

Nodule hépatique : quelle attitude adoptée ?

Hepatic nodule: what attitude?

H.D. Ranoharison*, N.L.H. Rajaonarison Ny Ony, A. Ahmad

Service Imagerie Médicale, Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianaivalona, CHU Antananarivo, Madagascar.

Résumé

La découverte d'un nodule hépatique est toujours une situation clinique déconcertante. Si des diagnostics restent faciles, une pathologie tumorale reste la hantise aussi bien pour le patient que pour le clinicien. Plusieurs moyens restent cependant à la disposition du clinicien pour poser le diagnostic parmi lesquels les explorations radiologiques mais qui devraient néanmoins être interprétées avec le contexte clinique et avec les données de la biologie. L'échographie constitue le moyen de découverte le plus fréquent des nodules hépatiques. Mais rapidement elle est complétée par l'imagerie en coupe soit le scanner, soit l'IRM qui évaluera le comportement vasculaire de la lésion. A l'issue de ces examens, le diagnostic de présomption d'une pathologie tumorale bénigne ou maligne pourrait être posé, mais si néanmoins, le doute persiste, une biopsie avec examen anatomo-pathologique constitue le dernier rempart pour le diagnostic.

Mots clés: foie, nodule, tumeur, imagerie

Abstract

The discovery of hepatic nodule is an intriguing situation. Though diagnosis is easy, malignant tumor is the haunting both for the patient and clinician. However, several resources are available to the clinician for diagnosis; including radiological investigations which should be interpreted taking account the clinical and the biological contexts. Ultrasonography is the most common means to discover hepatic nodules. But, it is completed by CT scan or MRI which assess the kinetics of tumor vasculature. At the end of these investigations, presumptive diagnosis of benign or malignant tumor could be made. However, if doubt persists, biopsy of the nodule with histological examination represents the last bulwark for the diagnostic.

Key words: liver, nodule, tumor, imaging

I. Introduction

La découverte d'un nodule hépatique est une situation clinique fréquente mais déconcertante. Un étiquetage de ces nodules est nécessaire pour éliminer une pathologie tumorale maligne, nécessitant une prise en charge rapide. Afin de porter le diagnostic lésionnel, il faudra se baser tout d'abord sur le contexte clinique, puis analyser les aspects radiologiques des lésions. Parmi les moyens mis à disposition, l'échographie est en première ligne, c'est un examen facilement accessible, abordable mais analyse mal le comportement vasculaire du nodule. D'où l'intérêt des imageries en coupes au cours desquels les cinétiques vasculaires peuvent être analysés avec précision.

Ces différents types d'exploration devraient être réalisés le plus rapidement possible et en tenant compte des moyens

disponibles et surtout en respectant l'économie de la santé.

Dans cette mise au point, nous n'allons aborder que les nodules tissulaires. Les nodules kystiques poseront d'autres problèmes diagnostiques.

Trois situations pratiques peuvent être distinguées : la lésion est soit découverte fortuitement sur un sujet indemne de toute pathologie, soit elle survient chez un sujet cirrhotique, soit elle est découverte chez un sujet avec des antécédents carcinologiques.

II. Nodule de découverte fortuite

Le nodule hépatique de découverte fortuite le plus fréquent est l'hémangiome hépatique. Les autres types de lésion sont essentiellement représentés par les hyperplasies nodulaires focales et les adénomes.

II.1. Hémangiome hépatique ou hémangiome caverneux

C'est la tumeur bénigne du foie la plus fréquente (prévalence 1 à 20% selon séries autopsiques). Il touche généralement les femmes avec un sex-ratio allant de 2/1 à 5/1. Il est le plus souvent asymptomatique et ne requiert aucun traitement ni surveillance [1].

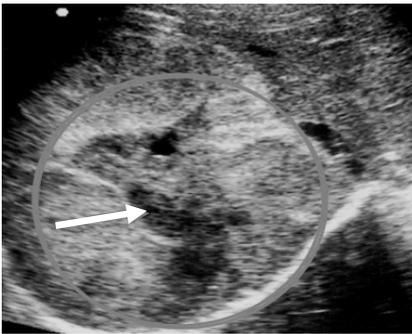


Figure 1. Echographie hépatique. Nodule hépatique hétérogène mal limité faisant suspecter une pathologie maligne.

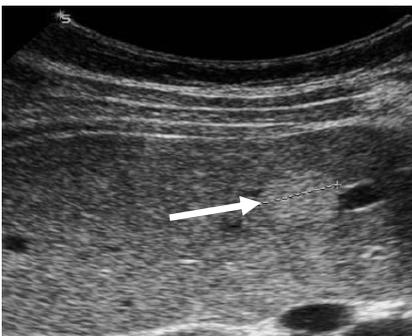


Figure 2. Echographie hépatique. Nodule hyperéchogène bien limité avec renforcement postérieur des échos.

L'apparition d'une symptomatologie est synonyme de complication, se manifestant le plus souvent par une douleur abdominale. Les complications surviennent sur des hémangiomes géants supérieurs à 10 cm. Ces complications sont soit à type d'inflammation, soit d'hémorragie intra-tumorale (figure 1), soit d'hémopéritoine par rupture [2].

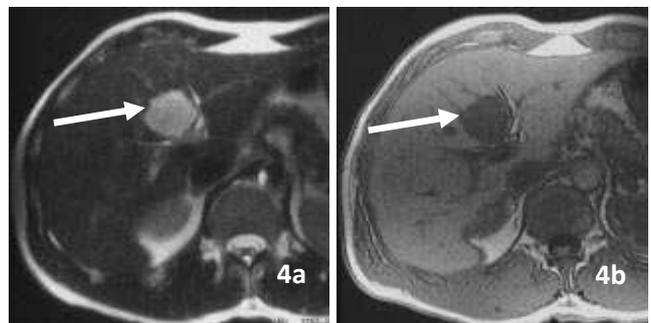
Typiquement, dans 70% des cas environ, à l'échographie, il s'agit d'une lésion « hyperéchogène homogène » (figure 2), quelque fois avec une zone centrale punctiforme hypoéchogène. Une compression dosée peut diminuer l'échogénicité de la lésion. Elle mesure moins de 3 centimètres de diamè-

tre, bien limité, sans collerette périphérique sans effet de masse et avec renforcement postérieur des échos qui traduit la composante liquidienne de l'hémangiome. Ces lésions siègent souvent à proximité des veines sus hépatiques [1], mais on note l'absence de signal doppler [3].

Sur l'imagerie en coupe, une injection de produit de contraste est nécessaire afin d'apprécier la cinétique vasculaire de la lésion.

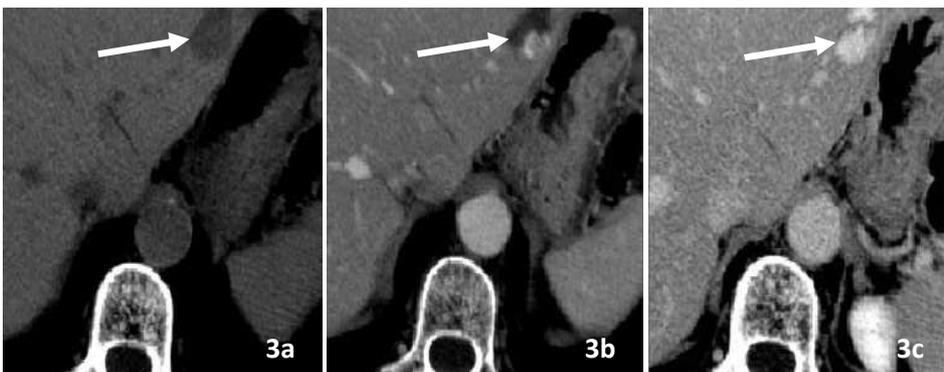
Au scanner (figures 3a-3c), il s'agit d'un nodule hypodense, se rehaussant de manière centripète, de même cinétique que l'aorte, en « mottes » jusqu'à opacification complète. Ce rehaussement persiste sur les coupes tardives.

A l'imagerie par résonance magnétique (IRM), l'aspect typique est un nodule en hypersignal franc sur les séquences T2 et un hyposignal en T1 (figures 4a, 4b), et le rehaussement après injection de gadolinium, reprend la même cinétique vasculaire qu'au scanner.



Figures 4a-4b. IRM en coupes horizontales en single shot-fast spin-echo (SS-FSE) pondérée T2 (TE = 90 ms). Hypersignal franc, homogène, Contours bien définis, légèrement polylobés. IRM en coupes horizontales en écho de gradient pondéré T1 (TR = 1,5 ms ; TE = 130 ms ; a = 60°) en contraste spontané : lésion hypo-intense, homogène, bien limitée

Cependant un angiome géant de plus de 3 cm se comporte de façon différente en imagerie [4]. Il est volontiers hétérogène, remanié par des thromboses partielles. Le scanner montre une prise de contraste immédiate périphérique, centripète ou diffuse avec renforcement périphérique durant la première minute, puis d'un renforcement de la zone centrale qui s'efface lentement (wash out) en 30 min à 1 h. Un diagnostic différentiel avec une tumeur hypervasculaire (métastase de cancer du rein, certains cancers du sein, carcinome neuro-endocrine) se pose ainsi [5].



Figures 3a-3c. Scanner hépatique. Nodule hypodense avec prise de contraste centripète, en « mottes » de même cinétique que l'aorte, puis ou moins homogène sur les coupes tardives.

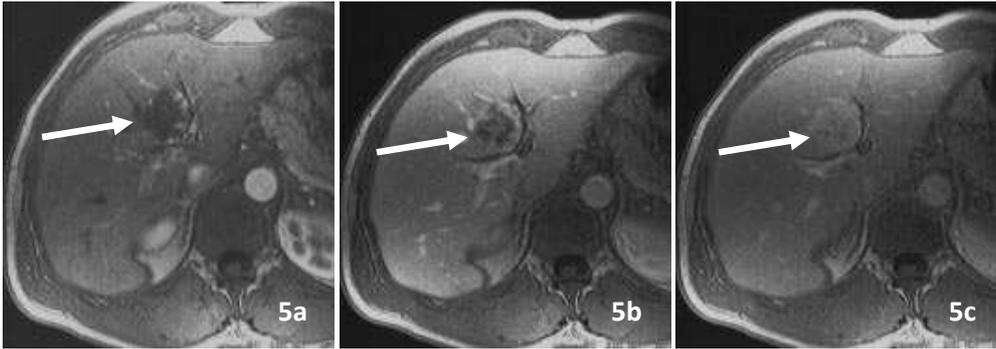


Figure 5a-5c. IRM hépatique en coupes horizontales en écho de gradient pondéré T1 après injection de chélates de gadolinium avec des acquisitions réalisées aux temps artériel, portal et tardif (4 minutes). Remplissage progressif, centripète, en « mottes » et prise de contraste persistante et homogène au temps tardif.

A l'IRM [6], on conserve les mêmes données hémodynamiques qu'au scanner sur les séquences avec injection de produit de contraste para-magnétique (figures 5a-5c).

Au scanner [9], le diagnostic repose sur une lésion « hypervasculaire pendant la phase artérielle, discrètement hyper ou isodense par rapport au foie à la phase portale, et isodense à la phase tardive » (figures 7a-7g).

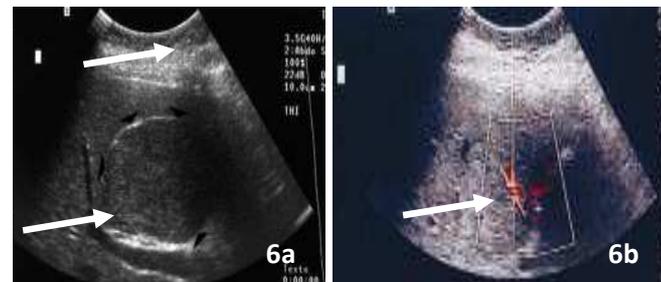
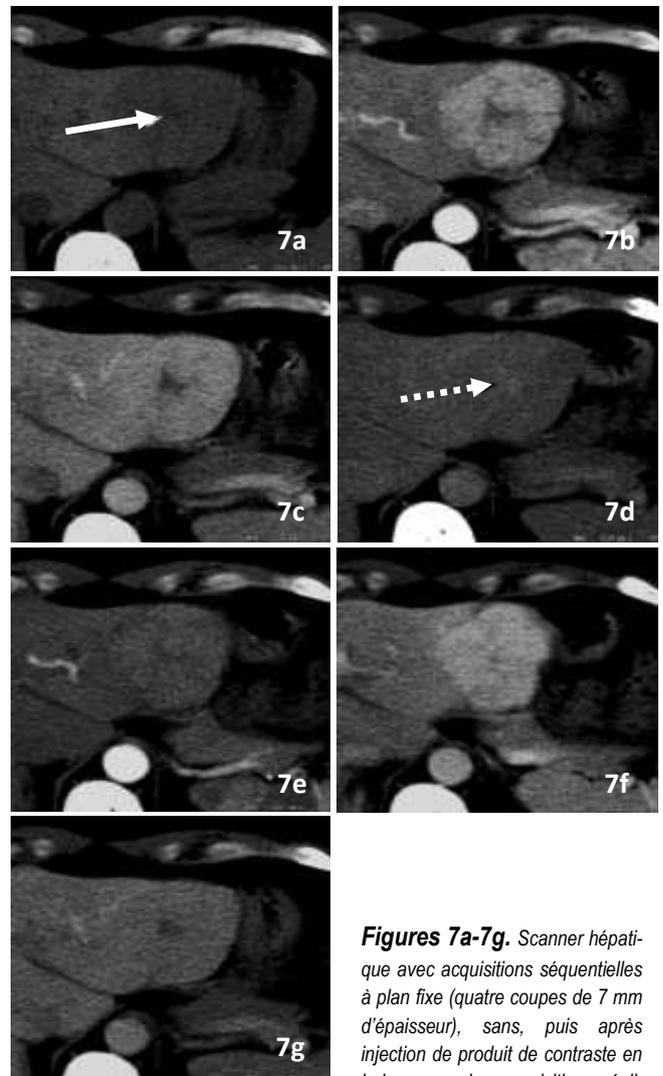
II.2. Hyperplasie nodulaire focale (HNF) [6,7]

C'est la deuxième lésion la plus fréquente après l'hémangiome. Elle touche dans 90% la femme, et habituellement avant 50 ans, influencée par l'œstrogène endogène. Des études ont pu démontrer que les contraceptifs oraux n'ont pas d'influence ni sur la taille ni sur le nombre des HNF.

C'est une lésion bien limitée, d'allure polylobée, caractérisée par un élément central cicatriciel d'où partent des septa fibreux qui divisent la lésion en nodules. Cette lésion est habituellement unique (80% des cas).

Cliniquement, l'HNF est asymptomatique dans 74%. Rarement, elle est diagnostiquée devant des douleurs ou une masse abdominale. Le bilan biologique hépatique est normal ou montre une élévation isolée des gamma-GT (17%), une élévation isolée des phosphatases alcalines (6%), et une élévation isolée des transaminases dans 6% des cas.

A l'échographie, c'est une lésion « hypo ou isoéchogène », bien limitée, « polylobée », homogènes mais avec une cicatrice centrale (figures 6a, 6b), vue dans 20 % des cas sous la forme d'une fine bande hyperéchogène contenant une vascularisation punctiforme ou stellaire de type artériel. L'index de résistance est plus bas que celui de l'artère hépatique (moyenne de 0,51). Les fréquences Doppler au sein des HNF sont significativement moins élevées que dans les autres tumeurs hépatiques, en particulier les tumeurs malignes. Elles ne dépassent pas 1,94 kHz [8].



Figures 6a-6b. Echographie hépatique. Aspect échographique d'une hyperplasie nodulaire focale : volumineuse masse isoéchogène et homogène du segment IV (flèches). avec un signal doppler central, de type artériel à faible résistance.

Figures 7a-7g. Scanner hépatique avec acquisitions séquentielles à plan fixe (quatre coupes de 7 mm d'épaisseur), sans, puis après injection de produit de contraste en bolus avec des acquisitions réalisées à 20 secondes, 30 secondes, 50 secondes, 80 secondes, 2 minutes, 3 minutes. Une lésion spontanément hypodense, homogène avec une zone centrale un peu plus hypodense (flèche continue), une prise de contraste intense, homogène et fugace, au temps artériel avec un effacement de la lésion au temps portal et un rehaussement de la centrale au temps tardif : fibrose (flèche discontinue).

La cicatrice fibreuse centrale est mal identifiable mais dans les lésions volumineuses, il s'agit d'une image stellaire hypodense visible lors de la phase sans injection et à la phase artérielle, qui se rehausse à la phase tardive. La lésion est homogène : une nécrose ou une hémorragie est rare. Ses contours sont le plus souvent lobulés, surtout pendant la phase artérielle .

A l'IRM, sur la séquence T1, l'HNF est iso- ou discrètement hypointense au parenchyme hépatique. En T2, l'HNF est discrètement hyper- ou isointense au parenchyme hépatique. La cicatrice centrale est hypointense en T1 et hyperintense en T2. Après injection intraveineuse de gadolinium, L'HNF se comporte comme au scanner.

II.3. Adénome hépatocyttaire

Il est favorisé par les traitements œstro-progestatifs fortement dosés. C'est une masse d'hépatocytes plus dense que le reste du parenchyme et avec une hypervascularisation artérielle. Sa principale complication est la rupture avec hémorragie, mais certains adénomes peuvent dégénérer en hépatocarcinome.

A l'échographie, c'est une masse régulière, arrondie, de un à plusieurs centimètres, « hypo- ou iso- ou hyperéchogène, hétérogène » et pouvant comprimer les structures voisines. L'adénome est très différent de l'angiome et nécessite une exploration au scanner. Elles peuvent s'intégrer dans le cadre d'une adénomatoze hépatique, où le risque de dégénérescence serait particulièrement élevé.

Au scanner, l'adénome apparaît généralement discrètement hypodense, sur la série sans injection. Puis au temps artériel, on note une hypervascularisation nette, très intense et fugace, disparaissant en 30 à 60 secondes. Au temps tardif, l'adénome devient nettement hypodense par rapport au parenchyme hépatique.

A l'IRM, cette lésion est isointense sur les séquences pondérées T1 et discrètement hyperintense en T2 et une pseudo-capsule hypointense en T1 peut s'observer. L'adénome est généralement hyperintense aux deux types de séquences en cas d'hémorragie récente. C'est essentiellement pour le diagnostic différentiel avec l'angiome, l'hyperplasie nodulaire focale les tumeurs malignes primitives (cancer fibrolamellaire notamment) et les métastases que l'IRM trouve sa justification.

II.4. Carcinome hépatocellulaire (CHC) [10]

C'est un nodule volumineux généralement supérieur à 3 cm de diamètre.

A l'échographie, la lésion est hyperéchogène hétérogène, avec un halo hypoéchogène en rapport avec la capsule (figure 8). Au doppler, une hypervascularisation est retrouvée, et le plus souvent un envahissement de la veine porte satellite est pathognomonique avec une veine élargie, avec matière échogène endoluminale et disparition du flux ou



Figure 8. Echographie hépatique. Lésion est hyperéchogène hétérogène, avec un halo hypoéchogène.

apparition d'un flux artériel témoignant la vascularisation tumorale endoportale.

Ces données s'accompagnent d'une augmentation significative du taux d'alpha-fœto-protéine à plus de 250 ng/mL. Si le doute persiste, une ponction biopsie pourrait être envisagée.

Le scanner va préciser le caractère hypervascularisé de lésion avec une hypervascularisation artérielle du nodule (figure 9), qui devient isodense au parenchyme à la phase portale. Il présente un « wash out » progressif pour devenir hypodense à la phase tardive. La thrombose portale se traduit par une hypodensité endoluminale après injection.



Figure 9. Scanner hépatique au temps artériel. Lésion avec une hypervascularisée.

L'IRM est très sensible pour les CHC de petite taille. Il s'agit d'une lésion hypointense T1 et isohyperintense T2, associée à une prise de contraste intense sur les séquences T1 après injection de Gadolinium au temps artériel (figure 10a-10c) [11].

III. Nodule découverte chez un sujet cirrhotique [3]

Deux entités sont possibles : le nodule de régénération et le CHC. La distinction entre les deux peut être difficile et ce d'autant plus le nodule de régénération peut évoluer à brève échéance vers un CHC.

Ainsi tout nodule chez un cirrhotique devrait être interpréter en fonction de sa taille, de son échostructure, des données de l'IRM et surtout du taux de l'alpha fœto-protéine.

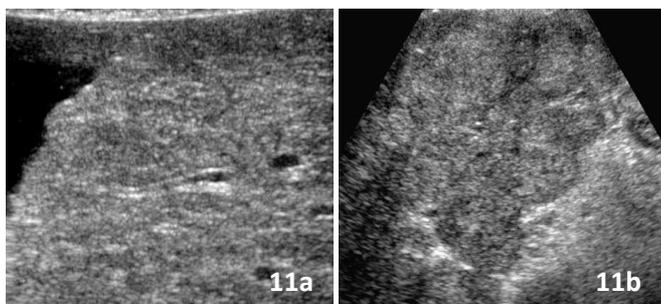
III.1. Nodule de régénération

On différencie :



Figures 10a-10c. IRM hépatique en T1 sans et avec Gadolinium puis en T2 (11). Lésion hypointense en T1 et iso-hyperintense en T2..

- les micronodules qui sont moins de 3 mm (figure 11a). Ils donnent un aspect hétérogène du foie dans les différentes techniques d'imagerie, avec une irrégularité de la surface surtout à l'échographie.
- des macronodules qui sont plus de 3 mm (figure 11b). Parmi ces nodules, on distingue les nodules de régénération et les nodules dysplasiques.



Figures 11a, 11b. Echographie hépatique. en T1 sans et avec Gadolinium puis en T2. Lésion hypointense en T1 et iso-hyperintense en T2..

Les nodules de régénération sont de petite taille, non hypervascularisés, le plus souvent isoéchogènes ou hypoéchogène homogène à l'échographie. Il n'y a pas de vascularisation centrotumorale ni halo hypoéchogène évocateur d'une capsule.

Au scanner, ils sont isodenses, sans hypervascularisation artérielle, et sans signe d'envahissement portal.

A l'IRM, ils sont hypo-intenses sur les séquences T1 et T2 et après injection de gadolinium, il n'y a pas de prise de contraste à la phase artérielle.

Les nodules dysplasiques sont de taille un peu plus importante, non hypervascularisés, mais hyperintenses en T1, et hypo-intenses en T2.

Une surveillance doit être effectuée à cause de la possible transformation en CHC. Cette surveillance sera effectuée par échographie et complétée par les examens d'imagerie précédents, s'il existe une augmentation de taille. Le temps de doublement moyen des CHC est de 4 mois. Il est donc logique de faire des contrôles échographiques tous les 4 mois au lieu de 6 mois surtout pour les patients chez qui un traitement efficace du CHC sera réalisable et que l'espérance de vie est suffisante.

III.2. Carcinome hépatocellulaire

C'est la complication la plus redoutée au cours de la cirrhose hépatique. La difficulté réside sur le diagnostic des petits carcinomes qui se confondent souvent avec les nodules de régénérations.

La description lésionnelle a été mentionnée plus haut.

IV. Nodule découverte devant un contexte carcinologique

Si aucune donnée d'imagerie antérieure n'est disponible, la différenciation d'une lésion bénigne ou maligne est difficile. Ainsi, on se basera sur la séméiologie échographique, puis il faut s'aider d'autres investigations comme le scanner.

Si la lésion est découverte au décours d'une surveillance de cancer extra hépatique, alors une lésion métastatique est la plus probable. Ce diagnostic sera d'autant plus aisé si la découverte s'accompagne d'une élévation des marqueurs tumoraux.

L'aspect en imagerie des nodules d'origine métastatique est variable selon le type du cancer primitif. En tout cas, il s'agit d'un nodule tissulaire ou au moins avec composante tissulaire et presque toujours hypervascularisé.

V. Conclusion

La démarche diagnostique devant un nodule hépatique requiert une exploration radiologique bien conduite avec des protocoles bien précis. Néanmoins, il faudra inscrire la découverte de ces nodules dans un contexte global en prenant en compte le contexte clinique, le dosage des marqueurs tumoraux sériques et éventuellement la biopsie hépatique.

Références

1. Vilgrain V, Menu Y. Imagerie du foie, des voies biliaires, du pancréas et de la rate. Paris: Médecine Sciences Flammarion, 2002.
2. Herman P, Costa ML, Machado MA, *et al*. Management of hepatic hemangiomas: a 14-year experience. *J Gastrointest Surg* 2005; 9(6): 853-9.

3. Vilgrain V. Démarche diagnostique devant un nodule hépatique. *Méd Thér* 1997; 3(9): 763-8.
4. Vetter D, Filippi de la Palavesa MM, Larricq J, *et al*. Conduite à tenir en présence d'une tumeur hépatique présumée bénigne. *Hépatogastro* 1995; 2 (2): 139-49.
5. Guillemette-Artur P, Lhermite E, Abi Khalil S, *et al*. Quand l'hémangiome du foie parle...l'imagerie répond ! *J Radiol* 2008; 89 (10): 1556.
6. Aubé C, Oberti F. Tumeurs bénignes du foie. *Encycl Méd Chir. Radiodiagnostic-Appareil digestif*. 2001; 33:520-A-30.
7. Mathieu D, Kobeiter H, Maison P, *et al*. Oral contraceptive use and focal nodular hyperplasia of the liver. *Gastroenterology* 2000; 118(3): 560-4.
8. Golli M, Mathieu D, Anglade MC, *et al*. Focal nodular hyperplasia of the liver: value of color Doppler US in association with MR imaging. *Radiology* 1993; 187(1): 113-7.
9. Brancatelli G, Federle MP, Grazioli L, *et al*. Focal nodular hyperplasia: CT findings with emphasis on multiphase helical CT in 78 patients. *Radiology* 2001; 219(1): 61-8.
10. Ernst O, Sergent G, L'Herminé C. Diagnostic précoce des hépatocarcinomes. *Encycl Méd Chir, Radiodiagnostic-Appareil digestif*, 33-520-A-15, 1998.
11. Valettea PJ, Cottona F, Giammarile F. La délimitation des volumes cibles en radiothérapie: application des techniques d'imagerie. *Cancer Radiothér* 2009; 13(6-7): 581-7.