

« Docteur, j'ai mal à la tête! »

3

Suzanne Fontaine et Céline Bard

M^{me} Unetelle, 65 ans, une patiente de longue date, vient vous voir pour son examen annuel. Depuis quelques mois, elle présente des céphalées nouvelles qui la réveillent parfois la nuit, mais aucun autre symptôme. Son examen neurologique est normal. Demanderez-vous un examen d'imagerie ?

La céphalée : quand recourir à l'examen d'imagerie ?

Les céphalées constituent une plainte fréquente dans la pratique de tout généraliste, car le risque d'en souffrir au cours d'une vie est de plus de 90 %¹. Des études américaines ont montré que chez 25 % des personnes atteintes, les céphalées sont « graves et récidivantes » et chez 4 %, « quotidiennes ». Dans la grande majorité des cas, elles sont bénignes et comprennent les céphalées de tension (de 40 % à 60 %), les migraines (de 6 % à 17 %) et les céphalées vasculaires (0,4 %)². Les céphalées primaires incluent les céphalées de tension, les migraines et les céphalées vasculaires associées à un examen neurologique normal.

Il est établi que la moitié des patients ayant mal à la tête ne consultent jamais et que la céphalée représente le motif de consultation de 3 % des patients en cabinet³. Même si les céphalées primaires peuvent être invalidantes et nuire au quotidien, une évaluation des facteurs socioéconomiques du patient, un interrogatoire minutieux et un examen clinique complet permettent en général d'en déterminer la nature. Le recours à l'imagerie n'est donc pas nécessaire. D'ailleurs, la performance diagnostique (taux de détection d'une

Tableau 1

Performance diagnostique de la tomодensitométrie en présence d'une céphalée primaire⁴

Anomalie	Incidence
Tumeur cérébrale	0,8 %
Anévrisme	0,3 %
Malformation artérioveineuse	0,2 %
Hydrocéphalie	0,2 %
Hématome sous-dural	0,2 %
Lésion ischémique aiguë ou chronique*	1,2 %

*Cause non probable de la céphalée

anomalie, liée ou non à la céphalée) de la tomодensitométrie cérébrale pour une céphalée bénigne sans signe ni symptôme neurologique est faible et n'occasionne pas de découvertes radiologiques plus fréquentes que dans la population générale (tableau 1)⁴.

Le US Headache Consortium⁵ a émis trois grands principes généraux concernant l'imagerie des céphalées :

- ☉ L'examen ne doit pas être fait s'il ne modifie pas la conduite clinique.
- ☉ L'examen n'est pas recommandé si le patient n'a pas plus de risques de souffrir d'une maladie donnée que le reste de la population.

Les D^{res} Suzanne Fontaine et Céline Bard, neuroradiologues, exercent au Centre hospitalier de l'Université de Montréal.

Même si les céphalées primaires peuvent être invalidantes, un interrogatoire minutieux et un examen neurologique normal permettent d'en déterminer la nature sans avoir recours à l'imagerie.

Repère

Tableau II

Indications de l'imagerie neurologique dans les cas de céphalées⁶

- Modifications importantes ou évolution du schéma habituel des céphalées
- Céphalée brutale aiguë (le pire mal de tête ressenti)
- Céphalée tirant le patient du sommeil
- Anomalies à l'examen clinique ou neurologique
- Apparition des céphalées avant 5 ans ou après 50 ans
- Apparition de céphalées chez un patient immunodéprimé atteint de cancer ou chez une femme enceinte
- Céphalée associée à une altération de l'état de conscience ou à de la confusion
- Céphalée à l'effort, à la manœuvre Valsalva ou lors de l'activité sexuelle

- L'examen, qui n'est normalement pas recommandé sur une étude de population, peut parfois l'être sur une base individuelle : dans certaines circonstances médico-légales, en cas de peur panique d'une tumeur chez le patient ou si le diagnostic est incertain même en l'absence de signes d'appel.

Quand devons-nous avoir recours aux examens d'imagerie ? Lorsque les signes et les symptômes orientent le diagnostic vers une céphalée secondaire, c'est-à-dire lorsque la céphalée est le symptôme d'un problème sous-jacent causé par une maladie démontrable grave ou bénigne (ex. : installation et aggravation graduelle des céphalées sur des semaines, céphalées provoquées par la manœuvre de Valsalva en raison possiblement d'une hypertension intracrânienne). La fièvre, une perte de poids, des signes méningés, des myalgies ou une hypertension évoquent habituellement une maladie infectieuse ou générale qui demandera d'autres évaluations radiologiques. Des signes neurologiques, comme la confusion, un trouble de l'état de conscience, un œdème papillaire, un trouble visuel, une crise convulsive ou tout symptôme localisateur indiquent une lésion intracrânienne focale, tu-

morale ou autre. Enfin, les céphalées graves survenant brutalement peuvent être causées par une hémorragie. Le tableau II⁶ résume les principaux signes d'appel d'une céphalée secondaire qui nécessitent des examens d'imagerie.

La céphalée non aiguë : quel examen demander ?

Les radiographies traditionnelles du crâne n'ont pas leur place dans l'évaluation des céphalées. Seules les céphalées d'origine rhinosinusales peuvent, le cas échéant, être évaluées par des clichés simples des sinus s'il y a des doutes cliniques. Cet examen est plus accessible et moins irradiant que la tomodensitométrie et peut répondre en général à l'interrogation clinique.

Dans le cas d'une céphalée primaire pour laquelle un examen d'imagerie complémentaire est souhaité, une tomodensitométrie cérébrale simple sans injection suffira à rassurer le patient ou le médecin ou à faire face à d'éventuelles considérations médico-légales.

Pour l'évaluation des céphalées secondaires, nous disposons de la tomodensitométrie et de l'examen par IRM. Ce dernier tend à devenir la référence, car il a une sensibilité supérieure et permet d'évaluer à la fois les structures parenchymateuses, vasculaires et méningées. L'examen par IRM a cependant le désavantage d'être moins accessible que la tomodensitométrie. L'American College of Radiology a publié des critères de convenance pour l'imagerie⁷. Si on se fie à ses directives, l'IRM et la tomodensitométrie conviennent tout autant l'une que l'autre dans la majorité des situations cliniques. Voici quelques cas particuliers :

- Si on soupçonne une céphalée attribuable à une complication d'une sinusite ou d'une mastoïdite, l'American College of Radiology favorise le recours à l'examen par IRM avec contraste, mais la tomodensitométrie est tout aussi valable. On inclut les sinus dans le protocole standard de l'étude du cerveau.
- Dans le cas d'une céphalée progressive accompagnée de signes neurologiques localisateurs ou de fièvre qui évoquent une tumeur ou un abcès, l'examen par IRM avec injection de gadolinium est pré-

Pour l'évaluation des céphalées secondaires, l'IRM tend à devenir l'examen de référence, car sa sensibilité est supérieure à celle de la tomodensitométrie.

Repère

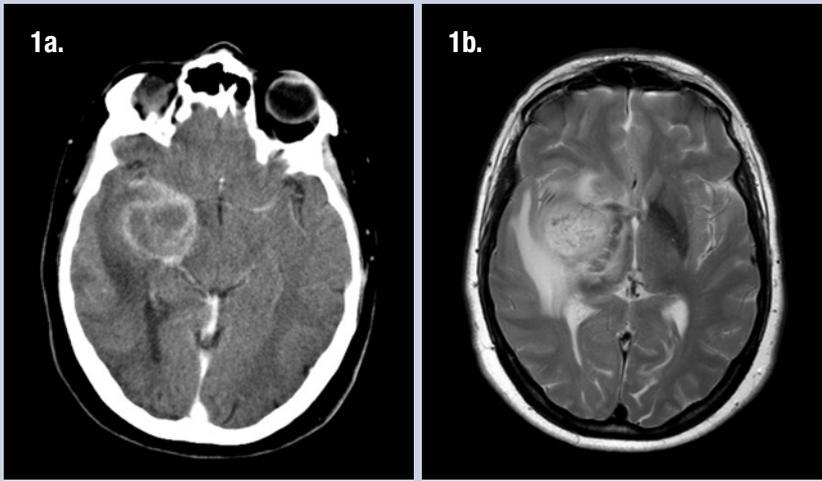


Photo 1a. Patiente de 60 ans qui présente des céphalées récentes et une hémiparésie gauche progressive. L'examen tomodensitométrique révèle une importante tumeur rehaussante temporale droite avec œdème.

Photo 1b. L'IRM permet de mieux caractériser la lésion temporale et contribue à la planification chirurgicale. Glioblastome multiforme.

conisé, mais n'est pas toujours accessible dans des délais adéquats. Le médecin commencera alors par une tomodensitométrie avec injection. Si le résultat révèle une masse ou un abcès, il passera à l'exploration par IRM (photos 1a et 1b). Rappelons qu'une tumeur qui cause des céphalées est en général accompagnée d'une hypertension intracrânienne ou d'une hémorragie, troubles qui n'acceptent pas de délais trop longs pour les examens d'imagerie.

- Dans le cas d'une céphalée apparaissant durant la grossesse, une tomodensitométrie ou un examen par IRM peuvent être faits. L'IRM est souvent préférée en raison de l'absence de rayonnements ionisants, même si elle constitue encore une contre-indication relative au premier trimestre. On évitera l'injection de produit de contraste.
- Si on pense à un syndrome d'hypotension intracrânienne, on doit procéder d'emblée à un examen par IRM avec injection de gadolinium puisque la tomodensitométrie n'a pas la sensibilité nécessaire pour la détection de changements subtils, comme de petites collections sous-durales et un rehaussement méningé (photos 2a et 2b), des amygdales cérébelleuses basses ou le bombement de l'hypophyse. L'hypotension intracrânienne est due à une fuite de liquide céphalorachidien au niveau spinal par une brèche méningée d'origine traumatique, iatrogène ou idiopathique.
- Dans les cas de céphalées nouvelles chez le patient immunodéprimé ou séropositif, on préconise si possible le recours à l'IRM, qui sera plus sensible pour les atteintes infectieuses précoces ou les méningites.

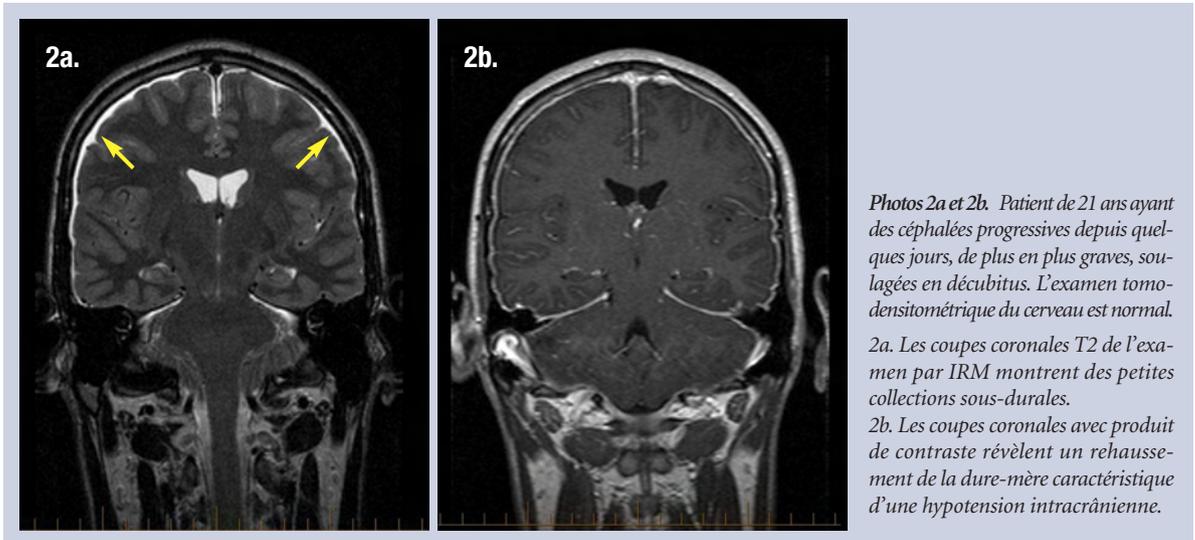
Tableau III

Diagnostic différentiel d'une céphalée aiguë grave*7

- Migraine maligne
- Céphalée à l'exercice ou orgasmique
- Céphalée post-traumatique
- Céphalée vasculaire
 - AVC aigu
 - Hémorragie épidurale ou sous-durale
 - Hémorragie parenchymateuse
 - Céphalée sentinelle (anévrisme non rompu)
 - Hémorragie sous-arachnoïdienne
 - Dissection carotidienne
 - Thrombose veineuse centrale
 - Artérite temporale
 - Hypertension artérielle
- Hydrocéphalie intermittente
- Pseudotumeur cérébrale
- Hypotension intracrânienne
- Apoplexie hypophysaire
- Intoxications aiguës
- Infection
 - Méningite
 - Sinusite
 - Abcès

*La première ou la pire

En résumé, dans les cas de céphalées secondaires, l'examen d'imagerie est fonction de l'anamnèse et d'un examen clinique minutieux. Si on soupçonne



Photos 2a et 2b. Patient de 21 ans ayant des céphalées progressives depuis quelques jours, de plus en plus graves, soulagées en décubitus. L'examen tomodensitométrique du cerveau est normal.
 2a. Les coupes coronales T2 de l'examen par IRM montrent des petites collections sous-durales.
 2b. Les coupes coronales avec produit de contraste révèlent un rehaussement de la dure-mère caractéristique d'une hypotension intracrânienne.

une maladie nécessitant un traitement urgent, il sera parfois judicieux de demander d'abord une tomodensitométrie du cerveau, même si l'IRM semble préférable, pour éviter un retard inadéquat.

**La pire céphalée de ma vie !
 Que faire ?**

Environ 1 % des patients de l'urgence y viennent pour une céphalée aiguë grave nouvelle qu'ils qualifient de pire mal de tête de leur vie. Il ne s'agit pas toujours d'une hémorragie méningée, le diagnostic différentiel étant même plutôt large⁸. Il peut s'agir d'une migraine maligne, d'une céphalée bénigne à l'exercice ou orgasmique, d'une céphalée post-traumatique ou d'un événement vasculaire aigu (*tableau III*)⁷. Dans tous ces cas, l'examen radiologique initial à faire est la tomodensitométrie sans injection. C'est un examen facilement accessible, qui permet de poser d'emblée le diagnostic redouté d'hémorragie intracrânienne. Ensuite, l'évaluation pourra se poursuivre s'il y a lieu en fonction des constatations relevées à la suite de la tomodensitométrie initiale ainsi que des autres données cliniques et paracliniques. Par exemple, la découverte d'une masse tumorale ou d'un abcès conduira à l'IRM avec gadolinium. Si on soupçonne une thrombose veineuse, on pourra demander une angiotomodensitométrie ou une angio-IRM des sinus veineux. Une céphalée soudaine grave unilatérale chez un jeune patient, surtout si elle irradie dans le cou et est accompagnée d'un syndrome de Horner ipsilatéral, évoque une dissection carotidienne ou vertébrale, même en

l'absence de symptômes d'AVC associé. On aura alors recours à l'angiotomodensitométrie ou à l'angio-IRM des troncs supra-aortiques pour établir le diagnostic.

Considérons maintenant le cas particulier de l'hémorragie sous-arachnoïdienne. L'incidence d'une rupture d'anévrisme avec hémorragie sous-arachnoïdienne est de 6 à 8 pour 100 000 personnes par année en Occident⁹. Le taux de mortalité associé est très élevé. En effet, on estime que la moitié des patients meurent avant leur arrivée à l'urgence. La céphalée associée à une rupture d'anévrisme est soudaine et exécrable, souvent accompagnée d'une altération de l'état de conscience. Il est donc exceptionnel que le patient puisse se rendre à pied à l'urgence ou à son examen tomodensitométrique ! L'examen d'urgence à effectuer est bien sûr la tomodensitométrie sans injection. Si l'hémorragie sous-arachnoïdienne est confirmée, il est recommandé de procéder immédiatement à une angiotomodensitométrie du polygone de Willis¹⁰ afin de confirmer la présence d'un ou de plusieurs anévrismes (*photos 3a et 3b*). Le plus volumineux ou celui qui est associé à l'hémorragie la plus abondante dans les espaces sous-arachnoïdiens est en général responsable de l'hémorragie sous-arachnoïdienne. Cet examen rapide et accessible grâce aux nouveaux tomodensitomètres multibarrettes donne des renseignements utiles au neurochirurgien et au neuroradiologue d'intervention quant à la localisation et à la morphologie de l'anévrisme et à l'indication thérapeutique à adopter (méthode chirurgicale ou embolisation).

Et si aucun signe d'hémorragie sous-arachnoïdienne

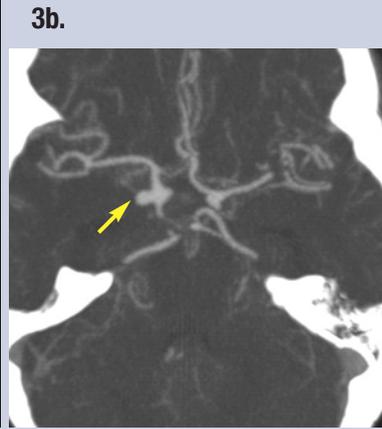
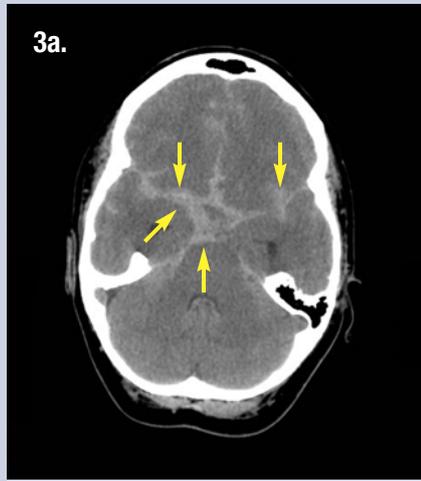


Photo 3a. Résultats de la tomodensitométrie sans produit de contraste d'une patiente de 30 ans atteinte d'une céphalée brutale grave et d'un coma montrant une hémorragie sous-arachnoïdienne diffuse avec hyperdensité dans les citernes et les sillons.

Photo 3b. Résultats de l'angiotosmodensitométrie montrant un anévrisme de la région de l'artère communicante postérieure.

n'est décelé à la tomodensitométrie? Dans les cas où le diagnostic d'hémorragie méningée demeure le plus probable, la recommandation actuelle est de procéder à une ponction lombaire ce qui pourra être évité si l'IRM avec séquence FLAIR (*Fluid Attenuated Inversion Recovery*) est disponible. Cet examen est probablement plus sensible que la tomodensitométrie pour la détection des hémorragies sous-arachnoïdiennes aiguës causées par la rupture d'un anévrisme¹¹, mais est malheureusement actuellement peu disponible en situation d'urgence.

L'hémorragie périmésencéphalique est une manifestation plus bénigne d'une hémorragie sous-arachnoïdienne, probablement causée par une rupture veineuse dans les citernes autour du tronc cérébral. La céphalée est en général d'apparition moins brutale que celle faisant suite à une rupture d'anévrisme, soit après quelques minutes plutôt qu'après quelques secondes. Elle est aussi moins souvent associée à une altération de l'état de conscience ou à une autre anomalie neurologique. L'hémorragie sous-arachnoïdienne est limitée dans les citernes de la base, et l'angiotosmodensitométrie ne révèle aucun anévrisme? Dans l'état actuel des connaissances, l'angiographie traditionnelle reste l'examen permettant d'éliminer hors de tout doute la présence d'une rupture d'anévrisme en pareil cas⁷.

En résumé, dans les cas de céphalées aiguës graves menant à l'urgence, on procède d'abord sans tarder à une tomodensitométrie sans injection de produit de contraste. La suite de l'évaluation dépendra des résultats de cet examen.

COMME LES CÉPHALÉES de M^{me} Unetelle sont apparues après 50 ans et la réveillent la nuit, un examen d'imagerie, qui pourra être une IRM ou une tomodensitométrie du cerveau, est indiqué. 📞

Date de réception : le 25 octobre 2010

Date d'acceptation : le 10 janvier 2011

Les D^{res} Suzanne Fontaine et Céline Bard n'ont déclaré aucun intérêt conflictuel.

Bibliographie

1. Rasmussen BK, Jensen R, Schrod M et coll. Epidemiology of headache in a general population: a prevalence study. *J Clin Epidemiol* 1991 ; 44 : 1147-57.
2. Rasmussen BK. Epidemiology of headache. *Cephalalgia* 1995 ; 15 : 45-68.
3. Cerbo R, Villani V, Bruti G et coll. Primary headache in emergency department: prevalence, clinical features and therapeutical approach. *J Headache Pain* 2005 ; 6 : 187-9.
4. Evans RW. Diagnostic testing for the evaluation of headaches. *Neurol Clin* 1996 ; 14 : 1-26.

Dans les cas de céphalées aiguës graves menant à l'urgence, on procède d'abord sans tarder à une tomodensitométrie sans injection de produit de contraste.

Repère

5. Frishberg BM, Rosenberg JH, Matchar DB et coll. US Headache Consortium. Evidence-based guidelines in the primary care setting: neuroimaging in patients with nonacute headache. Saint-Paul: American Academy of Neurology; 2000. Site Internet : www.aan.com/professionals/practice/pdfs/gl0088.pdf (Date de consultation : le 5 novembre 2010).
6. Kaniecki R. Évaluation et prise en charge des céphalées. *JAMA* 2003 ; 4 : 277-80.
7. Expert Panel on Neurologic Imaging. *ACR Appropriateness Criteria*. Reston: American College of Radiology; 2007. Site Internet : www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/app_criteria/pdf/ExpertPanelonNeurologicImaging.aspx (Date de consultation : le 5 novembre 2010).
8. Linn FH. Primary thunderclap headache. *Handbook of clinical neurology*. *Handb Clin Neurol* 2010 ; 97 : 473-81.
9. Linn FH, Rinkel GJ, Algra A et coll. Incidence of subarachnoid hemorrhage: role of region year and rate of CT scanning: a meta-analysis. *Stroke* 1996 ; 27 : 625-9.
10. Lubicz B, Levivier M, Francois O et coll. Sixty-four-row multisection CT angiography for detection and evaluation of ruptured intracranial aneurysms: interobserver and intertechnique reproducibility. *Am J Neuroradiol* 2007 ; 28 : 1949-55.
11. Shimoda M, Hoshikawa K, Shiramizu H et coll. Problems with diagnosis by fluid-attenuated inversion recovery resonance imaging in patients with acute aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurol Med Chir* 2010 ; 50 : 530-7.

Summary

Doctor, I have a headache. Cephalalgias can be classified in two categories: primary and secondary. Primary cephalalgias include tension and vascular headaches and migraines. In this case, the neurological exam is normal; therefore, recourse to imaging is not required. Secondary headaches are, for their part, the symptoms of either a serious or benign demonstrable pathology. Imaging is performed when the headache pattern is modified, when neurological exam is abnormal, when there is an altered state of consciousness, when pain wakes the patient, when it is provoked by effort, when it appears after 50 years old or among cancerous or immunodepressed patients. For an evaluation of secondary headaches, nuclear magnetic resonance (NMR) is the reference because of its superior sensitivity compared to the scan. For all cases of primary thunderclap headaches, recommended initial emergency exam is a scan without injection, followed by complementary imaging depending on the cause (for example, an angioscan in the case of a subarachnoid hemorrhage).