40, 85% des cas.

Nous n'avons pas retrouvé de notion d'éthylisme chronique avoué par nos patients

La symptomatologie clinique était dominée par le syndrome déficitaire moteur dans 77,64% des cas, les troubles psychiatriques à type de désorientation temporo-spatiale, d'amnésie, de délire onirique rencontrés dans 40,58% des cas, les formes pseudo-tumorales avec hypertension intracrânienne (HIC) suivie ou non de baisse de l'acuité visuelle (BAV) dans 59,26% des cas.

Le diagnostic d'hématome sous-dural chronique (HSDC) a été établi par la tomодensitométrie (TDM).

Cet examen retrouve 68 cas d'HSDC unilatéral soit 72,27% et 20 cas d'HSDC bilatéral soit 27,72%.

Le traitement chirurgical a consisté en une vidange de la collection après trépanation suivie d'un drainage n'excédant pas 72heures.

La réhydratation hydro électrolytique abondante a constitué le traitement médical.

Sur le plan évolutif, nous notons une mortalité de 3,97% et un taux de récurrence à 10%.

L'HSDC est une affection gériatrique fréquente mais très peu connue en médecine omnipraticienne. Le traitement chirurgical est simple.

Son évolution souvent bénigne pourrait être greffée d'une morbidité appréciable en l'absence d'un diagnostic précoce.

Mots clés : Hématome sous dural chronique - Scanner - Traitement chirurgical

INTRODUCTION

L'hématome sous-dural chronique est une collection sanguine datant de une (1) à quatre (4) semaines se développant dans l'espace virtuel sous-dure-mérien.

C'est l'une des pathologies les plus fréquentes du sujet âgé rencontrées dans un service de neurochirurgie.

Son traitement chirurgical habituellement simple est confié le plus souvent aux jeunes neurochirurgiens.

Les approches thérapeutiques varient beaucoup selon les habitudes des opérateurs et des centres d'où la difficulté éprouvée à trouver un consensus sur le geste chirurgical le plus adapté.

Les objectifs de cette étude sont de préciser les particularités cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives à l'ère du scanner des hématomes sous dursaux chroniques à Dakar.

MATERIELS ET METHODES

Cette étude rétrospective porte sur 88 patients porteurs d'hématomes sous-duraux chroniques allant de la période de Janvier 2000 à Décembre 2005, colligés à l'Hôpital général de grand Yoff (HOGGY) de Dakar.

Tous nos patients ont bénéficié d'un scanner et c'est devant les résultats de cet examen que nous avons proposé d'emblée l'intervention chirurgicale.

Cette dernière a consisté en la confection d'un ou de deux trous de trépan élargis à la gouge, complétée par un rinçage abondant au sérum physiologique et d'un drainage aspiratif n'excédant pas 72 heures.

L'adjonction d'une réhydratation hydro électrolytique de 2 litres par 24 heures durant les trois (3) jours post-opératoires a été instituée pour favoriser la ré expansion rapide du tissu cérébral.

L'évaluation post-opératoire de nos résultats précoces s'est effectuée dès le jour même et à la sortie.

Le follow-up est de neuf (9) mois à un an et demi (1an ½).

RESULTATS

L'âge moyen de nos patients est de 67 ans avec des extrêmes de 23 à 95 ans.

La majorité des cas étaient dans la tranche d'âge de 61 à 70 ans et 71 à 80 ans.

La nette prédominance du sexe masculin, 77 hommes soit 87,5% pour 11 femmes soit 12,5% a été mise en évidence.

Plusieurs étiologies ont été retrouvées. C'est ainsi que les traumatismes crâniocéphaliques (TCE) retrouvés dans 56,91% des cas dominant. Ce sont des traumatismes avec ou sans perte de connaissance initiale (PCI) le plus souvent, des traumatismes bénins passés inaperçus.

Il s'agissait d'accidents de la voie publique avec ou sans poly-traumatisme (collision entre deux véhicules, véhicules renversés, chocs directs par motocyclette) mais aussi des chutes de sa hauteur, chutes du dos d'un chameau ou d'une charrette.

Ensuite les terrains hypertensifs et/ou diabétiques ont été notés comme étiologies dans 40, 85% des cas. Il peut s'agir d'hypertension artérielle (HTA) connue et bien traitée, d'HTA mal suivie ou non connue, survenant chez des sujets obèses et/ou tabagiques.

Nous avons retrouvé des antécédents de cardiopathie et/ou d'accident vasculaire cérébral chez huit (8) de nos patients soit un pourcentage de 9,09%. Nous n'avons pas retrouvé de notion

d'éthylisme chronique avoué. Chez certains de nos patients, aucune étiologie n'a pu être mise en évidence avec certitude.

Les signes cliniques sont dominés par le syndrome déficitaire moteur dans 77,64% des cas.

Il s'agissait, soit d'hémiplégie, soit d'hémi-parésie totale et proportionnelle, soit d'hémi-parésie à prédominance brachio-faciale ou à prédominance crurale.

Le syndrome d'hypertension intracrânienne (HIC) apparaissant dans les formes pseudo-tumorales, est noté dans une proportion de 59,26%. Ce tableau d'HIC n'est pas complet dans tous les cas, il peut s'agir de céphalées chroniques persistantes isolées rebelles aux antalgiques usuels, d'une association céphalées - vomissements et/ou baisse de l'acuité visuelle.

Les particularités psychiatriques avec essentiellement confusion mentale, logorrhée, troubles de miction, ralentissement idéomoteur, obnubilation et coma ont été notés dans 40,58% des cas.

Le diagnostic d'HSDC a été établie dans tous les cas par la TDM, qui nous a permis de mettre en évidence une proportion plus importante d'HSDC unilatéraux (68 cas soit 72,27%) et seulement 20 cas d'HSDC bilatéraux soit 27,72% (Voir images n°1 et 2).

S'agissant de la répartition topographique des HSDC unilatéraux nous avons retrouvé une plus grande part d'hématome fronto-pariéto-temporal c'est-à-dire pan hémisphérique dans 61,76% et dans une moindre part un hématome fronto-pariétal (14,70%), et un hématome pariétal pur dans 11,76% des cas.

Concernant les HSDC bilatéraux, nous avons retrouvé une prédominance volumétrique droite plutôt que gauche soit 30% contre 15%. Dans les 55% restants, il n'existait pas de notion de prédominance.

Nous avons retrouvé des hématomes hypodenses (90%), isodenses (4%), hyperdenses (5%), hypodenses avec re-saignement et/ou avec cloisonnement pouvant faire évoquer un épyème sous-dural (1%) (Voir image n°3).

L'effet de masse sur les structures médianes était présent dans plus de 95% des cas avec souvent un engagement sous falcoriel important.

La prise en charge chirurgicale a consisté en une vidange de la collection hématique, par trépanation ou trépanation élargie à la gouge avec des délais de 24 à 48 heures.

Le lavage abondant au sérum physiologique ainsi que le drainage aspiratif n'excédant pas 72 heures ont été adjoints dans tous les cas.

Ce geste chirurgical s'effectuant bien sûr sous anesthésie générale plus intubation oesotrachéale tête au zénith pour les formes bilatérales, et tête tournée à droite ou à gauche pour les formes unilatérales.

L'incision cutanée était la plus petite possible, avec mise en place d'un écarteur autostatique.

Le traitement médical a consisté en la réhydratation hydroélectrolytique par voie veineuse ou par voie orale poursuivie plusieurs jours après l'intervention.

Le délai de suivi était de 9 à 18 mois avec une bonne évolution dans 86,03% des cas, les malades ayant complètement récupéré de leur déficit physique et/ou mental.

Les complications post-opératoires enregistrées, étaient la récurrence dans 10% des cas et le décès 3,97% survenu chez des patients hypertendus et/ou diabétiques par décompensation cardiaque.

Les récurrences réopérées selon les mêmes protocoles ont bien évolué.

DISCUSSION

Epidémiologie : Selon SAKHO [1], sur une période de 27 ans, entre 1960 et 1987, 118 cas d'HSDC ont été colligés à la Clinique Neurologie et Neurochirurgicale du CHU de FANN, soit une moyenne annuelle de 4,4 cas. Dans l'intervalle 1960-1979, cette moyenne était de 4,6 cas/an et 3,9 cas entre 1979 et 1987.

Dans notre série, sur une période de 5 ans, de Janvier 2000 à Décembre 2005, nous avons dénombré 88 cas à l'hôpital général de grand Yoff de Dakar, avec une moyenne de 17,6 cas /an, nous assistons donc à une progression de 13,2 cas/an par rapport à la série de SAKHO. Cette progression est liée à l'acquisition du Scanner. En effet dans la série de SAKHO

l'angiographie cérébrale qui est un examen invasif imposant ainsi une sélection fut le seul moyen diagnostique.

Pour KUDO [2], on compte dans la population générale 13,1 HSDC pour 100.000 habitants et par an, et ce chiffre augmente nettement après 65 ans : 3,4 chez les patients âgés de moins de 65 ans et 58,1 après 65 ans.

Pour BOURGEOIS [3], l'incidence de cette pathologie qui augmente avec l'âge est estimée à 17,8 cas pour 100.000 habitants par an pour la tranche d'âge supérieure à 80 ans, confirmant l'augmentation de l'incidence chez les sujets âgés.

FOGELHOM [4] estime le chiffre à 1,72 cas pour 100.000 habitants dans la population générale et 7,35 cas pour 100.000 habitants pour la tranche d'âge de 70 à 80 ans.

Les données actuelles font état d'une incidence dans la population générale de 5,3 à 13,1 cas pour 100.000 habitants et par an, cette incidence augmentant depuis 25 ans et s'élevant pour la tranche d'âge considérée selon MELLERG [5].

Dans notre série le sexe masculin est prédominant, nous avons retrouvé 87,5% d'hommes et 12,5% de femmes.

SAMBASIVAN [6] note aussi une prédominance masculine (5/1) qui s'estompe avec l'âge selon ROBINSON et coll. [7].

Cette prédominance masculine est également notée chez BOURGEOIS [3], qui note 60% d'hommes pour 40% de femmes.

Pour SAKHO [1], la prédominance masculine est classique, il note 101 hommes pour 7 femmes avec un âge compris entre 19 et 80 ans, les hommes étant beaucoup exposés aux traumatismes.

Quant à notre série, elle rapporte un âge moyen à 67ans avec des extrêmes de 23 à 95 ans.

La série de BOURGEOIS [3] note 84,23 ans d'âge moyen avec des extrêmes de 80 à 93ans.

MELLERG [5] trouve également dans la tranche d'âge des patients supérieurs à 80 ans une prédominance masculine.

Facteurs favorisants : Dans notre série, les TCE ont constitué 56,91% des étiologies, nous n'avons point retrouvé de notion d'éthylisme chronique avoué ; la consommation d'alcool faisant partie des interdits de la religion musulmane qui intéresse 95% de la population.

YAMAZAKI [8] note les TCE dans 60 à 70% des cas, l'éthylisme chronique dans 20 à 30% des cas, le traitement par anti-vitamines K dans 3 à 14% des cas.

Une hypotension intracrânienne secondaire après ponction lombaire ou primitive, facteurs le plus souvent cités dans la littérature sont notés par AOKI [9].

BOURGEOIS [3] note 36% de TCE, une chute sans traumatisme crânien était notée dans 32,5% des cas. Cet événement traumatisme, lorsqu'il survient précédait le diagnostic de une (1) à 12 semaines soit en moyenne 4,51 semaines.

L'existence d'un impact lors du traumatisme n'est pas essentiel à son éclosion, il suffit qu'il ait un ébranlement encéphalique susceptible de rompre les amarres vasculaires [1].

DESTANDAU [10] et FUKUI [11] parlent des TCE dans 36% des cas.

Dans notre série, c'est souvent un à quatre mois de délais entre un traumatisme minime ou même passé inaperçu et l'apparition des premiers signes.

Pour YAMAZAKI [12], l'âge est un facteur de risque, en raison des modifications cérébrales entraînées par l'âge, l'atrophie cérébrale rend les veines cortico-sous-durales responsables de saignements initiaux vulnérables aux traumatismes, le collapsus cérébral limite la contre-pression du cerveau sur l'hématome et contribue à son évolution et à sa tendance à la récurrence [10, 12].

Nous avons retrouvé la notion d'HTA et/ou de diabète dans 40,85%.

De tels cas sont considérés comme des HSDC spontanés en rapport avec la présence d'affections pouvant fragiliser les vaisseaux sanguins.

Certains auteurs tels YAMAZAKI et coll [12], estiment qu'avec l'augmentation de l'âge, la part que prennent les facteurs favorisants par rapport aux traumatismes est plus élevée.

Particularités cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives

Clinique : Dans notre série, nous avons retrouvé trois (3) types de particularités cliniques : les formes avec troubles moteurs, les formes pseudo-tumorales et les formes psychiatriques.

- Les formes pseudo tumorales, avec HIC sont notées dans 59,26% des cas, les céphalées sont au premier plan. BOURGEOIS [3] note 17,5%, les formes dites « hypertensives » où prédominent les céphalées sont moins fréquentes après 80 ans selon lui. En effet l'atrophie cérébrale si fréquente dans cette tranche d'âge réalise une véritable soupape de sécurité [1]. L'existence de céphalées est liée à la tension pré-opératoire de l'hématome selon MERLICCO [13], elles sont consécutives au conflit pré-existant entre hématome et parenchyme. Les céphalées sont d'autant plus fréquentes que le sujet est jeune dans la série de SPALLONE [14]. Les modifications de la compliance cérébrale expliquent la prédominance d'HIC chez les sujets jeunes et le retard relatif au diagnostic chez le sujet âgé. SAKHO [1] parle de 55% de Céphalées dans sa série, elles sont intégrées dans un tableau

d'HIC avec un œdème papillaire au fond d'œil dans 41,6%.

- Les formes psychiatriques avec des épisodes confusionnels, des troubles du comportement, des troubles mnésiques, des troubles de miction, ont été retrouvées dans 40,58% des cas de notre série.

Elles sont surtout l'apanage du sujet âgé selon SATO [15]. On parle de démence réversible à propos de l'HSDC, l'anxiété et les syndromes dépressifs n'alertent pas toujours chez le sujet âgé.

Il peut s'agir de syndrome paranoïde ou de signes mimant la triade de l'hydrocéphalie à pression normale pour GOTO [16], BOURGEOIS [3] trouve la confusion mentale dans 66,25% des cas, SUZUKI [17] parle de démence curable. SAKHO [1], révèle 47,5% de troubles psychiatriques avec 82% des patients présentant une altération de l'état de conscience du fait du retard de diagnostic selon lui.

- Les formes avec troubles moteurs où prédominent l'hémi-parésie totale et proportionnelle, l'hémi-parésie à prédominance brachio-faciale ou crurale, l'hémiplégie, ont été constatées à hauteur de 77,64% dans notre série. Cette symptomatologie pyramidale est notée dans la plupart des séries de la littérature. C'est ainsi que pour PENCALET [18] ces troubles moteurs sont au premier plan, corroboré par nos résultats. Concernant la série de SAKHO [1], 71% de signes déficitaires moteurs (84 cas) sont mis en évidence, dont 43 cas de déficit léger et 41 cas de déficit complet.

Des formes pyramidales homolatérales à l'hématome qui seraient dues selon KOTWICA [19] à une compression du pédoncule cérébral controlatéral, à l'existence de phénomènes critiques homolatéraux traversant le corps calleux ; des phénomènes critiques ou des compressions hémisphériques homolatérales

Des formes à symptomatologie extra pyramidale ont été décrites, avec une dystonie focalisée, un monoballisme, des signes évoquant une maladie de Parkinson selon DRESSLER [20].

D'autres formes, celles simulant des hémorragies méningées, décrites par KOTWICA [21], et celles simulant des AVC transitoires, ont été décrites par NICOLI [22].

Diagnostic : Le diagnostic d'HSDC a été établi par le scanner dans tous les cas, qui constitue la clé de voûte du diagnostic, sa sensibilité est supérieure à 90%.

Cet examen retrouve 72,27% d'HSDC unilatéraux avec un effet de masse dans plus de 95% des cas et 27,72% d'HSDC bilatéraux.

Dans la série de BOURGEOIS [3], l'HSDC est bilatéral dans 30% alors que dans les séries concernant des patients plus jeunes, il est de

10 à 25% confirmant ainsi la tendance des personnes âgées à présenter un HSDC bilatéral d'après DESTANDAU [10].

Nous avons noté toutes les sortes de collections : hyperdense, hypodense et isodense, ce qui corrobore avec la série de GUENOT [23].

Les pièges diagnostiques sont constitués par l'HSDC isodense, l'hydrome compressif et l'empyème sous-dural.

Nous n'avons point rencontré certaines localisations inhabituelles comme au niveau de la fosse postérieure et de la base du cerveau.

L'imagerie par Résonance Magnétique (IRM) n'a pas pu être utilisée dans notre série, sa sensibilité est proche de 100%.

Traitement : Tous nos patients ont été opérés sans que leur âge ne soit une contre-indication. FUKUI [11] fait les mêmes constatations.

Nous avons procédé à une trépanation ou une trépanation élargie à la gouge, un ou deux trous de trépan ont été réalisés suivi d'un rinçage abondant et d'un drainage aspiratif n'excédant pas 72 heures.

Pour certains auteurs, différentes variantes techniques sont possibles : la voie d'abord peut être une tréphine, un ou deux trous de trépan ou même une simple ponction, la nécessité d'ouverture de la membrane interne ainsi que les modalités du drainage restent discutées selon AOKI [9] et DECQ [24].

Plusieurs autres types de techniques sont utilisées comme la crâniotomie - membranectomie, le twist-drill décrites par TRABADOR [25].

Evolution : Dans notre série, un bon résultat avec restitution ad integrum de toutes les fonctions est noté dans 86,03% des cas, comme dans la série de BOURGEOIS [3] avec 85%.

Les complications post-opératoires, telle que la récurrence dans 10% des cas et le décès dans 3,97% ont été notées dans notre série.

PENCALET [26] parle de 8% de récurrence, chiffre stable dans toutes les données de la littérature.

SAKHO [1], en 1991 fait cas de 18,75% de mortalité post-opératoire et cela avant l'arrivée du Scanner à Dakar.

La mortalité varie de 0,5 à 8% selon les séries de CAMEL [27], 2% pour MARKWALDER [28], 0% pour SUTSUMI [29] après l'introduction du scanner.

Ce qui signifie qu'en pratique gériatrique africaine courante l'acquisition du scanner dans les hôpitaux régionaux n'est pas un luxe.

CONCLUSION

L'HSDC est une pathologie du sujet âgé, fréquemment rencontrée dans les services de

neurochirurgie malheureusement méconnue en médecine omnipraticienne.

Il faut noter l'apport très appréciable de la TDM dans le diagnostic positif de cette affection.

Le traitement, habituellement simple, est confié le plus souvent aux jeunes neurochirurgiens.

L'évolution très souvent favorable, peut cependant être émaillée de complications graves.

REFERENCES

- [1] SAKHO Y, KABRE A, BADIANE SB, BA MC, GUEYE M. Les hématomes sous durs chroniques au Sénégal, à propos de 118 cas. *Dakar Médical* 1991, 36, 2
- [2] KUDO H, KUWAMURA K, IZAWA I, SAWA H, TARNAKI N. Chronic subdural hematoma in elderly people : present status on Awaji Island and epidemiological prospect. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1992 ; 32 : 207-209.
- [3] BOURGEOIS Ph, SLEIMAN M, LOUIS E, HADDAD E, TOUZET G, FICHTEN A, LEJEUNE JP L'hématome sous-dural chronique chez les sujets de plus de 80 ans *Neurochirurgie*, 1999, 45, n°2 ; 124-128 Masson
- [4] FOGELHOLM R, WALTIMO O. Epidemiology of chronic subdural haematoma. *Acta Neurochir*, 1975 ; 32 : 247-250.
- [5] MELLERG ARD P, WISTEN O. Operations and re-operations for chronic subdural haematomas during a 25-year period in a well defined population. *Acta Neurochir*, 1996 ; 112 : 708-713.
- [6] SAMBASIVAN M. An overview of chronic subdural hematoma : experience with 2 300 cases. *Surg Neurol* 1997 ; 47 : 418-422.
- [7] ROBINSON RG. Chronic subdural hematoma : surgical management in 133 patients. *J Neurosurg* 1984 ; 61 : 263-268.
- [8] YAMAZAKI Y, TACHIBANA S, KITAHARA Y, OHWADA T.
- [Promotive factors of chronic subdural hematoma in relation to age]. *No Shinkei Geka* 1996 ; 2 : 47-51.
- [9] AOKI N. Subdural tapping and irrigation for the treatment of chronic subdural hematoma in adults. *Neurosurgery* 1984 ; 14 : 545-548
- [10] DESTANAU J, DARTIGUES JF, COHADON F. Hématome sous-dural chronique de l'adulte : facteurs pronostiques de la chirurgie. À propos de 100 cas. *Neurochirurgie*, 1987 ; 33 : 17-22.
- [11] FUKUI S. Evaluation of surgical treatment for chronic subdural hematoma in extremely aged (over 80 years old) patients. *No To Shinkei* , 1993 ; 45 : 449-453.
- [12] YAMAZAKI Y, TACHIBANA S, KITAHARA Y, OHWADA T.

Promotive factors of chronic subdural hematoma in relation to age. *No Shinkei Geka*, 1996 ; 24 : 47-51.

[13] MERLICCO G, PIERANGELI E, DI PADOVA PL. Chronic subdural hematomas in adults : prognostic factors. Analysis of 70 cases. *Neurosurg Rev* 1995 ; 18 : 247-251.

[14] SPALLONE A, GIUFFRÉ R, GAGLIARDI FM, VAGNOZZI R. Chronic subdural hematoma in extremely aged patients. *Eur Neurol* 1989 ; 29 : 18-22.

[15] SATO T, TAKEICHI M. A case of chronic subdural hematoma with anxiety states and concomitant regression-like symptoms. *Jpn J Psychiatr Neurol* 1987 ; 41 : 663-667.

[16] GOTO I, KUROIWA Y, KITAMURA K. The triad of neurological manifestations in bilateral chronic subdural hematoma and normal pressure hydrocephalus. *J Neurosurg Sci* 1986 ; 30 : 123-128.

[17] SUZUKI J, TAKAKU A. Nonsurgical treatment of chronic subdural hematoma. *J Neurosurg*, 1970 ; 33 : 548-553.

[18] Ph. PENCALET, Formes cliniques et facteurs pronostiques de l'hématome sous-dural chronique de l'adulte *Neurochirurgie*, 2001, 47, n° 5, 469-472 Masson

[19] KOTWICA Z, BRZEZINSKI J. Chronic subdural haematoma treated by burr holes and closed system drainage : personal experience in 131 patients. *Br J Neurosurg* 1991 ; 5 : 461-465.

[20] DRESSLER D, SCHONLE PW. Bilateral limb dystonia due to chronic subdural hematoma. *Eur Neurol* 1990 ; 30 : 211-213.

[21] KOTWICA Z, BRZEZINSKI J. Chronic subdural haematoma presenting as spontaneous subarachnoid hemorrhage. Report of six cases. *J Neurosurg* 1985 ; 63 : 691-692.

[22] NICOLI F, MILANDRE L, LEMARQUIS P, BAZAN M, JAU P. Hématomes sous-durs chroniques et déficits neurologiques transitoires. *Rev Neurol (Paris)* 1990 ; 146 : 256-263.

[23] GUENOT M. Hématome sous-dural chronique : données de l'imagerie. *Neurochirurgie* 2001, 47, n°5 ; 473-478. Masson

[24] DECQ PH, RICOLFI F, LEGUERINEL C, KERAVAL Y.

Ponction percutanée scanoguidée des hématomes sous-durs chroniques. Communication à la *Société de Neurochirurgie de Langue Française* , Paris, 1-2-3 décembre 1997.

[25] TABADDOR K, SHULMAN K. Definitive treatment of chronic subdural hematoma by twist-drill craniotomy and closed-system drainage. *J Neurosurg* 1977 ; 46 : 220-226.

[26] PENCALET Ph. Les complications de l'hématome sous-dural chronique de l'adulte. *Neurochir* 2001, 47, n°5, 491-494.

[27] CAMEL M, GRUBB RL Jr. Treatment of chronic subdural hematoma by twist-drill craniotomy with continuous catheter drainage. *J Neurosurg* 1986 ; 65 : 183-187.

[28] MARKWALDER TM, SEILER RW. Chronic subdural hematomas : to drain or not to drain ? *Neurosurg* 1985 ; 16 : 185-188.

[29] TSUTSUMI K, MAEDA K, IJIMA A, USUI M, OKADA Y, KIRINO T. The relationship of preoperative magnetic resonance imaging findings and closed system drainage in the recurrence of chronic subdural hematoma [see comments]. *J Neurosurg* 1997 ; 87 : 870-875.

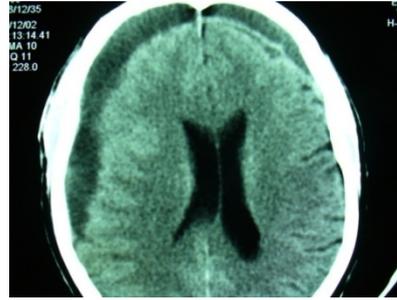


Image n°2 : HSDC bilatéral prédominant à droite



Image n°1 : HSDC hémisphérique gauche avec saignements d'âges différents

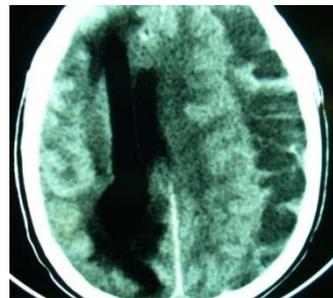


Image n°3 : HSDC hémisphérique gauche avec cloisonnements