

Imagerie de la douleur en soins primaires : réflexions à propos des risques et bénéfices

Pain : thought about risks and benefits of imaging test in primary care

N. Kacenenbogen¹ et D. Tack^{2,3}

¹D.M.G.-U.L.B., Services de Radiologie, ²R.H.M.S., Sites de Baudour et d'Ath,

³C.H.U. de Charleroi, Site André Vésale, Montigny-le-Tilleul

RESUME

En 2007, le budget total en Belgique en matière d'honoraires en imagerie médicale, tournait autour des 920 millions €. Si le praticien généraliste n'est pas le prescripteur le plus important, son coût moyen, dans ce domaine, représente plus ou moins 12.000 € par an et par médecin. La douleur est un des symptômes les plus pourvoyeurs de demande d'imagerie. L'efficacité de ces examens est bien établie pour diagnostiquer l'origine des douleurs aiguës. Pour les douleurs chroniques, le bénéfice de ces investigations est nettement moins clair. L'objectif de cet article est de préciser les avantages, les coûts et les risques (notamment en termes d'irradiation) des différents examens d'imagerie en cas de douleurs aiguës, subaiguës et chroniques. Afin d'illustrer ce propos, quatre localisations douloureuses parmi les plus fréquentes, sont envisagées ici.

Rev Med Brux 2009 ; 30 : 555-67

ABSTRACT

In 2007, the budget of medical imaging in Belgium was of more than 920.000.000 €. A small part of this amount is attributed to prescription by general practitioners. The yearly costs of medical imaging generated by an individual general practitioner is approximately of 12.000 €. Pain is one of the most frequent clinical condition for which imaging tests are requested. The effectiveness of imaging in diagnosing acute painful disorders is well established. However, in case of subacute or chronic pain, the benefits of imaging tests are reduced or not clearly defined. The objective of this review is to highlight the balance between benefit, costs and risks (i.e. radiation risk) of imaging tests in case of acute, subacute and chronic pain. Four of the most frequently encountered clinical conditions illustrate this review.

Rev Med Brux 2009 ; 30 : 555-67

Key words : medical imaging, risk, pain, primary care

INTRODUCTION : LE SYMPTÔME

La douleur : définitions et concepts

La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à un dommage tissulaire réel ou potentiel ou décrite en termes d'un tel dommage¹.

On parle de douleur aiguë lorsque, d'installation récente, elle est considérée comme un signal d'alarme qui protège l'organisme. De manière conventionnelle, on parle de douleur chronique ou persistante lorsque ce symptôme persiste plus de 3 à 6 mois (W.H.O., 1992). Enfin, un mal rebelle à un traitement

symptomatique et étiologique, évoque la notion de syndrome douloureux chronique où la douleur est devenue une pathologie par elle-même, à la fois sur le plan physique, psychologique et social².

La douleur en médecine générale : épidémiologie et étiologie

En 2002, une enquête épidémiologique transversale française révélait que le généraliste était consulté 1 à 2 fois par jour pour une douleur d'apparition récente ; il s'agissait principalement d'atteinte du système locomoteur mais également de la tête et du cou dans respectivement 59 % et 32 % des cas³. Concernant la douleur chronique, 38 % des

2.400 Belges représentatifs et interrogés par courrier entre 1998 et 1999, confirmaient avoir souffert de douleurs récidivantes pendant plus de 6 mois⁴. En fait, cette prévalence concorde avec celle observée pour l'ensemble des pays industrialisés et qui tourne autour des 35 % de la population générale⁵. Comme pour la douleur aiguë, les causes principales à l'origine des douleurs chroniques sont les affections touchant le système locomoteur (arthrose, arthrite, lombalgie), de même que les céphalées et migraines. Mais on trouve également la fibromyalgie, l'algoneurodystrophie, les atteintes neurologiques périphériques, les néoplasies, les douleurs viscérales (exemple : colon spastique) et les douleurs post-chirurgicales⁶.

La douleur en médecine générale : recommandations en matière d'imagerie médicale

Ainsi, la douleur est fréquente et diverse tant par son évolution dans le temps que par ses mécanismes étiologiques et physiologiques. La douleur est aussi un des symptômes les moins supportables, pour lesquels le médecin se sentira dans l'obligation d'agir et notamment pour laquelle certaines investigations lui paraîtront nécessaires. En matière d'imagerie médicale, il existe des recommandations qui idéalement nous évitent les prescriptions inadéquates et donc les expositions aux rayonnements ionisants, de même que les coûts inutiles⁷.

Si ces recommandations sont un guide précieux, nous tenterons de comprendre ici dans quelles mesures elles sont faciles à appliquer pour le généraliste dans sa décision de prescrire ou non ces examens complémentaires. Un autre objectif de cet article est de dessiner les lignes de forces qui conduisent à la prescription de tests d'imagerie pour des plaintes douloureuses, d'en donner les principales justifications mais également de nous éclairer sur les contre-indications, les risques et même les dérives en matière de prescriptions de ces interventions.

PRESCRIPTION D'IMAGERIE EN MEDECINE GENERALE : LE POUR ET LE CONTRE

De l'*Evidence Based Medicine* à la pratique clinique

« Imaginons un homme jeune qui vient consulter son médecin traitant, car il souffre de douleurs thoraciques dans les heures qui suivent un accident de circulation. L'examen physique fait songer à un traumatisme costal douloureux sans complication ».

Les recommandations⁷ nous disent que lors d'un traumatisme thoracique mineur, l'imagerie n'est pas indiquée en routine.

Cependant pour le clinicien de 1^{ère} ligne, certaines remarques s'imposent :

- Les classifications médicales spécialisées structurent fréquemment l'information à partir d'un diagnostic qui détermine une attitude professionnelle : ici un traumatisme thoracique mineur. A

l'inverse, en médecine générale, on part d'une ou plusieurs plaintes subjectives du patient que seuls d'éventuels examens complémentaires traduiront en termes de diagnostic confirmé ou à infirmer.

- Dans notre exemple, si l'examen physique permet d'exclure un traumatisme thoracique grave, les radiologues confirment qu'il importe peu de savoir s'il s'agit d'une fracture ou d'une contusion costale. Cela est vrai quant au pronostic de l'affection mais pas forcément pour le vécu de la personne atteinte : l'intensité de la douleur, sa durée, son impact sur les activités professionnelles ne seront pas obligatoirement identiques de même que les dispositions à prendre par la personne atteinte.
- Le patient est-il anxieux ou déprimé, employé ou indépendant, y a-t-il des implications légales en jeu ou un problème d'assurance à résoudre ?

Ainsi comme Sackett nous l'affirme depuis longtemps, l'attitude professionnelle la plus adaptée et notamment concernant la décision de prescrire ou non un examen d'imagerie, naît de la confrontation de ces recommandations basées sur les preuves disponibles avec la réalité du patient et l'expérience du généraliste⁸.

Réflexions sur le bien-fondé d'une prescription

En pratique pour chaque consultant présentant un syndrome douloureux, comme pour toute autre situation clinique, le généraliste doit répondre à cette question : « Pour ce patient en particulier, y a-t-il un avantage (ou désavantage) à pratiquer un ou plusieurs examens d'imagerie (ou tout autre examen complémentaire), dans le but de résoudre son problème de santé d'ordre physique, psychologique, social ou administratif et/ou à des fins de prévention (reconnue d'utilité) et/ou en vue d'améliorer son suivi global ? ».

Les arguments en faveur d'une prescription d'imagerie

En toute logique et classiquement, nous pourrions décider d'une telle procédure pour :

- être en accord avec les recommandations ;
- affiner et/ou confirmer un diagnostic ;
- exclure/ou confirmer une situation urgente ;
- décider et/ou confirmer un (type de) traitement ; exemple : conservateur ou chirurgical ;
- rassurer le patient et/ou accéder à sa demande même au cas où l'examen n'est théoriquement pas nécessaire. Intérêt : élaboration d'une relation de confiance intéressante pour le plus long terme ;
- objectiver un diagnostic souvent utile à des fins administratives et ou légales.

Les arguments en défaveur d'une prescription d'imagerie

1) Risques liés aux irradiations ionisantes

- Définitions et théories

Rappelons d'abord que le Sievert (Sv) mesure l'énergie du rayonnement absorbée par unité de masse

et a pour dimension le joule par kilogramme, ou encore le mètre carré par seconde au carré. Cette unité tient compte aussi de deux facteurs supplémentaires sans dimension : le facteur Q traduisant à énergie équivalente, l'effet relatif des différents rayonnements et le facteur N interprétant la plus ou moins grande sensibilité du tissu aux rayonnements. Classiquement, pour estimer le risque induit par les radiations, on part de la théorie linéaire sans seuil : selon ce précepte, une seule particule de rayonnement ionisant pourrait déjà induire une transformation cancéreuse par collision avec une molécule unique d'ADN. Il y aurait ainsi une proportionnalité stricte entre le risque de cancer et la dose reçue, c'est-à-dire avec le nombre de Sv absorbés par nos tissus⁹. Cette théorie surestime probablement le risque de cancer, au moins pour les faibles rayonnements (< 0,2 Sv) pour qui au contraire on a démontré qu'ils stimulent un ensemble de mécanismes inhibant le développement oncogène et par exemple :

- la production d'enzymes responsables de la réparation de l'ADN¹⁰ ;
- l'apoptose stimulée par les faibles irradiations¹¹ ;
- le renforcement du système immunitaire alors que les irradiations à doses élevées le dépriment¹² ;
- les mécanismes permettant de se débarrasser de substances corrosives oncogènes¹³ ;
- l'allongement de la période entre les mitoses, ce qui réduit l'effet carcinogène des irradiations sur l'ADN⁹.

Enfin, selon cette théorie linéaire sans seuil, le risque oncogène devrait être proportionnel au nombre de collisions délétères et donc dépendant de la masse de l'animal irradié qui détermine la densité de noyaux. Or, on observe en réalité que le risque d'une leucémie, par exemple, n'est guère différent, à irradiation égale, pour une souris de 30 g et un humain de 70 kg⁹.

- Les irradiations ionisantes : risques concrets de cancers¹⁴⁻¹⁸

Malgré ses limites, la théorie linéaire sans seuil permet d'évaluer les risques de cancers radio-induits. Ainsi la Commission Internationale de Radioprotection¹⁶

(National Council on Radiation Protection & Measurements : <http://www.ncrponline.org/>) a défini le risque des irradiations diagnostiques comme étant une surmortalité par cancer de 50 cas par million d'individus exposés à 1 mSv. Exprimé autrement, ce risque correspond à un décès attendu par 20 Sv délivrés. Par exemple, la dose effective pour un examen TDM thoracique étant située autour de 8 mSv, on doit donc s'attendre à un décès par cancer radio-induit pour 2.500 examens TDM thoraciques soit un décès par an pour un service de radiologie d'un grand hôpital général. Le risque ainsi exprimé est normalisé et indépendant par rapport à l'âge du patient, ne tenant pas compte de son espérance de vie ni de la longue latence (\pm 20 ans) pour développer un cancer radio-induit. Concrètement, on sait notamment que les seuls diagnostics par rayons X sont responsables de 700 nouveaux cas de cancer par an au Royaume-Uni (0,6 % des cas), et de plus de 5.600 cancers aux Etats-Unis (0,5 % des cas), le taux le plus important étant relevé au Japon (3 % des cas de cancers)¹⁹.

Actuellement, on dispose de tomodensitomètres dont on peut régler la charge et notamment diminuer la quantité de photons X générant les images et ainsi pouvoir réduire proportionnellement la dose d'irradiation. On sait aujourd'hui que cette diminution de quantité de photons, si elle engendre une réduction du rapport signal/bruit, présente des performances diagnostiques qui restent comparables à celles de la TDM à dose standard d'irradiation¹⁸. Ce type de réglage devrait idéalement se généraliser au plus vite.

- Irradiations ionisantes : effets tératogènes ?

Bien que les risques de malformation ou de cancer pour le fœtus semblent modestes (tableau 1), le principe de précaution sera **obligatoirement** de mise, surtout pour les examens abdomino-pelviens. Attention donc aux femmes en âge de procréer sans contraception, ou avec projet de maternité ou enceinte^{20,21}.

Tableau 1 : Probabilité de porter un enfant sain en fonction de la dose (d'après la référence 20).

Dose absorbée par l'embryon ou le fœtus, en mGy*, en plus du rayonnement naturel	Probabilité que l'enfant ne présente pas de malformation, %	Probabilité que l'enfant ne développe pas de cancer (0-19 ans), %
0	97	99,7
0,5	97	99,7
1	97	99,7
2,5	97	99,7
5	97	99,7
10	97	99,6
50	97	99,4
100	proche de 97	99,1

Scan abdominal : \pm 6 mSv ; *100 mGy = 0,1 Sv

2) Revue non exhaustive d'autres risques liés à l'imagerie médicale

Des effets indésirables sont potentiellement induits par diverses techniques diagnostiques et par exemple :

- **Les produits de contraste** quelle que soit leur nature (haute ou basse osmolalité, ionique ou non ionique, hydrophile, iodée ou non) sont responsables d'effets secondaires dans 5 à 8 % des cas selon la littérature, tels les accidents allergiques ou les néphropathies (tableau 2)^{22,23}.

- **L'IRM**^{24,25} : Si l'imagerie par résonance magnétique est non irradiante, rappelons que tout métal présent

dans le corps est susceptible de s'y mobiliser et de créer des lésions internes et par exemple les clips vasculaires cérébraux, certains implants intra-oculaires, certains types de valves cardiaques. Les clips caves inférieurs, les clips de trompe de Fallope ou les *stents* coronaires peuvent nécessiter une précaution d'emploi. Le fonctionnement de certains dispositifs biomédicaux peut être altéré et induire des accidents létaux comme pour les stimulateurs cardiaques et défibrillateurs. Par ailleurs, les pompes à insuline et les neuro-stimulateurs peuvent également être perturbés. Plus fréquents, certains dispositifs transdermiques (*patches*) possèdent un mince halo métallique de protection dans leurs couches superficielles qui peut être cause de brûlures²⁵. Enfin, il existe quelques contre-indications pour cet examen en fonction de l'état

Tableau 2 : Effets indésirables des produits de contraste (d'après la référence 23).

Produits de contraste iodés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les manifestations allergiques <ul style="list-style-type: none"> - plus fréquent après un premier épisode - œdème de Quincke - bronchospasme - choc à l'iode anaphylactique avec collapsus 2. Néphropathie induite par les produits de contraste (NIPC) <ul style="list-style-type: none"> - favorisée par le diabète, une fonction rénale antérieurement détériorée - risque proportionnel à la quantité de produit de contraste injectée 3. Autres risques <ul style="list-style-type: none"> - effets cardiovasculaire et hémodynamique - sensation de douleur et de chaleur lors de l'injection intraveineuse, chaleur, nausées voire vomissements - effet <i>sludge</i> capillaire - effets sur la coagulation - effets sur le système nerveux central - interactions médicamenteuses : acidose lactique avec biguanide, metformine
Produits de contraste non iodés	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'allergie <ul style="list-style-type: none"> - non croisée avec les produits iodés - moins fréquente - moins fréquente avec produits de faible osmolalité 2. Effets liés à l'hyperosmolalité 3. Effets spécifiques liés à la structure chimique
Produits iodés et non iodés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interaction avec les pathologies associées : <ul style="list-style-type: none"> - diabète, myélome, déshydratation 2. Effets liés à la ponction veineuse : <ul style="list-style-type: none"> - malaise vagal

Tableau 3 : Contre-indications formelles et relatives à l'imagerie par résonance magnétique (d'après la référence 24).

Impossibilité de rester allongé	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insuffisance respiratoire 2. Insuffisance cardiaque 3. Orthopnée
Impossibilité de rester immobile <i>Possibilité de prémédication, voire d'anesthésie générale (fonction de l'importance de l'indication).</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patient très inquiet 2. Patient claustrophobe 3. Troubles psychiatriques 4. Enfant
Allergies	Au produit de contraste (gadolinium ou à son chélateur)
Insuffisance rénale	Uniquement si injection de produit de contraste
Grossesse en dehors d'indication formelle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pas d'effet délétère des champs magnétiques sur le fœtus 2. Par précaution, seules les indications mettant en jeu le pronostic vital ou fonctionnel de la maman sont validées 3. En cas d'injection de gadolinium : il y a un passage lent de la barrière placentaire (<i>constaté uniquement sur spécimen murin</i>)
Allaitement	<ol style="list-style-type: none"> 1. En cas d'injection de gadolinium uniquement : excrétion faible dans le lait maternel (spécimen murin) 2. Recommandation de tirer et d'éliminer le lait pendant 24 à 48 heures suivant l'injection

du patient (tableau 3). Cependant, en tenant compte des précautions à prendre, l'imagerie par résonance magnétique est totalement non invasive excepté, s'il y a indication d'une injection de produit de contraste ; le gadolinium par exemple, ne présente aucune interaction médicamenteuse connue, il est cependant très toxique en cas d'extravasation accidentelle (nécrose tissulaire).

- **Les scintigraphies**²⁶ procèdent par l'administration d'isotopes radioactifs. Les biphosphonates marqués au 99m technétium par exemple sont utilisés pour la scintigraphie osseuse. L'irradiation est équivalente à celle des radiographies lombaires (± 1 mSv) (tableau 4). Les allergies sont extrêmement rares car la quantité de traceur comme l'iode entre autres, est inférieure à celle que l'on peut trouver dans la nourriture. La grossesse et la période d'allaitement sont habituellement les seules circonstances où des précautions particulières sont observées. Celles-ci varient en fonction du radioélément employé ; ainsi, pour le technétium 99m, on demandera à une patiente qui allaite d'arrêter de nourrir son enfant au sein pendant 24 heures alors que, si on utilise le gallium 67 ou l'iode 131, la durée d'arrêt de l'allaitement sera plus longue.

- **L'échographie**^{26,27} utilise des ultrasons non ionisants ; c'est une méthode qui n'est jamais contre-indiquée lorsqu'elle présente un bénéfice sur le plan médical. De plus, l'exposition aux instruments utilisés actuellement en échographie diagnostique n'a jamais révélé de conséquences négatives sur les patients. Théoriquement, l'échauffement des tissus par absorption du faisceau ultrasonore pourrait entraîner des effets biologiques indésirables. Cependant, l'intensité acoustique des appareils vendus actuellement inférieure aux limites recommandées, de même que l'affichage en temps réel des **indices thermiques**, permettent d'assurer que le risque **d'échauffement ultrasonore** chez les patients soit négligeable.

En fin de compte, c'est l'intensité des rayonnements ionisants qui détermine de manière prépondérante le risque attendu à long terme. Le tableau 4 récapitule les doses efficaces reçues le plus souvent en fonction de la technique d'imagerie. Le tableau 5 reprend l'ensemble des précautions à prendre avant tout examen d'imagerie.

3) Autres arguments susceptibles de freiner la prescription d'imagerie

En effet, certains éléments sont à prendre en considération dans la prise de décision de prescrire de telles procédures diagnostiques ; ils seront développés dans les sections ultérieures :

- Le coût individuel et collectif (voir *infra*).
- Le fait de répondre trop rapidement à une plainte douloureuse (ou à tout autre symptôme) du patient par une investigation complémentaire telle l'imagerie, implique plusieurs risques :
 - ne pas déceler le ou les motifs réels de contact ; ici prend tout son sens la notion d'« exploration circulaire autour de la plainte » essentielle en 1^{ère} ligne ;
 - générer ou aggraver une hypochondrie et/ou une anxiété inutile par rapport au symptôme ou une image « anormale » non en lien avec le symptôme ;
 - induire une déception chez le patient, lorsque les résultats ne débouchent sur aucun changement ni diagnostique, ni thérapeutique.
 Ces derniers aspects dépendent entre autres de notre efficacité à communiquer avec nos patients (voir *infra*).
- Le fait de ne pas tenir compte des recommandations tant pour la nécessité de l'examen que pour la technique choisie (voir *infra*), avec comme conséquence possible l'inefficacité de l'investigation et par exemple des « images » non en rapport avec la symptomatologie.

Tableau 4 : Examens diagnostiques et doses reçues.

Dose efficace type (mSv)	Exemples d'examens diagnostiques
0	Echographie, IRM
< 1	Radiographie pulmonaire (0,02 mSv) ; radio standard des membres, du bassin, du crâne (0,07 mSv) ; radio dentaire ; mammographie (0,7 Sv)
1 à 5	Radiographie standard du rachis lombaire (1,3 mSv) ; scintigraphie du squelette, thyroïde, poumons ou reins ; scanner du crâne et du cou (2 mSv) ; urographie IV (2,5 mSv) ; transit (3 mSv) tomographie par émission de positon (PET scan)
5 à 10	Lavage baryté (7 mSv) ; scanner du thorax (8 mSv), abdomen (10 mSv) ; scintigraphie myocardique
> 10	Certaines explorations de médecine nucléaire : scintigraphie au thallium ou au gallium, Pet/CT scan ; coronarographie par scanner (21,4 mSv)
3	Irradiation <i>naturelle</i> en 1 an

- Info-radiologie.ch : Dernière modification de cette page : 15/02/09. Précautions et doses reçues lors d'un examen effectué avec un scanner multibarrettes. http://www.info-radiologie.ch/dose_scanner_multibarrette.php
 - Coronarographie par scanner : Einstein AJ, Moser KW, Thompson RC, Cerqueira MD, Henzlova MJ : Radiation dose to patients from cardiac diagnostic imaging. Circulation 2007 ; 116 : 1290-305

Tableau 5 : Précautions en vue d'un examen d'imagerie. <http://www.chu-poitiers.fr/1ad48c35-d641-447d-b680-f5440e454252.aspx>

Scanner et examens radiologiques	La patiente ne doit pas être enceinte ou susceptible de l'être. Enlever tous les objets métalliques (appareil dentaire, bijoux, barrettes dans les cheveux, soutien gorge, etc.).
En cas d'injection de produit de contraste iodé	Le patient ne fait-il pas d'allergie ? et en particulier à l'iode. Demander comment se manifeste l'allergie ? Le médecin pourra prescrire un protocole médicamenteux ou bien décider de ne pas réaliser l'injection (exemples : antécédents d'œdème de Quincke, urticaire géant). Le patient n'est-il pas sous bêtabloquants ? Dans ce cas, le patient devra suivre un protocole anti-allergie sans arrêter son traitement. Pour les patients diabétiques : Si le patient est sous insuline, le scanner avec injection peut se réaliser sans problème. Si le patient est sous antidiabétiques oraux (biguanides), il doit les arrêter le jour de l'examen et doit les reprendre 48 h après sinon le risque de faire une insuffisance rénale est majoré Vérifier un taux de créatininémie récent (65 à 120 micromol/l) et la clairance (entre 80 et 120 ml/min). Avant de perfuser une patiente suivie pour un cancer du sein , toujours lui demander si elle a eu un curage ganglionnaire ou une chirurgie du sein, auquel cas elle sera perfusée sur le bras opposé.
IRM	Contre-indications absolues Interdiction totale pour les patients porteurs de <i>pacemaker</i> , de clips neuro-chirurgicaux. Femme enceinte jusqu'à 3 mois ou celles susceptibles d'être enceintes. Enlever tous les objets ferromagnétiques (appareil dentaire, barrettes et élastiques pour cheveux, lunettes, clefs, pièces de monnaies, carte bancaire, etc.). En cas de prothèses ou de <i>stents</i> , demander de quand date la pose de ceux-ci. Ainsi, on pourra les référencer et savoir si la personne est apte à entrer ou non dans l'IRM. Enlever les dispositifs transdermiques

IMAGERIE DE LA DOULEUR : ASPECTS FINANCIERS DE LA PRESCRIPTION

En 2007, l'évaluation des remboursements des soins de santé par tous les organismes assureurs pour les seuls **honoraires médicaux**²⁸, était de près de 5.630.000.000 € et 16 % de cette somme revenait uniquement aux prestations d'imagerie médicale, soit quasi 920 millions € (tableau 6). C'est la médecine spécialisée qui induit le plus de dépense en cette matière ; cependant, au cours de l'année 2006, les 15.924 généralistes prescripteurs *répertoriés* par l'INAMI ont prescrit pour 186.215.393 € d'imagerie ambulatoire, ce qui représente en moyenne 11.694 € pour chaque médecin de famille (tableau 7). En vérité, si l'on tient compte du récent cadastre des médecins généralistes en Belgique, seuls 61 % d'entre eux seraient réellement *actifs*²⁹ qui, de ce fait, généreraient chacun près de 18.000 à 20.000 € de dépense annuelle uniquement pour ce type d'investigation. Cela démontre une fois de plus l'impact financier lié à nos attitudes professionnelles.

Sachons cependant que le montant consacré par l'INAMI à l'imagerie médicale, même si parfois indexé, est fixé annuellement et par exemple le budget prévu pour 2009 est de l'ordre de 880 millions €. En fait, l'état fédéral contrôle le surplus des dépenses de la manière suivante³⁰ : la tarification restant basée sur les actes pour plus des deux tiers et sur des forfaits pour le reste, si le budget de l'imagerie médicale est dépassé, l'INAMI se fait rembourser le dépassement en diminuant la valeur de chacune de ces interventions. Le premier inconvénient inhérent à ce mécanisme, est d'encourager la facturation à l'acte tout en dépréciant celui-ci automatiquement au cours du temps. Le deuxième inconvénient touche les patients eux-mêmes ; en effet, la masse monétaire du ticket modérateur

Tableau 6 : Evaluation des dépenses annuelles uniquement pour les honoraires médicaux en termes de remboursements des soins de santé par tous les organismes assureurs pour l'année 2007 (en milliers d'euros). <http://www.inami.fgov.be/information/fr/statistics/health/2007/pdf/statisticshealth2007all.pdf>

Libellés des honoraires médicaux	2007 en milliers d'euros
a) Biologie clinique	976.735
b) Imagerie médicale	918.236
c) Consultations, visites et avis	1.438.205
d) Prestations spéciales	1.036.104
e) Chirurgie	881.328
f) Gynécologie	74.490
g) Surveillance	261.043
h) Accréditation + dossier médical	15.638
i) Forfait télématique	5.401
j) Contrôle de qualité Pasteur	1.912
k) Forfait services de garde organisés	16.922
l) Fonds d'impulsion	3.087
Total médecins	5.629.101

augmentant avec le nombre d'examens d'imagerie, cela augmente d'année en année la part du budget de l'imagerie à charge des patients. Actuellement les montants des tickets modérateurs en imagerie vont de 2,48 € (radiographie simple pour un assuré VIPO) à 18 € (pour un scanner ou une IRM avec contraste pour un non VIPO). A l'échelle d'un service d'imagerie, plus une prescription comportera de régions à imager, plus les ressources du service d'imagerie diminueront en raison des forfaits journaliers pour les patients ambulatoires. Pour les patients hospitalisés, les mécanismes de régulation, pénalisant la surconsommation sont la tarification forfaitaire par hospitalisation et par pathologie.

En résumé, si actuellement l'inflation de prescriptions n'a pas de réel impact sur l'aspect

Tableau 7 : Ventilation des montants remboursés pour l'imagerie prescrite et/ou prestée par les médecins et les dentistes / année comptable 2006²⁸.

Montants prescrits/prestés en imagerie médicale, y compris les honoraires de consultance et radiographies dentaires	Médecins généralistes	Médecins spécialistes en formation	Médecins spécialistes	Dentistes
Patients ambulants (tableau 8)	186.215.393,391 € Par 15.924 prescripteurs	19.049.549,87 € Par 2.747 prescripteurs	273.172.943,23 € Par 15.991 prescripteurs	5.213.538,42 € Par 3.172 prescripteurs
Patients hospitalisés (tableau 9A et 9B)	238,30 € Par 2 dispensateurs + 10.770.686,94 € Par 5.504 prescripteurs	62.264,42 € Par 102 dispensateurs + 22.291.679,26 € Par 2.760 prescripteurs	175.372.899,92 € Par 6.121 dispensateurs + 91.080.547,46 € Par 12.178 prescripteurs	4.669,52 € Par 24 dispensateurs + 204.524,43 € Par 305 prescripteurs

financier macro-économique de l'Etat, elle a par contre pour effet à long terme de déprécier la valeur économique de l'acte radiologique et d'augmenter le coût de l'examen pour le patient.

DERRIERE LA PLAINTRE DOULOUREUSE : LE PATIENT

Nous avons rappelé dans l'introduction que le ressenti douloureux traduit un vécu personnel et notamment au niveau de l'intensité du mal¹. Cette réalité s'incarne au travers des outils d'évaluation de la douleur que sont les différentes échelles dont nous disposons (*Visual Analogue Scale*, VAS ; *Verbal Rating Scale*, VRS ; *Numerical/numeric Rating Scale*, NRS, etc.) et qui toutes interprètent ce que ressentent les patients³¹ quelles que soient les causes du symptôme et son évolution dans le temps. Par ailleurs, la littérature nous apprend qu'il existe différents mécanismes générant la sensation algique. Ainsi la perception de la douleur chronique engage des régions cérébrales impliquées dans les processus d'évaluation de type cognitif et émotionnel de façon plus prépondérante que pour la douleur aiguë. Il est également démontré, qu'outre certains déterminants génétiques, l'environnement de la personne influe sur la modulation de la perception douloureuse³². Somme toute, devant une telle symptomatologie, c'est l'ensemble de ces éléments qui devront être reconnus pour une prise en charge optimale de ces patients. Parallèlement, il s'avère que les indications recommandées en imagerie sont nettement moins fréquentes pour les douleurs chroniques (voir *infra*) pour lesquelles il est donc raisonnable de penser qu'une écoute empathique, de même qu'une exploration la plus large possible autour de la plainte, un ajustement des traitements médicamenteux et non médicamenteux, rendront inutile une partie au moins des investigations. En conclusion notre capacité à communiquer avec nos patients en souffrance est essentielle ; ci-dessous, deux illustrations.

Importance d'informer correctement le patient

Nombreux sont les patients qui ne savent pas ce

qu'ils peuvent attendre de l'examen d'imagerie que nous pourrions leur prescrire. Pourtant, c'est leur responsabilité d'accepter ou non ce test diagnostique. Aussi, il importe qu'ils comprennent l'utilité mais aussi les limites de la méthode. Lorsqu'on les informe que l'examen risque d'être superflu, ou encore lorsque l'imagerie ne montre rien d'anormal, les patients risquent de s'en offusquer « car ils ont mal ». Leur faire comprendre que la mise au point d'une douleur est une démarche globale qui vise à éliminer une à une les causes de douleurs, est essentiel pour obtenir la bonne collaboration et le meilleur degré de satisfaction possible pour le patient.

Reconnaître les revendications du patient

L'imagerie médicale est en Belgique largement accessible et très souvent considérée comme un bien de consommation courante. Quoi de plus normal que de faire un scanner en cas de douleur ? Entretenu par les médias et certains groupes d'intérêt, la croyance collective est que cette technique peut tout voir et donc résoudre tous les problèmes. Le ticket modérateur n'est pas assez puissant pour freiner l'envie de se faire faire l'examen d'imagerie « qui aidera à élucider la source de la douleur et à la résoudre ». Il est donc très difficile de s'abstenir de consommer de l'imagerie. Cette revendication du patient-consommateur est une pression directe importante sur le prescripteur et notamment le médecin traitant. Si l'on n'obtient pas l'examen que l'on veut faire, on ira chez un confrère. Si le radiologue refuse un examen risqué (irradiation) et non indiqué, cet examen sera fait dans le service de radiologie voisin concurrent. L'ensemble de ces considérations peut également être discuté avec le patient.

IMAGERIE DE LA DOULEUR : LIENS ENTRE PRESCRIPTEURS ET RADIOLOGUES

Force est de constater que si, par définition, prescripteurs et radiologues fonctionnent obligatoirement en réseau, on ne retrouve que rarement une communication optimale entre ces différentes lignes de soins.

Qualité de la prescription de l'imagerie médicale

Une prescription doit, en principe, comporter la date, le nom et les références du prescripteur. Ce mot de liaison doit aussi informer de la date de naissance et du sexe du patient mais également inclure la justification de la demande en tenant compte des antécédents, de l'objectif, et d'un éventuel degré d'urgence. En relation avec les effets indésirables potentiels et déjà cités, suite à ces investigations, les services d'imagerie ont besoin de savoir si le patient présente :

- des allergies (iode entre autres) ;
- un diabète : en cas d'injection de produit iodé, si le patient est sous insuline, le scanner avec injection peut se réaliser sans problème ; par contre, si le patient est sous antidiabétiques oraux (biguanides), il doit les arrêter le jour de l'examen et doit les reprendre 48 h après sinon le risque de faire une insuffisance rénale est majoré ;
- une insuffisance rénale ;
- le suivi de précautions particulières (grossesse, allaitement, diabète, insuffisance rénale)³⁴ ;
- un *pace maker* ;
- un implant intra-oculaire.

En pratique quotidienne, moins de 5 % des prescriptions respectent ces obligations et moins de 50 % comportent une justification clinique. Toutes les spécialités sont concernées dans des proportions qui peuvent varier du simple au quintuple. Notons que presque toutes les prescriptions d'imagerie venant de la médecine générale comportent des remerciements ou le mot « confraternellement ».

A propos de l'injection de contraste

Lorsqu'un scanner est prescrit, l'injection de produit de contraste iodé est souvent demandée par le médecin généraliste ou spécialiste lui-même. Or l'injection de contraste n'est pas toujours nécessaire et cela place le radiologue en difficulté : doit-il injecter en vain pour ne pas contredire le prescripteur ou bien ne pas injecter pour éviter un risque et un coût inutiles au patient ? En pratique, c'est l'indication de l'examen qui justifiera l'injection d'iode en tomodensitométrie (ou de gadolinium en IRM), et donc l'élément essentiel pour le prescripteur sera de motiver sa demande avec un maximum de précision. Comme mentionné plus haut, il importe de mentionner les contre-indications éventuelles à l'utilisation d'un contraste comme pour les deux exemples suivants :

- Douleur de la fosse iliaque gauche : l'examen de scanner sans contraste (et à faible dose d'irradiation) est aussi performant que l'examen avec contraste³⁵.
- Céphalées - pas de signe neurologique - pas d'antécédent de néoplasie : lorsque l'examen sans contraste est normal, l'injection de contraste ne sert à rien³⁶.

Une recommandation raisonnable pour la rédaction de la prescription est de mettre le commentaire suivant : « avec contraste si nécessaire ».

Difficulté pour le radiologue lorsqu'un examen prescrit n'est ni indiqué ni recommandé

Fréquemment, le radiologue reçoit des prescriptions sortant franchement des recommandations⁷. Plusieurs possibilités se présentent alors au radiologue.

- L'option la plus « facile » consiste à faire l'examen dont le résultat négatif est prévisible, acté dans le compte-rendu et ce qui satisfera tout le monde.
- L'alternative « difficile » consiste à ne pas faire l'examen tout en expliquant la balance défavorable entre le bénéfique nul attendu et les risques réels d'irradiation. Cette option étant hors légalité, il faut téléphoner au médecin prescripteur, lui adresser une lettre explicative et prendre le soin de lui renvoyer le patient sans lui faire perdre confiance en son médecin. Le tout aura pris au moins 20 minutes sans générer de rentrée financière pour le service alors que l'interprétation de l'acte non indiqué car d'office négatif en aurait pris 2.
- Dans le même ordre d'idée, une autre possibilité pour le radiologue est de transformer l'examen à risque en un autre plus inoffensif (convertir un scanner hépatique chez une femme jeune en âge de procréer en une IRM par exemple). Cette attitude également, ne peut pas se décider sans l'accord du médecin prescripteur.

Gérer une prescription inadéquate est donc pour le radiologue une activité ardue et qui prend beaucoup de temps. Nombre d'entre eux renoncent à interférer de la sorte et se résignent à réaliser les actes inutiles ou dangereux, ce qui, à la longue, est source de démotivation et de « *burn out* ».

Les recommandations raisonnables pour les praticiens prescripteurs et radiologues sont cependant de :

- baser leurs prescriptions d'imagerie le plus possible sur les « *guidelines* » ;
- favoriser les contacts réciproques entre services d'imagerie et médecins prescripteurs dans tous les cas où les uns et les autres l'estiment nécessaire.

PRESCRIPTION D'IMAGERIE EN CAS DE DOULEUR : SITUATIONS CLINIQUES FREQUENTES⁷

La douleur est un des symptômes les plus pourvoyeurs de prescriptions d'imagerie médicale. Nous avons sélectionné quelques cas cliniques « types » illustrant les situations les plus fréquentes. Nous essayerons de distinguer la douleur aiguë de la douleur chronique.

Les céphalées

Céphalées aiguës

Le scanner est indiqué dans la céphalée aiguë, surtout si elle est associée à de la photophobie voire à une raideur de nuque. C'est l'examen le plus sensible

pour déceler une hémorragie sous-arachnoïdienne. S'il est positif, il pourra être complété par un angioscanner du polygone de Willis qui fera la cartographie artérielle avant intervention (souvent une embolisation percutanée).

Les céphalées chroniques

Les *guidelines* en imagerie⁷ nous informent qu'en l'absence de signes focaux, l'imagerie est peu utile. Les signes suivants peuvent justifier un CT ou une IRM :

- apparition récente (voir céphalée aiguë), fréquence accrue, sévérité ;
- céphalées provoquant le réveil ;
- vertiges, perte de coordination, paresthésies.

Dans les services de radiologie, bien que cela puisse varier en fonction de l'hôpital et du type de recrutement, on détectera en moyenne une tumeur cérébrale par an suite à des céphalées, sans signe neurologique, ni troubles de l'équilibre. Le pourcentage est de l'ordre de 0,1 à 0,3 % et il s'agit le plus souvent de méningiomes. Par ailleurs, lorsqu'on découvre une lésion tumorale intracrânienne en imagerie, la plupart des patients ont des symptômes neurologiques soit focaux, soit généraux, voire des deux types. Notons également :

- La recherche systématique d'un anévrisme du polygone de Willis en cas de céphalées chroniques est techniquement possible mais il n'existe aucune étude la validant en cas de mise au point de céphalées sans hémorragie sous-arachnoïdienne.
- Si la mise au point de céphalées chroniques par scanner sans contraste est contestable, elle l'est encore plus si on complète par un scanner avec contraste iodé. Il est à noter que si l'examen sans iode est négatif pour un patient sans antécédent néoplasique, l'examen avec contraste est inutile³⁶.

Les lombalgies

Imagerie pour les lombalgies aiguës ?

1) Radiographie

Les *guidelines* en imagerie⁷ considèrent qu'en cas de douleur lombaire aiguë suspecte de hernie discale, sans ou avec sciatalgie, mais sans signe alarmant, la radiographie du rachis est « non indiquée en routine » (cf. *addendum*). Un commentaire est ajouté : « Les douleurs lombaires aiguës sont généralement dues à des affections qui ne peuvent pas être diagnostiquées par une radiographie conventionnelle à l'exception des tassements ostéoporotiques. Au contraire, une radiographie simple protocolée « normale » peut être faussement rassurante.

2) IRM ou CT scanner pour lombosciatalgie aiguë

Les *guidelines* en imagerie⁷ considèrent qu'il s'agit d'un examen spécial, c'est-à-dire complexe et/ou

onéreux ne devant être généralement pratiqué que s'il débouche sur un changement de stratégie thérapeutique. Force est de constater que seul le déficit neurologique sensitivo-moteur dans le membre inférieur est une indication opératoire. A défaut de ce déficit, le traitement conservateur est à privilégier et l'imagerie ne change donc pas la thérapeutique. En cas de déficit neurologique, l'imagerie IRM ou CT est indiquée parce qu'elle permet de localiser le niveau anatomique en vue d'une intervention chirurgicale.

3) L'imagerie pour lombalgies d'apparition récente : indications

Finalement c'est la présence de signes aggravants qui induira la nécessité de l'imagerie :

- âge d'apparition avant 20 ans, ou après 55 ans ;
- troubles sphinctériens ou de la marche, anesthésie périnéale, troubles moteurs graves ou progressifs, un déficit neurologique étendu ;
- antécédent de carcinome ;
- VIH, perte de poids, usage de drogue par voie intraveineuse, traitements stéroïdiens, malformation connue, etc. ;
- douleur d'origine non mécanique ;
- syndrome hyperalgique persistant plus de 6 semaines.

L'IRM est, dans ces cas, le meilleur examen, combiné à l'envoi urgent au médecin spécialiste. Le recours à l'IRM ne peut pas retarder l'envoi au médecin spécialiste.

Imagerie pour les lombalgies chroniques

Pour les douleurs lombaires chroniques, sans signes d'infection ou de néoplasme, l'imagerie est non indiquée en routine. En effet, les phénomènes dégénératifs sont courants et non spécifiques. La radiographie est nécessaire seulement chez les patients plus jeunes (en dessous de 20 ans, en cas de spondylolisthésis, de spondylarthrite ankylosante, etc.) ou chez des patients plus âgés (> 55 ans). L'IRM peut être indiquée si la douleur locale persiste ou résiste au traitement, ou en présence de signes d'appel à distance. Par contre, en cas de signes aggravants (voir *supra*), c'est l'IRM qui reste le meilleur examen, combiné à l'envoi urgent au médecin spécialiste alors que la radiographie simple peut être faussement rassurante.

Douleurs abdominales non traumatiques

Abdomen supérieur

1) Les douleurs aiguës de l'hypochondre gauche

Ces symptômes peuvent avoir une origine colique, gastrique, pancréatique, péritonéale, splénique ou pleuro-pulmonaire. Il faut aussi exclure un zona.

- **L'échographie** est plutôt non contributive :
 - pour la détection ou l'exclusion de pathologies

colique, et gastrique son efficacité est proche de zéro ;

- pour la queue du pancréas, l'exploration échographique est très difficile voire impossible si le patient est en surpoids ;
- pour le péritoine, l'échographie est nettement moins performante que le scanner ;
- en ce qui concerne la rate, les atteintes douloureuses sont exceptionnelles.

L'échographie, tout en visualisant relativement correctement la rate, n'apportera rien dans le contexte de douleur.

- **La radiographie thoracique** peut être utile afin d'exclure une atteinte de la base pulmonaire.
- **Une imagerie du côlon** dans un contexte de douleur de cette localisation n'est pas indiquée (y compris la coloscopie virtuelle). En effet hormis en cas de mise en évidence de signaux d'alarme (tableau 8), ces douleurs sont de type fonctionnel ; un paragraphe sera consacré au syndrome du côlon irritable (voir *infra*).

4) Les douleurs chroniques de l'épigastre

En cas de « *Red Flags* » (tableau 8), il faut exclure une pathologie tumorale. La tomodensitométrie sera l'examen de référence. Les douleurs irradiant dans le dos peuvent avoir une origine pancréatique. La tomodensitométrie sera alors le meilleur examen d'imagerie.

5) Les douleurs aiguës de l'hypochondre droit

L'échographie est l'examen d'imagerie de référence pour investiguer les voies biliaires. En cas d'échographie négative et de biologie suspecte de migration lithiasique, la cholango-IRM pourra compléter la mise au point. Penser à faire une radiographie thoracique pour exclure une condensation.

6) Les douleurs chroniques de l'hypochondre droit

L'échographie et le scanner seront rarement nécessaires sauf en cas de symptômes d'alarme (tableau 8).

Abdomen inférieur : flancs et fosses iliaques

1) Les douleurs aiguës des flancs

Les douleurs aiguës des flancs, irradiant souvent vers les fosses iliaques ou inversement, sont souvent dues soit à une atteinte urinaire (migration lithiasique, infection) soit à une atteinte digestive (appendicite, diverticulite, colite), soit encore à une atteinte utéro-annexielle.

- L'infection urinaire chez l'adulte est un diagnostic clinique et de laboratoire et ne nécessite *a priori* pas d'imagerie. La migration lithiasique, diagnostic clinique et de l'examen microscopique des urines, doit être investiguée par le scanner (sans contraste et à faible irradiation) car il montrera à la fois le calcul en migration, les complications (uropathie obstructive, collection d'urinome). Notons qu'en absence d'hématurie, le scanner a une chance sur cent de montrer un calcul en migration urétérale.
- Les autres pathologies chirurgicales abdominales, telles l'appendicite, les torsions d'appendices épiploïques, la cholécystite, les occlusions sur brides, les colites inflammatoires mais aussi les salpingites, etc., seront également révélées par le scanner sans contraste.
- Ce n'est que dans les cas où la TDM sans contraste est négative que le radiologue pourra enchaîner avec un contraste iodé.

2) Les douleurs chroniques des flancs

L'imagerie même par scanner est très peu contributive. Il n'y a aucune étude validant l'usage de la coloscopie virtuelle dans cette indication. Le lavement baryté est encore moins utile. Très souvent, la douleur sera le témoin d'un problème fonctionnel.

Tableau 8 : Signes d'alarme ou « *Red Flags* » en cas de symptômes de côlon irritable.

Eléments peu compatibles avec le côlon irritable	<ul style="list-style-type: none"> - Survenue chez un sujet âgé - Symptômes nocturnes - Douleurs localisées toujours au même endroit - Influence de certains aliment (lactose, fructose, gluten)
<i>Red Flags</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de poids involontaire/inexpliquée - Rectorragie - Antécédents familiaux de cancer ovarien - Changement des habitudes de défécation pendant plus de 6 semaines chez les > 60 ans - Anémie - Masse abdominale - Masse rectale - Marqueurs inflammatoires

2) Les douleurs chroniques de l'hypochondre gauche

Nous retrouvons une origine similaire à celle des douleurs aiguës à l'exception du zona. Ici aussi, l'échographie sera peu utile.

3) Les douleurs aiguës de l'épigastre

Il faut exclure une pathologie ulcéreuse œsogastrique et duodénale ainsi qu'une pathologie pancréatique. Rarement, on observera une origine biliaire. Les facteurs de risque et parmi eux l'âge sont importants à prendre en compte. L'échographie et le CT scanner sont très peu utiles pour mettre au point une douleur épigastrique. On les réservera aux cas où le traitement antiacide et l'endoscopie sont non contributifs. La TDM du pancréas n'est indiquée que 48 à 72 heures après le début des symptômes, le diagnostic lui-même reposant sur la biologie. En cas de ventre de bois, on réalise un scanner sans contraste pour asseoir le diagnostic de perforation.

Une douleur abdominale récurrente : la colopathie fonctionnelle

Le syndrome du côlon irritable est commun dans la population générale ; il semble acquis que sa prévalence soit de l'ordre de $\pm 15\%$ au sein des pays industrialisés³⁷. Si cette pathologie n'engage pas le pronostic vital des patients, elle occasionne une gêne importante voire des douleurs modérées à sévères et génère une grande consommation de soins liée à la crainte d'avoir une maladie grave. Les critères de Rome III nous rappellent cependant que ce mal chronique se reconnaît essentiellement sur base de la clinique (tableau 9). Aussi en excluant les signaux d'alarme ou « *Red Flags* » (tableau 8) lors de l'anamnèse, de l'interrogatoire et en fonction des cas grâce à certains examens de laboratoire, l'imagerie apparaît totalement inutile et y compris l'échographie.

Tableau 9 : Côlon irritable, critères de Rome III³⁷.

- | |
|---|
| <p>A. Douleurs ou gênes abdominales au moins 3 jours par mois, au moins les derniers 6 mois.</p> <p>B. Association à au moins 2 des signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- amélioration après défécation ;- début par une modification de la fréquence des selles ;- début par une modification de la consistance et de l'aspect des selles. |
|---|

Douleurs thoraciques

Douleur thoracique non spécifique isolée

- Radiographie thoracique : pour une douleur thoracique non spécifique, la radiographie n'est pas indiquée initialement⁷. Elle est indiquée en cas de suspicion de pathologie pleurale (épanchement, pneumothorax) ou de pneumopathie.
- Radiographie du gril costal : inutile car même en cas de fracture, le traitement n'est pas influencé par le résultat de l'examen. De plus, c'est un examen souvent faussement négatif.
- CT scanner thoracique : de plus en plus prescrit en cas de douleur thoracique non spécifique, il n'a jamais été validé dans cette indication. À éviter car au moins 10 fois plus irradiant que la radiographie de thorax (face et profil).

Douleur thoracique rétro-sternale

- Endoscopie de l'œsophage ; recherche de pathologie de reflux.
- ECG, enzymes, troponine, épreuve d'effort ; exclusion d'une origine cardiaque.
- OED - œsophage baryté : non indiqué.
- Radiographie thoracique : peut accompagner la mise au point cardiaque.
- CT scanner (*Tripple Rule Out*). Examen spécial (voir *addendum*) réalisé avec contraste iodé en une acquisition avec synchronisation cardiaque, visant à exclure une embolie pulmonaire, une dissection aortique et une sténose coronarienne. Cette technique faiblement irradiante (5 mSv) est

disponible sur les scanners à au moins 128 coupes par rotation. Elle n'a pas encore été validée de façon prospective dans une cohorte de patients à risque.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Les différentes situations cliniques énumérées ci-dessus illustrent le recours fréquent à l'imagerie pour tenter de résoudre des plaintes douloureuses. La pression du patient est toujours importante, d'une part par la douleur elle-même, d'autre part par l'angoisse de souffrir d'une maladie grave telle le cancer. Or, le recours à l'imagerie motivé par ces angoisses est le plus souvent irrationnel, contre-productif, inutilement coûteux et même à risque. En effet, rares sont les cancers qui se manifestent uniquement par une douleur aiguë. La douleur cancéreuse est associée le plus souvent à des troubles du sommeil, des facteurs de risque, une altération de l'état général, un amaigrissement inexplicé, bref, toute une panoplie d'autres signes d'alerte. Le recours à l'imagerie est également irrationnel car on pense qu'elle va exclure le cancer même débutant. Notons que seule l'imagerie du sein (Mammotest) est un outil validé de dépistage du cancer. Le scanner thoracique n'a pas encore été démontré comme bénéfique pour réduire la mortalité par cancer broncho-pulmonaire. De même, aucune étude prospective n'a démontré l'utilité de la coloscopie virtuelle par scanner dans le dépistage systématique du cancer colorectal. Aucune méthode connue n'a été jugée utile dans le dépistage systématique du cancer rénal ni du cancer pancréatique. Enfin le suivi par imagerie des cirrhoses pour prévenir le carcinome hépato-cellulaire est particulièrement complexe pour de multiples raisons.

Au contraire, le recours à l'imagerie pour résoudre une plainte douloureuse expose à des découvertes fortuites d'anomalies focales, en particulier dans le foie. En l'absence de néoplasie connue, la lésion focale hépatique de découverte fortuite est bénigne dans plus de 99 % des cas. Il ne sert donc à rien de la caractériser. Dans la pratique par contre, la découverte d'une lésion focale hépatique entraîne souvent une demande de la part du radiologue d'un complément de mise au point. Le scanner avec contraste est le plus souvent préconisé. Le coût et le risque sont élevés : le risque de décès par cancer radio-induit par le scanner hépatique multiphasique chez une jeune femme est de l'ordre de 1/700. Ce risque est donc supérieur à la chance que la lésion hépatique soit une métastase. La TDM n'est pas indiquée car son bénéfice attendu est inférieur au risque.

En conclusion, si un syndrome douloureux aigu peut régulièrement être résolu par des investigations correctement choisies, le syndrome douloureux chronique ne l'est pas. On y a souvent recours pour aider à maîtriser une angoisse.

Cette dérive mérite réflexion et pourrait certainement être au moins partiellement évitée si le médecin au moment de prescrire de l'imagerie en cas

de douleur tenait compte des éléments suivants :

- Les « *guidelines* » en matière d'imagerie, qui malgré ses limites conceptuelles restent un point de départ incontournable.
- La balance risque/bénéfices liée à ces techniques (irradiations, et aux injection de produits de contraste) (tableaux 2 et 3).
- Avoir à l'esprit les précautions et contre-indications à prendre en fonction du type d'examen (tableau 5).
- Le coût financier collectif et individuel.
- Les éléments-clés pour la rédaction du mot de liaison adressé au radiologue (caractéristiques du patient, motif de la demande, antécédents, allergie, etc.).
- Laisser le soin au radiologue de décider si une méthode par contraste est utile.
- Le contact direct avec le service d'imagerie en cas de doute.
- Ecouter le patient de manière empathique, en analysant globalement sa plainte, ses revendications et ses craintes, en l'informant des bénéfices et risques réels inhérents à l'imagerie surtout en cas de douleur chronique.

Ce type d'exercice n'est pas simple lorsque nos différents niveaux de réflexions se doivent de suivre des directions qui s'opposent ; c'est pourtant le lot quotidien pour un généraliste à qui l'on demande d'évaluer une situation clinique parfois insupportable :

- avec un minimum d'examens complémentaires alors que le plus souvent la symptomatologie est aspécifique ;
- en tenant compte des prévalences des problèmes de santé, tout en se souvenant que chaque patient est unique.

Tout médecin de famille assume cette complexité si bien traduite par Edgar Morin :

« *La pensée complexe est donc essentiellement la pensée qui traite avec l'incertitude et qui est capable de concevoir l'organisation. C'est la pensée apte à relier, contextualiser, globaliser, mais en même temps à reconnaître le singulier, l'individuel, le concret. La pensée complexe ne se réduit ni à la science, ni à la philosophie, mais permet leur communication en opérant la navette de l'une à l'autre* » (Introduction à la pensée complexe, Seuil, 2005).

BIBLIOGRAPHIE

1. International Association for the Study of Pain, IASP, 1994
2. Gatchel RJ, Weisberg JN : Personality characteristics of patients with pain. American Psychological Association 2000, Washington DC, 310 p
3. Autret-Leca E, Bertin P, Boulu P *et al.* : La douleur aiguë de l'adulte en médecine générale : Enquête épidémiologique transversale nationale. La Revue du Praticien. Médecine générale 2002 ; 572 : 648-52
4. Plaghki L, Poncin J, Gybels J : Face à face avec la douleur. Vif Edition, 2001
5. Harstal C, Ospina M : How prevalent is chronic pain ? Pain Clinical Updates, IASP, XI -2, June 2003
6. Vanhalewyn M, Cerexhe F : La douleur chronique. Recommandations de Bonnes Pratiques. Revue de la Médecine Générale (SSMG) 2004 ; S219 : 9
7. Recommandations 19/01/2004. Site INAMI/RIZIV. <http://www.inami.fgov.be/care/fr/doctors/promotion-quality/guidelines-rx/pdf/guidelinesfr.pdf>
8. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS : Evidence based medicine : what it is and what it isn't. BMJ 1996 ; 312 : 71-2
9. Cohen BL : Cancer risk from low-level radiation. AJR 2002 ; 179 : 1137-43
10. Feinendegen LE, Pollycove M : Biologic responses to low doses of ionizing radiation : detriment *versus* hormesis. 1. Dose responses of cells and tissues. J Nucl Med 2001 ; 42 : 17N-27N
11. Pollycove M, Feinendegen LE : Biologic responses to low doses of ionizing radiation : detriment *versus* hormesis. Dose responses of organisms. J Nucl Med 2001 ; 42 : 26N-37N
12. Kondo S : Health effects of low level radiation. Madison WI : Medical Physics 1993 : 85-9
13. Feinendegen LE, Loken MK, Booz J, Muhlensiepen H, Sondhaus CA, Bond VP : Cellular mechanisms of production and repair induced by radiation exposure and their consequences for cell system responses. Stem Cells 1995 ; 13 : 7-20
14. McCollough CH, Schueler BA : Calculation of effective dose. Med Phys 2000 ; 27 : 828-37
15. B.E.I.R. V : Health effects of exposure to low levels of ionizing radiation. Washington, DC, National Academy Press, 1990. <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309039959>
16. Risk estimates for radiation protection. NCRP report no 115. Bethesda, Md : National Council on Radiation Protection and Measurements, 1993. <http://www.ncrppublications.org/Reports/115>
17. Sinclair WK : The concept of effective dose. Health Phys 1994 ; 66 : 586
18. Tack D : Université Libre de Bruxelles. Réduction de la dose d'irradiation en tomodensitométrie de l'adulte, 2005. Chapitre 1.2 : 8 : La quantification du risque. <http://theses.ulb.ac.be/ETD-db/collection/available/ULBetd-05162005-191448/unrestricted/TheseDTACKversionIMPRIMATURsansannexes.pdf>
19. Berrington de Gonzales A, Darby S : Risk of cancer from diagnostic X-rays : estimates for the UK and 14 other countries. Lancet 2004 ; 363 : 345-51
20. ICRP : Grossesse et irradiation médicale (ICRP publication 84). In : Annals ICRP 1991. Oxford, Pergamon press, 2000
21. Cordoliani YS : Pregnancy and medical radiation : to demystify and take the drama out of managing. J Radiol 2002 ; 83 : 595-7
22. Pelagatti V, Bagheri H, Fernandez P *et al.* : Adverse drug effects of iodinated contrast agents : a six-month. Therapie 2000 ; 55 : 391-4
23. Lavigne T, Imhoff O, Roedlich MN : Use of contrast media in emergency investigations : risks and guidelines for their prevention. Reanimation 2003 ; 3 : 510-8
24. Mousseaux E, Redheuil A, Garrigoux P *et al.* : Actualité des contre-indications et des précautions à prendre lors d'un examen d'IRM. Service de radiologie cardiovasculaire, Hôpital Georges Pompidou, Paris 2006. <http://www.sficv.com/images/files/ConsensusCardio.pdf>
25. Revue Prescrire n° 281, mars 2007 : Dispositifs transdermiques contenant de l'aluminium : risques de brûlures

26. Aurengo A : APHP (Assistance Publique Hôpitaux de Paris). Les dangers et les risques de l'imagerie Médicale, 2002. <http://e2phy.in2p3.fr/2002/presentations/aurengo.pdf>
27. Ministre Travaux publics et Services gouvernementaux, Santé Canada 2001 Cat. H46-2/01-255F ISBN 0-662-86169-8. Principes d'utilisation des ultrasons à des fins diagnostiques. http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-sem/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/radiation/01hecs-secs255/01hecs-secs255-fra.pdf
28. Statistique de l'INAMI / onglet : Statistiques en soins de santé. Consulté le 25/02/2009 <http://www.inami.fgov.be/information/fr/statistics/health/2007/pdf/statisticshealth2007all.pdf>
29. Cadastre des médecins généralistes. Résultats Proof of Concept BEHAT 2008. Rapport technique. http://209.85.229.132/search?q=cache:G35_U7TBewEJ:www.le-gbo.be/info/BEHAT2008_rapportV3_0_tra_fr_Cadastre_MG+Cadastre+des+m%C3%A9decins+proof+concept&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=be
30. Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité. Soins de Santé 3910/777 Circulaire OA n° 2008/539 du 23 décembre 2008. Tarifs ; médecins - imagerie médicale En vigueur à partir du 1^{er} janvier 2009. <http://www.inami.fgov.be/insurer/fr/rate/pdf/last/doctors/rx20090101fr.pdf>
31. Williamson A, Hoggart B. Pain : a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 2005 ; 14 : 798-804
32. Apkarian AV, Bushnell MC, Treede RD *et al.* : Human brain mechanisms of pain perception and regulation in health and disease. *Eur J Pain* 2005 ; 9 : 463-84
33. Fiches pratiques d'utilisation des produits de contraste CIRTACI. Société Française de Radiologie. [http://www.sfradiologie.org/sitewebpub.nsf/a7e7222e420ac736c1256b6c0044cb07/7702999f6812e2f0c12573750030bf4c/\\$FILE/Cirtaci.pdf](http://www.sfradiologie.org/sitewebpub.nsf/a7e7222e420ac736c1256b6c0044cb07/7702999f6812e2f0c12573750030bf4c/$FILE/Cirtaci.pdf) Consulté le 24 /06/09
34. Tack D, Bohy P, Perlot I *et al.* : PA Suspected acute colon diverticulitis : imaging with low-dose unenhanced multi-detector row CT. *Radiology* 2005 ; 237 : 189-96. Epub 2005 Aug 26
35. Demaerel P, Buelens C, Wilms G, Baert AL : Cranial CT revisited : do we really need contrast enhancement ? *Eur Radiol* 1998 ; 8 : 1447-51
36. Maxion-Bergemann S, Thielecke F, Abel F *et al.* : Costs of irritable bowel syndrome in the UK and US. *Pharmacoeconomics* 2006 ; 24 : 21-37
37. Spiller R, Aziz Q, Creed F *et al.* : Guidelines on the irritable bowel syndrome : mechanisms and practical management. *Gut* 2007 ; 56 : 1770-98

Addendum

Dans les recommandations de l'INAMI, les expressions suivantes qualifient la valeur d'un examen dans un contexte clinique donné :

1. Indiqué : ce terme qualifie le ou les examens le(s) plus susceptible(s) d'aider à établir le diagnostic ou à instaurer un traitement.

2. Spécial : il s'agit d'examens complexes et/ou onéreux qui ne sont généralement pratiqués que s'ils débouchent sur un changement de stratégie thérapeutique.

3. Non indiqué en première intention : ceci s'applique aux cas pour lesquels l'expérience a montré que le problème clinique disparaît avec le temps. Dans ce cas, l'examen peut être différé de trois à six semaines. Il ne sera pratiqué qu'à condition que les symptômes persistent (exemple : douleurs à l'épaule).

4. Non indiqué en routine : l'examen pour la situation clinique donnée ne se retrouve pas dans les recommandations. Celles-ci, même basées sur l'EBM, n'ont cependant pas de caractère absolu. Dès lors, l'examen ne sera pratiqué que si le médecin avance des arguments convaincants.

5. Contre-indiqué : il s'agit d'examens prescrits sur base d'arguments irrecevables (exemple : UIV pour un problème d'hypertension). Il faut éviter autant que possible l'irradiation du fœtus. Dans certains cas, la grossesse peut être ignorée de la femme elle-même. C'est donc au médecin d'identifier ce type de patiente

Correspondance et tirés à part :

N. KACENELENOGEN
Avenue Molière 179
1190 Bruxelles
E-mail : nkacene@ulb.ac.be

Travail reçu le 24 mars 2009 ; accepté dans sa version définitive le 18 août 2009.