

IMAGERIE CT DES SYNCOPES :

APPORT DIAGNOSTIQUE ET HABITUDES DE PRESCRIPTION

MOÏSE M (1, 2), COUSIN F (2)

RÉSUMÉ : La syncope est un motif fréquent d'admission aux Urgences. La réalisation d'une imagerie encéphalique n'est, théoriquement, pas recommandée. Après exclusion de critères évocateurs d'une étiologie non syncopale, nous avons rétrospectivement inclus 206 patients ayant passé un CT cérébral entre décembre 2020 et juillet 2021 au CHU de Liège pour perte de connaissance brève. Nous avons sondé les médecins impliqués dans le service des Urgences concernant leur habitudes de prescription. L'apport diagnostique du CT est de 1 %. Un contexte oncologique est associé aux résultats iconographiques pathologiques (odds ratio 84,1; $p = 0,005$). L'angio-CT cervical ne permet que la mise en évidence d'incidentalomes au prix d'une majoration de l'irradiation. Une minorité (6,6 %) de prescripteurs a systématiquement recours à l'imagerie. La radioprotection est jugée importante par seulement 10 % des intervenants les moins expérimentés et l'obligation de moyens est parfois avancée comme justification de prescription. Des critères décisionnels prospectifs (exclusion d'éléments évocateurs de pertes de connaissance non syncopales, âge et contexte oncologique) permettraient de réduire le nombre d'exams inutiles. La radioprotection est trop souvent négligée par les prescripteurs les moins expérimentés. L'obligation de moyens ne doit pas être confondue avec des comportements de réassurance dans le cadre de la médecine défensive.

MOTS-CLÉS : CT Scanner - Syncope - Service des Urgences

CT SCAN IN SYNCOPES : DIAGNOSTIC YIELD AND PRESCRIPTION HABITS

SUMMARY : Syncope is a frequent reason for emergency department admission. Brain imaging is theoretically not recommended. After exclusion of features orienting towards non-syncopal events, we retrospectively included 206 patients who underwent head CT scans in the University Hospital of Liège for transient loss of consciousness between December 2020 and July 2021. We surveyed physicians involved in the emergency department concerning their imaging prescription habits and motivations. CT diagnostic yield is 1 %. The oncologic background is associated with pathological findings (odds ratio 84,1, $p = 0,005$). Cervical angio-CT scans only lead to incidental findings and increased dose exposure. Only a minority (6.6 %) of physicians systematically prescribe brain imaging. Radioprotection is an important notion for only 10 % of the less experimented physicians. Obligation of means is an occasional justification for resort to imaging. A prospective decisional rule based on the exclusion of features orienting towards non-syncopal loss of consciousness, old age and oncologic history might reduce the number of useless scans. Radioprotection is too often neglected by less experimented physicians. Obligation of means should not be mingled with reassurance behaviors as part of defensive medicine.

KEYWORDS : Computed tomography (CT) - Syncope - Emergency Department

INTRODUCTION

Les pertes de connaissance (PC) brèves sont subdivisées en pertes de connaissance syncopales (PCS) et pertes de connaissance non syncopales (PCnS) (1, 2). Les PCS sont définies par une perte soudaine, transitoire (de l'ordre de la seconde à la minute) et spontanément résolutive du contact avec le monde extérieur, avec récupération neurologique *ad integrum*. Sur le plan physiopathologique, elles s'expliquent par une hypoperfusion brève et soudaine de la formation réticulée du tronc cérébral, vascularisée par le système vertébro-basilaire (Tableau I). Les PCnS sont, quant à elles, secondaires à des mécanismes comitiaux, toxiques, métaboliques ou traumatiques.

L'incidence des PCS est estimée à 6,2 cas/1.000 personnes-années (3) et elles représentent 1 à 3 % des admissions aux urgences (4). Leur diagnostic étiologique est primordial : si les PCS réflexes s'avèrent bénignes, celles d'origine indéterminée ou d'origine cardiaque exposent à un risque de décès jusqu'à quatre fois plus élevé (3, 5). L'identification des patients à risque peut être facilitée par des algorithmes décisionnels comme la «San Francisco Syncope Rule» (6), mais représente souvent un challenge diagnostique. Les recommandations actuelles, basées sur des cohortes rétrospectives datant du début des années 1980, ne préconisent pas la réalisation d'une imagerie cérébrale systématique dans les PCS (1, 7-9). Celle-ci reste pourtant fréquente, notamment aux urgences, malgré un très faible apport diagnostique et un coût non négligeable rapporté par plusieurs études rétrospectives publiées depuis le début des années 2000 (Tableau II).

Nous nous sommes penchés sur l'apport diagnostique du CT dans l'exploration d'un épisode syncopal en essayant d'identifier des facteurs associés aux résultats pathologiques. En parallèle, nous nous sommes intéressés aux

(1) Service de Radiodiagnostic, CHU Liège, Belgique.
(2) Service de Médecine nucléaire et d'Imagerie oncologique, CHU Liège, Belgique.

Tableau I. Étiologies des pertes de connaissance syncopales (PCS)

Catégories de PCS	% de toutes les pertes de connaissance (3)	Sous-types
Cryptogéniques	36,6	
Réflexes	21,2	<ul style="list-style-type: none"> • Vasovagales • Hypersensibilité du sinus carotidien
Orthostatiques	16,2	<ul style="list-style-type: none"> • Hypovolémie • Traitement antihypertenseur • Troubles dysautonomiques
Cardiovasculaires	9,5	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopathie • Arythmie • Vol sous-clavier

Tableau II. Résumé des études rétrospectives s'intéressant à l'apport de l'imagerie cérébrale dans la mise au point d'une PCS

	Taille de la cohorte (patients imagés)	Proportion d'observations pathologiques (%)	Facteurs prédictifs
Giglio et al. (2005) (10)	n= 44	2,27	
Goyal et al. (2006) (4)	n= 117	0	
Grossman et al. (2007) (11)	n= 113	5	
Mitsunaga et al. (2015) (12)	n= 236	6,4	<ul style="list-style-type: none"> • > 60 ans • déficit neurologique focal* • contexte post-traumatique*
Briggs et al. (2017) (13)	n= 80	0	
Ozturk et al. (2018) (14)	n= 1230	3,8	<ul style="list-style-type: none"> • déficit neurologique focal* • antécédents oncologiques • hypertension • âge > 60 ans.

Notez que certains facteurs (*) décrits comme prédictifs de résultats pathologiques sont plutôt évocateurs de PCnS.

habitudes et motivations de prescription d'imagerie dans la mise au point d'une PC brève au service des Urgences du CHU de Liège, ainsi que sur le rapport des prescripteurs à la radioprotection.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

COLLECTE DES DONNÉES RÉTROSPECTIVES

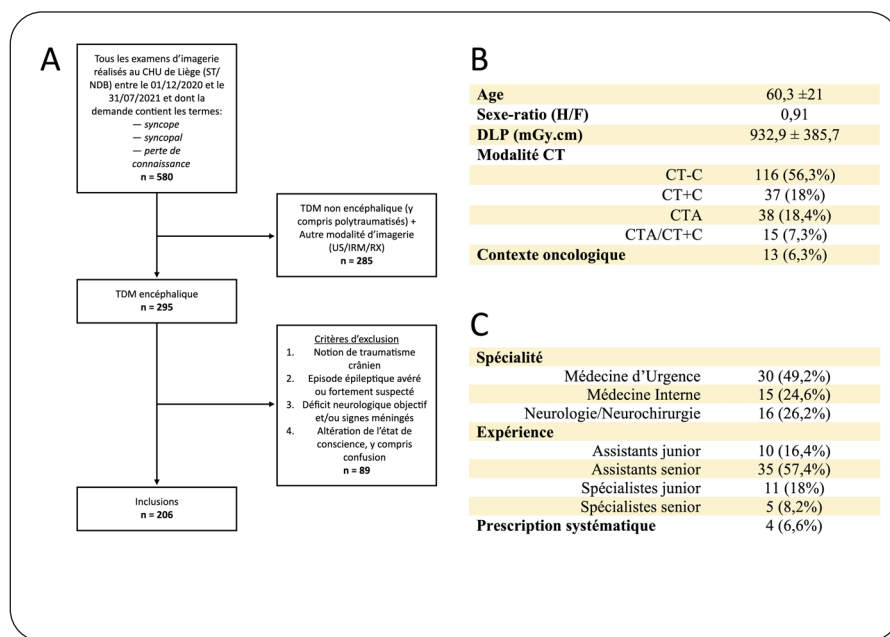
Via la plateforme pédagogique Atlas du CHU de Liège (atlas.chu.ulg.ac.be), nous avons rétrospectivement recherché les CT cérébraux réalisés entre le 01/12/2020 et le 31/07/2021 et dont la demande d'examen contenait les termes syncope/syncopal/perte de connaissance. Après analyse des dossiers médicaux, les patients présentant des caractéristiques anamnestiques

et cliniques évocatrices de PCnS ont été exclus (traumatisme crânien, crise comitiale avérée ou suspectée, déficit neurologique persistant, syndrome méningé, altération persistante de l'état de conscience, confusion) (Figure 1A).

Les examens CT ont été regroupés en quatre catégories selon les critères techniques suivants :

- CT-C : sans injection IV de produit de contraste iodé (PCI);
- CT+C : sans et avec injection IV de PCI en phase parenchymateuse;
- CTA : sans et avec injection IV de PCI en phase artérielle sur les vaisseaux cervicaux et du polygone de Willis;
- CTA/CT+C : sans et avec injection de PCI aux phases artérielle et parenchymateuse.

Après relecture des compte-rendus, les résultats des CT ont été catégorisés comme suit :

Figure 1. Inclusions et statistiques descriptives

A) Représentation schématique du processus d'inclusion de la cohorte. B) Table des principales statistiques descriptives de la cohorte. Notez que 5 données dosimétriques sont manquantes (n=201). Age et DLP : moyenne ± déviation standard. C) Statistiques descriptives des réponses au questionnaire sur les habitudes de prescription.

- examen normal : pas d'observations pathologiques autres que celles attendues pour l'âge;
- incidentalome : observation dont l'imputabilité dans la physiopathologie de la PC est impossible/improbable et perçue comme non pertinente par le radiologue et le prescripteur;
- découverte pathologique : observation pertinente dont l'imputabilité dans la physiopathologie de la PC a été considérée comme très probable/certaine et pour laquelle une prise en charge ciblée a été entreprise.

L'âge du patient, la dose de radiation reçue lors de l'examen (DLP : «Dose Length Product») et la présence d'un contexte oncologique ont été relevés.

SONDAGE

Un questionnaire en ligne anonyme a été envoyé à tous les médecins intervenant dans le service des Urgences du CHU de Liège (activité de journée et gardes). Il était demandé aux participants de répondre comme ils le feraient en pratique courante afin de connaître leurs habitudes de prescription devant une PC brève. Les différents items du questionnaires étaient :

a) spécialisation et niveau d'expérience (assistants junior ≤ 2 ans d'assistantat, assis-

tants senior > 2 ans d'assistantat, spécialistes junior ≤ 5 ans d'activité de spécialiste et spécialistes senior > 5 ans d'activité de spécialiste);

b) prescription systématique d'imagerie encéphalique (motivations à adopter cette attitude, critères influençant le recours à l'imagerie);

c) importance donnée à la radioprotection (échelle de Likert 1 à 5);

d) estimation de la proportion d'examens contributifs;

e) commentaires libres.

Le seuil de signification statistique choisi correspond à un intervalle de confiance de 95 % (p < 0,05).

RÉSULTATS

Les statistiques descriptives de la cohorte et du panel ayant répondu au questionnaire sont détaillées respectivement dans la **Figure 1B-1C**.

APPORT DIAGNOSTIQUE DU CT

Des observations pathologiques et des incidentalomes ont été, respectivement, retrouvés dans 1 % (n = 2/206) et 12,6 % (n = 26/206) des cas (**Tableau III**). Malgré une tendance à

l'augmentation, il n'y a pas de différences statistiques en termes d'âge ($p = 0,078$) entre ces groupes de résultats.

La première découverte pathologique (Figure 2A-A') a été observée chez un patient de 66 ans aux antécédents de mésothéliome sarcomatoïde de stade cT4N0M0 diagnostiqué 5 mois auparavant. Dans un contexte d'altération de l'état général avec sensations lipothymiques accompagnées de PC brèves, un CT+C démontrera la présence d'une lésion nodulaire cortico-sous-corticale centrale droite. Le diagnostic de métastase unique est retenu et le patient recevra une séance unique de radiothérapie cérébrale. La seconde observation pathologique (Figure 2B-B') a été faite chez un patient de 76 ans aux antécédents vasculaires multiples et d'hémopathie. Devant des épisodes répétés de PC, un CTA/CT+C est prescrit, démontrant un hématome sous-dural chronique de la convexité droite, compliqué d'un effet de masse avec engagement sous-falcorien motivant une sanction chirurgicale. Chez 26 patients, 29 incidentalomes ont été mis en évidence et peuvent être catégorisés en pathologies vasculaires ($n = 11/29$), intracrâniennes ($n = 7/29$), cervicales ($n = 5/29$), maxillo-faciales ($n = 5/29$) et pulmonaires ($n = 1/29$).

ANALYSES SECONDAIRES

Les patients de plus de 60 ans représentent 54,5 % de la cohorte et les 2 observations pathologiques ont été faites dans cette classe d'âge (odds ratio 4,28, IC 95 % : 0,20 to 90,18, $p = 0,350$) (Tableau III).

Les deux observations pathologiques ont été réalisées chez des patients présentant un contexte carcinologique ($n=2/13$, 15,4 %), contexte associé de façon significative aux résultats CT pathologiques (odds ratio 84,1, 95 % CI : 3,8-1856,6, $p = 0,005$) (Tableau III). Ces patients oncologiques se voient préférentiellement prescrire un CT+C ou un CTA/CT+C

($n = 9/13$, 69,2 % vs 22,2 % dans le groupe non oncologique), avec une corrélation statistiquement significative entre le statut carcinologique et le choix d'imagerie encéphalique ($\chi^2 = 14,79$, ddl = 3, $p = 0,002$).

Le taux d'incidentalomes est plus élevé dans les modalités comprenant uniquement ($n = 11/38$, 28,9 %) ou en association ($n = 4/15$, 26,7 %) une étude des vaisseaux cervicaux (Tableau IV). Il existe une relation statistiquement significative entre modalité et résultats ($\chi^2 = 19,87$, ddl = 6, $p = 0,029$), mais pas entre modalité et découverte pathologique uniquement ($\chi^2 = 3,53$, ddl = 3, $p = 0,317$). On peut en déduire que le nombre d'incidentalomes est responsable de cette différence statistique.

SONDAGE

ATTITUDES DE PRESCRIPTION

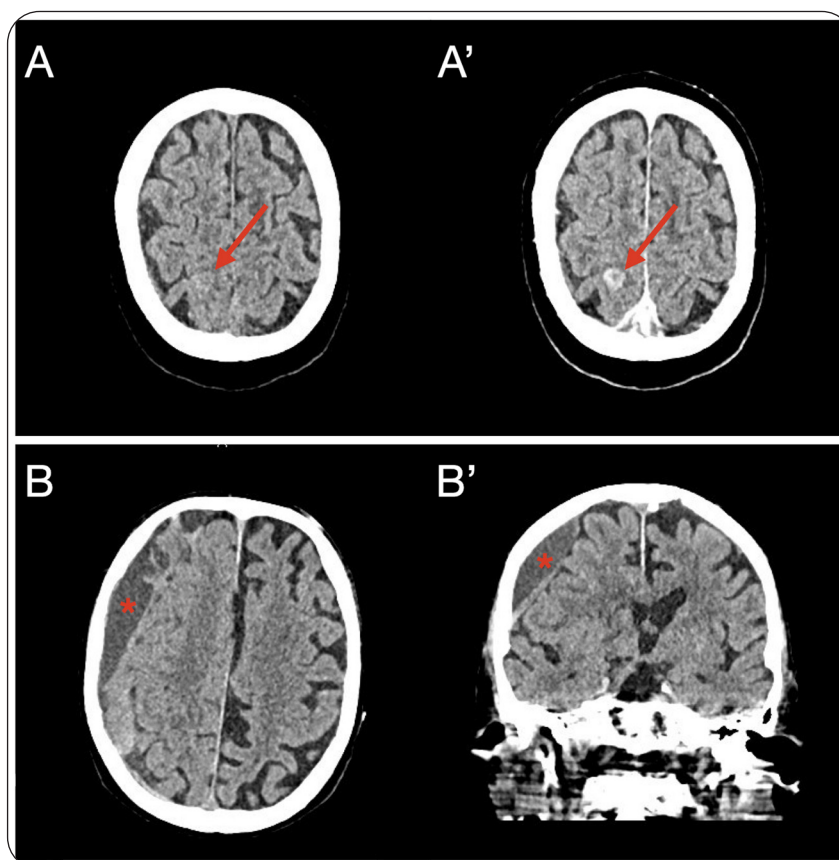
Quelles que soient les données anamnestiques et cliniques, 6,6 % du panel ($n = 4/61$) adoptent une attitude systématique de prescription de CT cérébral face à une PC brève. La proportion de prescripteurs adoptant cette attitude systématique tend à diminuer avec l'expérience: 10 % des assistants junior ($n=1/10$), 5,7 % des assistants senior ($n=2/35$) et 0 % des spécialistes junior ($n=0/11$). Les assistants junior sont ceux qui surestiment le plus l'apport diagnostique du CT dans la mise au point d'une PC (40 % vs 17,6 % pour les autres groupes d'expérience poolés, NS). La principale motivation rapportée à cette attitude systématique (100 %) est le besoin de «se rassurer par rapport aux limitations des données anamnestiques et cliniques». Les autres motivations avancées sont la conformation à des guidelines (25 %) et l'intention de rassurer le patient (25 %). Dans la zone de commentaires libres, les participants ont spontanément mis en avant le contexte médico-légal et l'obligation de moyens dans la prise en charge des patients comme arguments de prescription

Tableau III. Apport diagnostique de l'imagerie encéphalique

	Normal	Incidentalome(s)	Pathologique	p-valeur
Résultats de l'imagerie (n=206)	178 (86,4 %)	26 (12,6 %)	2 (1 %)	-
Age (n=206)	59 +/- 21,3	68,3 +/- 17,4	72,5 +/- 9,2	0,078
Antécédents oncologiques (n=13)	11 (84,6 %)	0 (0 %)	2 (15,4 %)	0,005
> 60 ans (n=112)	92 (82,1 %)	18 (16,1 %)	2 (1,8 %)	0,350

Tableau synthétisant les résultats d'imagerie encéphalique de la cohorte. Age : moyenne \pm déviation standard.

Figure 2. Observations pathologiques



Patient A, CT-C axial (A) et CT+C axial (A'). Lésion nodulaire cortico-sous-corticale rehaussée du fond de la partie haute du sillon central droit (flèche rouge). Patient B, CT-C axial (B) et coronal (B'). Hématome sous-dural chronique de la convexité droite (astérisque rouge), à contenu hétérogène avec probables membranes. Effet de masse sur la parenchyme et le ventricule latéral sous-jacent avec engagement sous-falcoriel (B').

d'imagerie. Les antécédents oncologiques sont considérés par 70,2 % du panel comme un incitant à la réalisation d'une imagerie.

RADIOPROTECTION, ÂGE ET DOSE

La radioprotection est une notion importante dans le recours à l'imagerie pour 47 % des sondés alors que 15 % considèrent cette notion

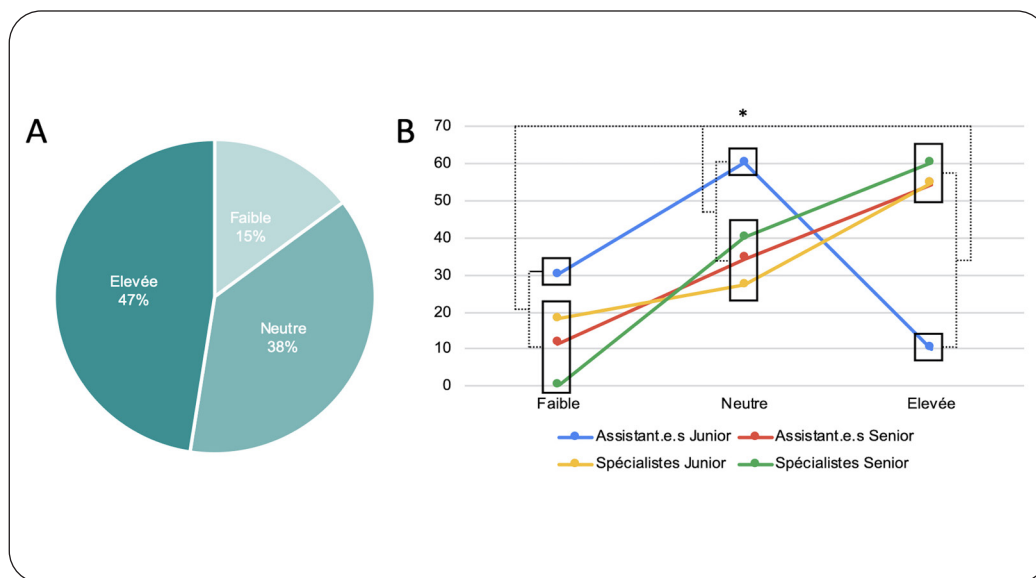
de faible importance (Figure 3A). La place de la radioprotection devient plus importante avec l'expérience du prescripteur : à l'exception des assistants junior (10 % d'entre eux considèrent la radioprotection comme une notion importante), on observe, avec l'expérience, une tendance générale à accorder une importance élevée à la radioprotection (comparaison assistants junior

Tableau IV. Apport diagnostique et statistiques descriptives en fonction de la modalité CT

	CT-C (n=116)	CT+C (n=37)	CTA (n=38)	CTA/CT+C (n=15)	p-valeur
Normal	107 (92,2 %)	34 (91,9 %)	26 (68,4 %)	11 (73,3 %)	0,029
Incidentalome(s)	9 (7,8 %)	2 (5,4 %)	11 (28,9 %)	4 (26,7 %)	
Pathologique	0 (0 %)	1 (2,7 %)	1 (2,6 %)	0 (0 %)	
DLP (mGy.cm)	726,6 +/- 264,3	1255,6 +/- 303,5	1028 +/- 314,7	1515,1 +/- 317,2	< 0,001

DLP: moyenne ± déviation standard.

Figure 3. Importance donnée à la radioprotection dans la prise de décision d'avoir recours à l'imagerie



A) Répartition générale. B) Proportion (en %) de prescripteurs pour chaque niveau d'importance donné à la radioprotection, chaque niveau d'expérience représenté séparément. $p = 0,003$

vs reste du panel $\chi^2 = 7,009$, ddl = 3, $p = 0,03$) (Figure 3B).

Le jeune âge est considéré par 93 % des sondés comme un facteur de non-recours à l'imagerie. L'âge avancé est un critère de recours à l'imagerie pour 43,9 % du panel.

Les doses d'irradiation reçues par les patients < 30 ans ne sont pas significativement différentes de celles reçues par les patients > 30 ans (855,4 +/- 284,4 mGy.cm vs 944,9 +/- 398,4 mGy.cm, $p = 0,351$) malgré un profil de prescription différent ($\chi^2 = 10,256$, ddl = 3, $p = 0,016$) favorisant la réalisation de CT-C et de CT+C comparativement aux études comprenant une acquisition cervicale.

DISCUSSION

Dans notre étude, 1 % seulement des examens réalisés pour PCS se sont révélés contributifs et à l'origine d'une prise en charge ciblée. Ce taux est plus bas que celui retrouvé dans d'autres études, notamment dans l'étude de Ozturk et coll. (3,8 %) (14) : les patients présentant un déficit neurologique persistant étaient inclus dans leur cohorte et exclus de la nôtre car nous les considérons évocateurs de PCnS. Le taux d'incidentalomes (12,6 %) est plus bas dans notre étude que dans celle de Giglio et coll. (52 %) car les anomalies intracrâniennes

séniles, fréquentes, étaient incluses dans leurs résultats (10). Nous avons montré que la mise en évidence d'incidentalomes est plus probable lors de la réalisation d'un CTA. Si incidentalome ne veut pas dire bénignité et que le patient peut retirer un bénéfice de leur découverte, aucun réflexion médicale ne peut raisonnablement se baser sur leur recherche au risque de construire un modèle intellectuellement et financièrement intenable. Enfin, 86,4 % des examens de notre cohorte se sont révélés normaux. Un examen normal n'est pas un examen inutile, notamment dans les cas compliqués, mais une sélection plus stricte est probablement possible et souhaitable.

Notre sondage a révélé que les intervenants les moins expérimentés sont ceux qui adoptent le plus une attitude systématisée de prescription, qui surestiment le plus l'apport diagnostique de l'imagerie et qui accordent le moins d'importance à la radioprotection. L'obligation de moyens est spontanément avancée par le panel comme une justification de prescription. Cette notion de responsabilité civile sous-tend que la responsabilité du médecin peut être engagée s'il est prouvé qu'il n'a pas mis en œuvre tous les moyens intellectuels et physiques à sa disposition pour arriver au diagnostic, au soulagement des plaintes ou à la guérison de son patient. Le terme obligation de moyens n'apparaît toutefois pas dans le Code de déontologie médicale commenté (5 juillet 2019) du Conseil

national de l'Ordre belge des Médecins. Tout au plus, pouvons-nous y trouver quelques allusions éclairantes (commentaires des articles 7 et 41 du Code) soulignant que le prescripteur «se laisse guider, dans son choix (...), par des données scientifiques pertinentes et son expertise» et qu'il «ne pratique pas d'examens, traitements et prestations inutilement onéreux ou superflus, même à la demande du patient.», répondant «de ses choix médicaux à l'égard du patient (sur le plan individuel) et à l'égard de la société (sur le plan collectif).» L'obligation de moyens n'est donc légalement et déontologiquement pas une aliénation à la prescription d'examens et de traitements si ceux-ci n'ont pas montré leur intérêt. Il s'agit d'une injonction à la responsabilité, à l'avis éclairé et à agir au bénéfice du patient (irradiation, risque inhérent à toute procédure/hospitalisation) et de la société (coût pour le système de soins,...).

A contrario, la prescription de réassurance, au lieu d'augmenter le degré d'exigence des soins de santé, a un effet pervers inverse connu sous le concept de médecine défensive, définie comme «l'éloignement des pratiques médicales normales comme moyen de protection par rapport aux litiges. Elle prend place quand un professionnel de santé réalise une procédure ou entreprend un traitement pour éviter d'être impliqué dans un litige pour erreur médicale. La médecine défensive est néfaste car elle peut potentiellement mettre le patient et sa santé à risque. De plus, elle augmente les coûts des soins de santé.» (15). La médecine défensive est largement impliquée dans l'explosion des doses de radiations ionisantes d'origine médicale, celles-ci ayant été multipliées par 7 depuis les années 1970 (16). En 2008, 33 % des examens réalisés dans le Massachusetts auraient été prescrits dans le cadre de la médecine défensive et seraient donc injustifiés (17).

Parmi les professionnels de santé de Pennsylvanie, 93 % avouent pratiquer la médecine défensive, notamment les «comportements de réassurance» (18). Ce phénomène n'est plus limité aux USA; en Espagne, 89,8 % des sondés avouent demander des examens diagnostiques non nécessaires et prolonger inutilement des hospitalisations (19). Le rapport 2013 sur la «Performance du Système de Santé belge» du Centre fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE) précise que, cette année-là, 50 % de l'irradiation médicale était due à des examens d'imagerie dispensables (en majorité des CT rachidiens) (20). Pour rappel, l'irradiation médicale n'est pas anodine, notamment dans la population jeune : l'incidence de pathologies oncologiques est augmentée de 24 % chez les

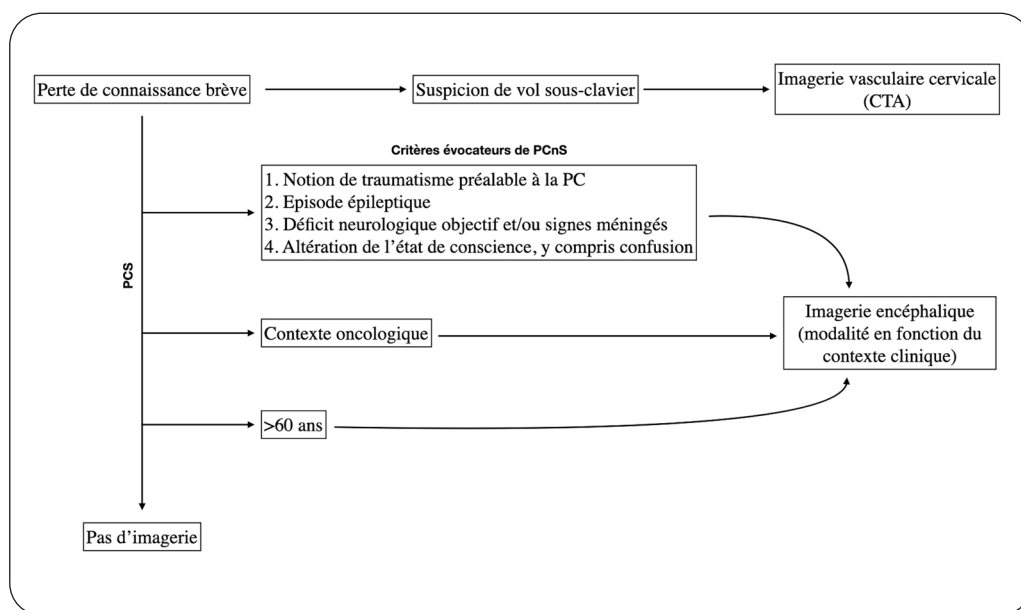
patients irradiés par CT avant 19 ans (21). Les principes de radioprotection («justification, optimisation, respect des doses») sont donc trop souvent enfreints par des attitudes de réassurance.

Il convient de garder en tête le principe de balance bénéfique/risque, qui est largement défavorable concernant le CTA, à l'origine d'une augmentation de l'irradiation sans plus-value diagnostique. Sa réalisation devrait donc être évitée en dehors du contexte particulier d'une suspicion de vol sous-clavier (pour rappel, la physiopathologie de la PCS ne fait pas appel au territoire carotidien). On peut également fortement déconseiller le recours à une imagerie irradiante en dessous de 20 ans en l'absence de facteurs confondants alors que celui-ci apparaît licite au-delà de 60 ans : d'autres études ont montré qu'un âge supérieur à 60 ans était un facteur associé aux anomalies CT en cas de PCS (12,14). Bien que tous les cas pathologiques de notre cohorte (en fait, seulement deux patients) se situent dans cette classe d'âge, aucune association significative n'a été retrouvée, mais une cohorte plus importante pourrait atteindre le seuil de signification. Nous retrouvons, comme dans d'autres études (14), une association entre les antécédents oncologiques et les résultats CT pathologiques.

L'application de critères décisionnels prospectifs basés sur l'exclusion de critères clinico-anamnestiques évocateurs de PCnS, l'âge et le contexte oncologique permettrait de réduire le nombre d'examens inutiles, l'irradiation et les coûts (Figure 4). Ces deux derniers critères sont déjà, respectivement, considérés par 43,9 % et 70,2 % des sondés comme une indication d'imagerie. Leur application à notre cohorte aurait permis d'éviter la réalisation de 43 % des examens (n=88/206), sans aucune répercussion sur le nombre d'examens pathologiques. L'apport diagnostique resterait toutefois faible (1,7 %).

Cette étude souffre des limitations inhérentes à toute méthodologie rétrospective mono-centrique, les analyses présentées sont exploratoires et les valeurs de p indicatives. Les données cliniques et radiologiques ont été rapportées par un seul auteur, ce qui expose à un risque accru d'erreur en l'absence de double lecture. Le faible nombre de sondés dans certaines catégories d'expérience et d'examens contributifs limite l'analyse des facteurs associés et la généralisation des résultats.

Figure 4. Proposition d'arbre décisionnel de recours à l'imagerie face à une PC brève



CONCLUSION

L'application de critères décisionnels prospectifs basés sur l'exclusion de critères clinico-anamnestiques de PCnS, l'âge et le contexte oncologique, permettrait une utilisation plus rationnelle des examens d'imagerie de l'encéphale, outils précieux mais dont l'apport diagnostique est faible dans l'exploration des PC, ainsi qu'une réduction de l'irradiation et des coûts. L'angioscanner des vaisseaux cervicaux n'apporte aucune plus-value diagnostique, mais augmente significativement le nombre d'incidentalomes et la dose irradiante délivrée.

Les prescripteurs les moins expérimentés sont ceux qui adoptent le plus une attitude systématisée de prescription d'examens, qui surestiment le plus l'apport diagnostique de l'imagerie et qui accordent le moins d'importance à la radioprotection. Parfois avancée comme justification, l'obligation de moyens ne doit pas être confondue avec la médecine défensive, une aliénation à la surconsommation de ressources médicales comme couverture par rapport au risque de litiges. Il convient d'être conscient du poids grandissant des questions médico-légales et de ses dérives dans notre pratique, en y trouvant une injonction à la rigueur scientifique et au bon sens.

BIBLIOGRAPHIE

1. Haute Autorité de la Santé. Pertes de connaissance brèves de l'adulte : prise en charge diagnostique et thérapeutique des syncopes - Recommandations 2008.
2. Collège des Enseignants de Neurologie. Malaise, perte de connaissance, crise comitiale chez l'adulte. Disponible sur : <https://www.cen-neurologie.fr/deuxieme-cycle/malaise-perte-connaissance-crise-comitiale-ladulte>.
3. Soteriades E, Evans J, Larson M, et al. Incidence and prognosis of syncope. *N Engl J Med* 2002;**347**:878-85.
4. Goyal N, Donnino M, Vachhani R, et al. The utility of head computed tomography in the emergency department evaluation of syncope. *Intern Emerg Med* 2006;**1**:148-50.
5. Kapoor NW, Karpf M, Wieand S, et al. Prospective evaluation and follow-up of patients with syncope. *N Engl J Med* 1983;**309**:197-204.
6. Quinn J V., Stiell IG, McDermott DA, et al. Derivation of the San Francisco Syncope Rule to predict patients with short-term serious outcomes. *Ann Emerg Med* 2004;**43**:224-32.
7. National Institute for Health and Care Excellence. Transient loss of consciousness: evidence update March 2012. Guideline (Update 9). 2012.
8. Brignole M, Alboni P, Benditt D, et al. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope : update 2004. *Europace* 2004;**6**:467-537.
9. American Academy of Family Physicians. Choosing Wisely: avoid CT of the head in asymptomatic adult patients in the emergency department with syncope, insignificant trauma, and a normal neurological evaluation. Available from : <https://www.aafp.org/afp/recommendations/viewRecommendation.htm?recommendationId=222>.
10. Giglio P, Bednarczyk E, Weiss K, Bakshi R. Syncope and head CT scans in the emergency department. *Emerg Radiol* 2005;**12**:44-6.
11. Grossman SA, Fischer C, Bar JL, et al. The yield of head CT in syncope: a pilot study. *Intern Emerg Med* 2007;**2**:46-9.

12. Mitsunaga MM, Yoon HC. Head CT scans in the emergency department for syncope and dizziness. *AJR Am J Roentgenol* 2015;**204**:24-8.
13. Briggs R, Coughlan T, Doherty J, et al. Investigation and diagnostic formulation in patients admitted with transient loss of consciousness. *Ir Med J* 2017;**110**:563.
14. Ozturk K, Soyulu E, Bilgin C, et al. Predictor variables of abnormal imaging findings of syncope in the emergency department. *Int J Emerg Med* 2018;**11**:16.
15. Sekhar MS, Vyas N. Defensive medicine: a bane to health-care. *Ann Med Health Sci Res* 2013;**3**:295-6.
16. Schauer DA, Linton OW. NCRP Report No. 160, ionizing radiation exposure of the population of the United States, medical exposure: are we doing less with more, and is there a role for health physicists? *Health Phys* 2009;**97**:1-5.
17. Massachusetts Medical Society. Investigation of defensive medicine in Massachusetts. Report; Waltham MA 2008.
18. Studdert DM, Mello MM, Sage WM, et al. Defensive medicine among high-risk specialist physicians in a volatile malpractice environment. *JAMA* 2005;**293**:2609-17.
19. Perea-Pérez B, Garrote Díaz J, Hernández Gil Á, et al. Defensive medicine in hospital emergency services. *Rev Esp Salud Publica* 2021;**95**:e202106080.
20. Devos C, Cordon A, Lefèvre M, et al. Performance du système de santé belge - KCE Reports' 313B. 2019.
21. Mathews JD, Forsythe AV., Brady Z, et al. Cancer risk in 680 000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. *BMJ* 2013;**346**:1-18

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr Moïse M, Radiodiagnostic/Médecine nucléaire et Imagerie oncologique, CHU Liège, Belgique.
Email : martin.moise@chuliege.be