

Revue de l'INPFP



INPFP

Editorial

Œuvrer pour que les individus malades ne souffrent pas des différences qui sont les leurs par rapport à une norme sociale, est le but ultime de la médecine dans sa globalité. Cette discipline, en pleine évolution et expansion, offre des résultats rapides relevant du registre de la guérison.

Ce but s'inscrit dans la complexité et dans l'aléatoire qui caractérise la vie de chacun et ne peut être atteint sans un « projet de soin » réaliste et fédérateur.

Cet espace est un regard qui témoigne de l'intérêt réel que l'on porte à l'autre et est, ainsi capable de détecter de multiples facettes qui constituent l'action de « prendre soin » de quelqu'un dans sa situation particulière.

Le but que nous poursuivons est de prendre soin du patient et de ses proches qui vivent une situation particulière, source d'inquiétude, de stress, voire de souffrance. c'est chercher à donner du sens aux moyens spécifiques dont nous disposons de par nos fonctions et qualifications.

Ce sens, c'est la valeur ajoutée aux actes qui composent le métier quelque soit le degré de complexité de ces actes. Ces derniers s'expriment par un accueil attentif et personnalisé, par un geste, une technique, un regard, une écoute, un sourire, un accompagnement, un comportement adapté et chaleureux ou tous les éléments témoignent de nos connaissances et de l'intérêt que l'on porte aux personnes soignées et du souci de répondre à leurs attentes avec rigueur, souplesse et créativité.

De telles exigences et le professionnalisme qui y est associé nécessitent des temps forts d'échanges, de réflexion et de formation

Cette revue est un maillon incontournable dans le processus de soin. Le défi est de taille et passionnant. Il s'inscrit dans la responsabilité professionnelle de tous ceux qui ont choisi la santé pour secteur d'activité.

La simplicité des mots chargés de sens donnera une autre dimension au travail des soignants et témoignent des valeurs que ces soignants apportent véritablement en eux.



Revue de l'inpfp
N° 7



Mr YOUCEF BENAZIZ
Directeur Général de l'INPFP

Le manipulateur face au scanner du rocher



Résumé – Le scanner du rocher est un examen primordial en complément de l'examen clinique ORL. Sa réalisation doit être parfaitement maîtrisée par le manipulateur en imagerie médicale. La radio anatomie de l'oreille est capitale pour pouvoir réaliser les différentes reconstructions. L'optimisation du protocole d'acquisition est d'un intérêt majeur afin de faciliter l'interprétation des examens. De ce fait, la qualité d'image est évaluée visuellement par le radiologue, à partir d'images issues de patients; trois critères sont considérés : la visualisation du tympan, de la chaîne ossiculaire et de l'étrier.

La connaissance des indications de réalisation d'un scanner du rocher permet de filtrer les malades pour lesquels une injection de produit de contraste est nécessaire. Enfin, cet article permettra aux manipulateurs de reproduire facilement le protocole du scanner du rocher, de pouvoir réaliser des reconstructions multi planaires de base et complémentaires et aussi d'assurer une qualité d'image satisfaisante pour le diagnostic.

Mots-clés : Rocher / scanner / plan sus-orbito-méatal / dose / qualité d'image

1- Introduction

Le scanner du rocher permet de produire des images en coupes infra-millimétriques sur les structures de l'oreille (conduit auditif externe, oreille moyenne et oreille interne) afin de les explorer, de suivre l'évolution d'une pathologie ou de guider

Lilya OUKAOUR1*, Narimene DJAFER1, Fayçal BOUSCLET1, Sidahmed FARAOUN1

1 Radiologues, service d'imagerie médicale et de radiologie interventionnelle, Centre Hospitalo-Universitaire Mohamed Lamine Debaghine, 03 Boulevard Said Touati, 16000, Bab El Oued, Algérie.

*Auteur de correspondance : oukaour.lylia@hotmail.fr

- 2- le spécialiste dans le traitement et éventuellement dans le geste chirurgical. Le manipulateur en imagerie médicale est au centre de cette exploration, il doit être en mesure de pouvoir réaliser cet examen avec une irradiation minimale, connaître l'anatomie utile de l'oreille afin de réaliser des reconstructions sur les images natives selon les recommandations et fournir ainsi une image de qualité pour la radiologue.

2- Matériel et méthodes

Nous disposons d'un scanner Siemens Somatom définition AS 64 barrettes, installé en avril 2018.

30 acquisitions pour des patients recrutés du service d'ORL du CHU Bab El Oued ont été réalisées.

La préparation des patients avait consisté à enlever les boucles d'oreilles, les chaînes, les boîtiers externes d'implants cochléaires, les prothèses auditives, les barrettes de cheveux...tout objet pouvant induire un artéfact ou altérer la qualité de l'examen.

Les critères d'inclusion et de non inclusion sont résumés dans le tableau 01.

Critère d'inclusion	Critère de non inclusion	patient restant immobile	médecin généraliste
Patient en bon état général,	Patient examiné par un		
Patient ayant reçu un examen clinique par un spécialiste	Patient examiné par un médecin généraliste		
Patient ayant une bonne fonction rénale (en cas de nécessité d'injection de PDCI)	Femme enceinte	Épaisseur de reconstruction	

Tableau 01 : Critères d'inclusion et de non inclusion

Les paramètres d'acquisition utilisés sont détaillés dans le tableau 02.

Paramètre d'acquisition	Norme	Incrément	0,6mm
Champ	20cm	CTDI vol (16mm)	56,37 mGy
Matrice	512	Tableau 02 : Paramètres d'acquisition	
mAs	350	Nous avons utilisé lors de la réalisation de ces acquisitions deux méthodes de positionnement du patient (figure 01) :	
KV	120	Méthode 1 : Patient en décubitus dorsal, tête calée dans la gouttière, en position neutre statif incliné de sorte que le plan de l'acquisition passe en sus-orbito-méatal.	
		Méthode 2 : Patient en décubitus dorsal, en flexion forcée, menton-sternum.	

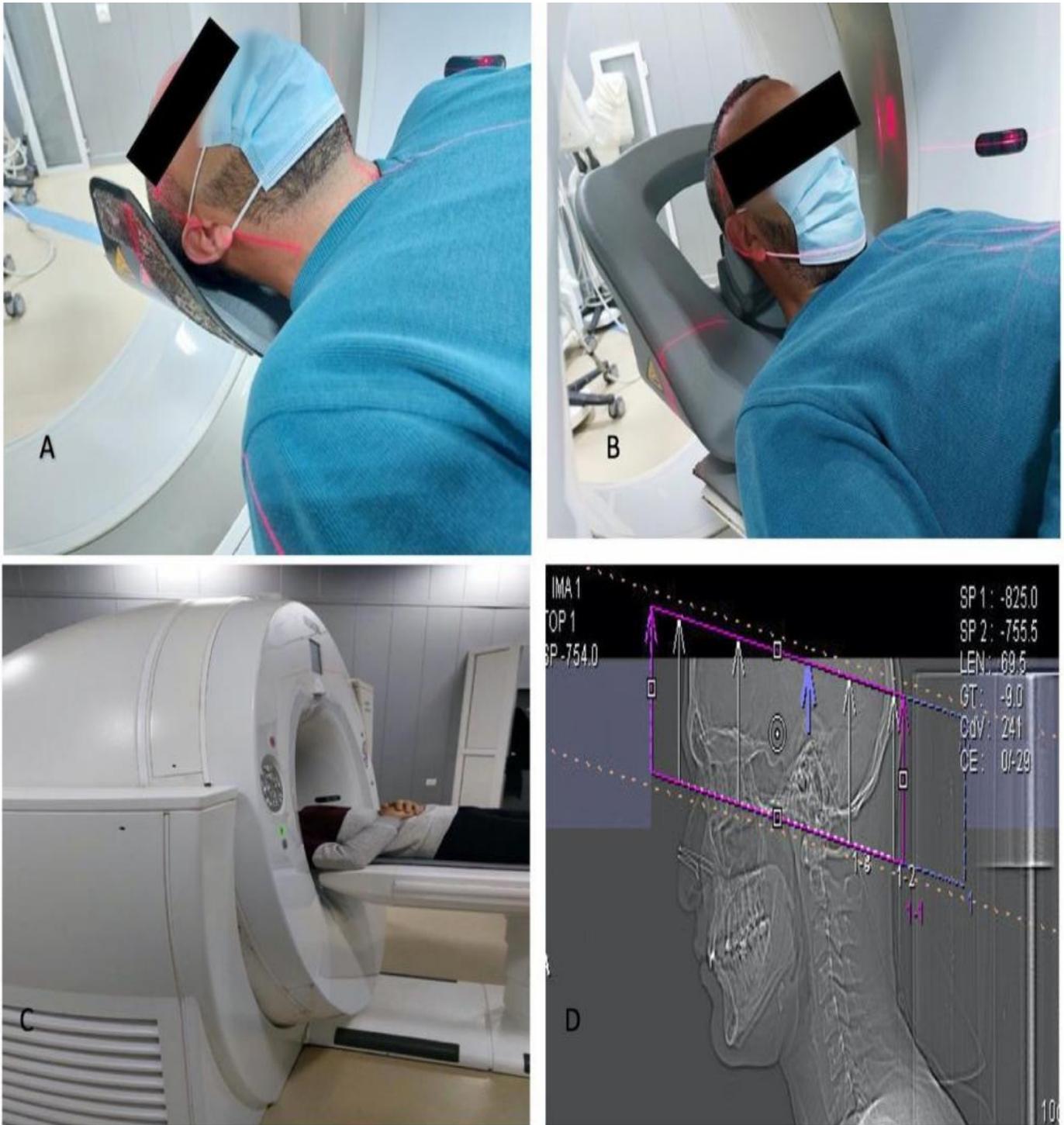


Figure 01 : Patient positionné au sein de la gouttière en position neutre, laser centré sur la zone d'intérêt (A). Patient en flexion forcée menton-sternum (B). Illustration d'un statif incliné (C). Topogramme avec box d'acquisition incliné (D).

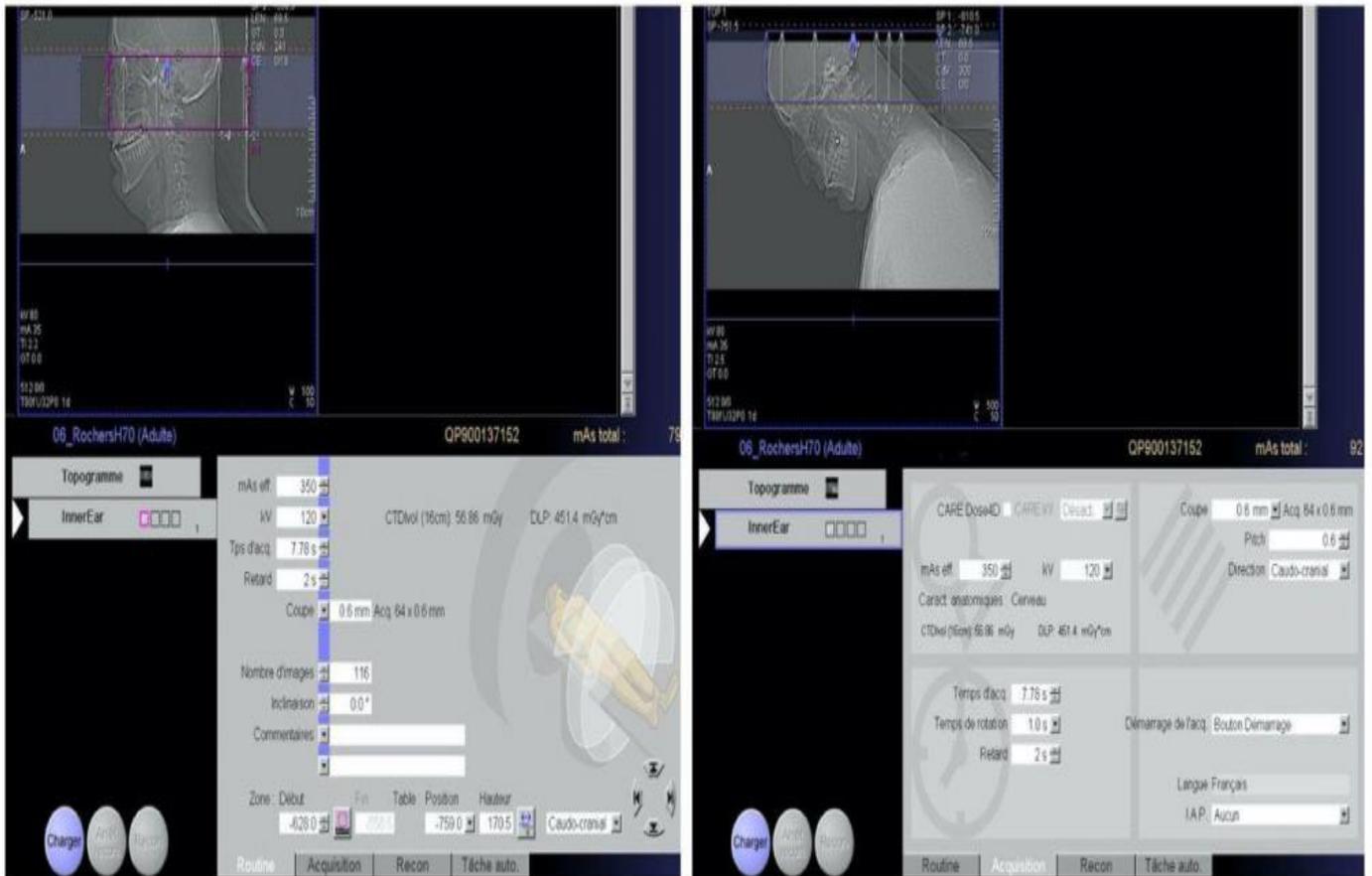


Figure 02 : Paramètres d'acquisition chez le même patient, avec un topogramme en position neutre à gauche, et un topogramme en flexion forcée menton-sternum à droite.

Nous avons réalisé des reconstructions de base en FOV étroit pour chaque oreille en filtre osseux très dur (figure 03), puis dans le plan du canal semi circulaire latéral (CSL) : le manipulateur repère le CSL sur les coupes coronales et sagittales, oriente la pile de reconstruction sur un plan parallèle à celui du CSL, puis lance les reconstructions et les transfère à la base de données (figure 04).

Pour les mêmes patients, des reconstructions complémentaires ont été effectuées dans un plan axial oblique, sur les coupes coronales, dans l'axe de l'étrier, après avoir repéré la fenêtre ovale, sélection de 60 coupes tous les 0,2mm (figure 05).



Figure 03 : Reconstructions en FOV étroit pour chaque oreille, dans deux positionnements différents.

Nous avons ensuite procédé à une interprétation sur console de post traitement Syngovia en deux méthodes :

Méthode 1 : le radiologue procède aux reformatages à partir des reconstructions de base, dans le plan axial oblique pour analyse de l'étrier et dans le plan sagittal oblique pour le marteau et l'enclume (figures 06 et 07) ;

Méthode 2 : le radiologue sur une console de post-traitement Syngovia, analyse directement les images obtenues à partir des reconstructions de base et des reconstructions complémentaires.

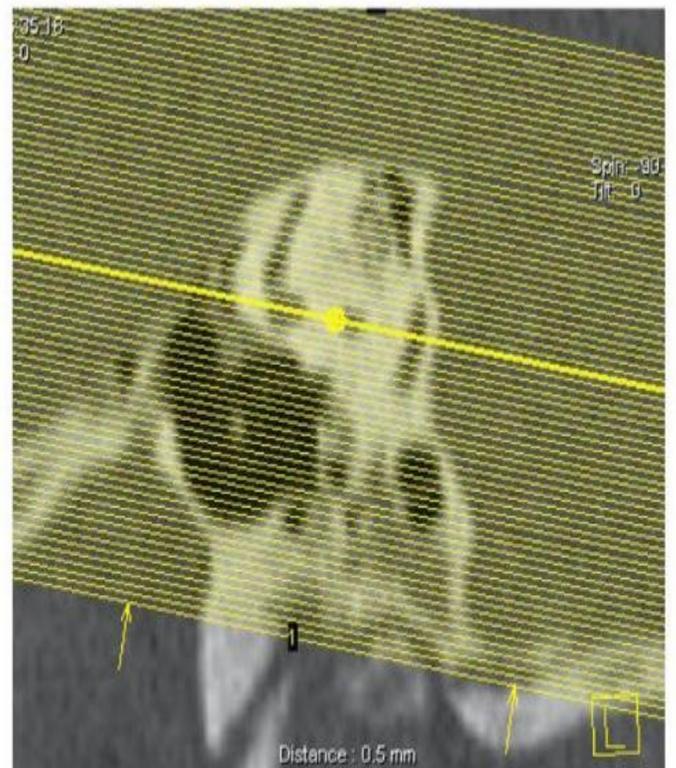
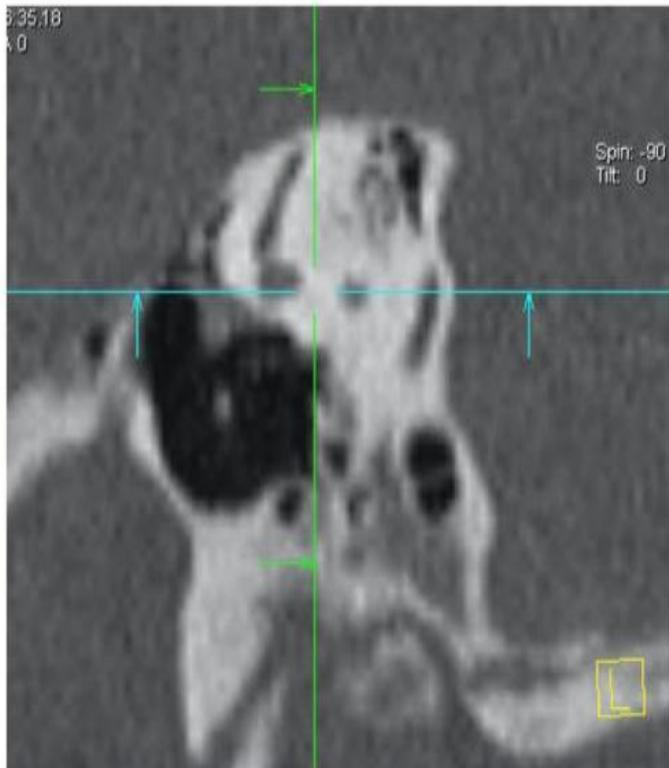


Figure 04 : Le manipulateur repère le CSL (à gauche), et place la pile de reconstructions sur ce dernier (à droite).

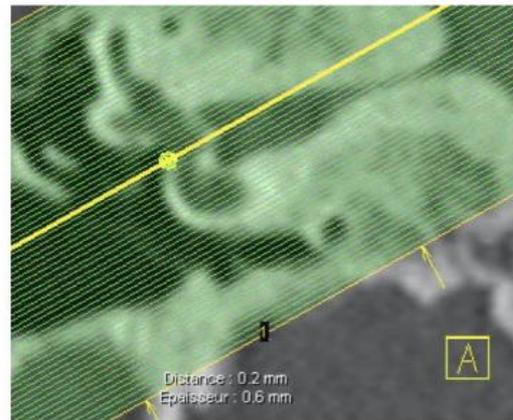
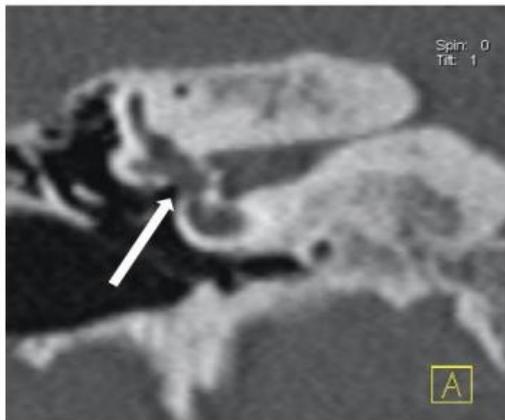


Figure 5 : Le manipulateur repère la fenêtre ovale (flèche blanche), et place la pile de reconstructions sur cette dernière (à droite).

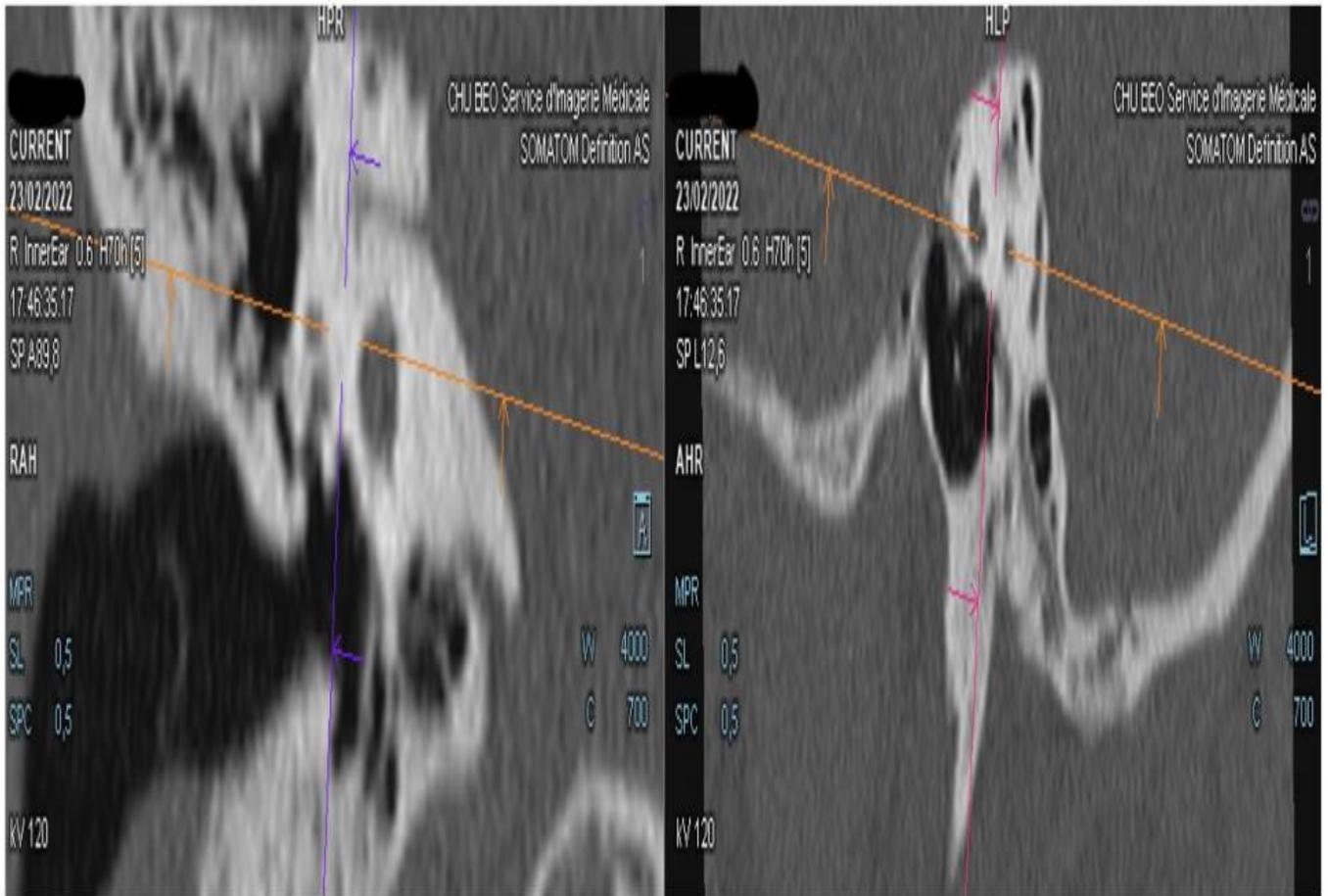


Figure 6 : Le radiologue repère le CSL sur les coupes coronales (à gauche) et sagittales (à droite) et se met sur son axe (ligne orange).

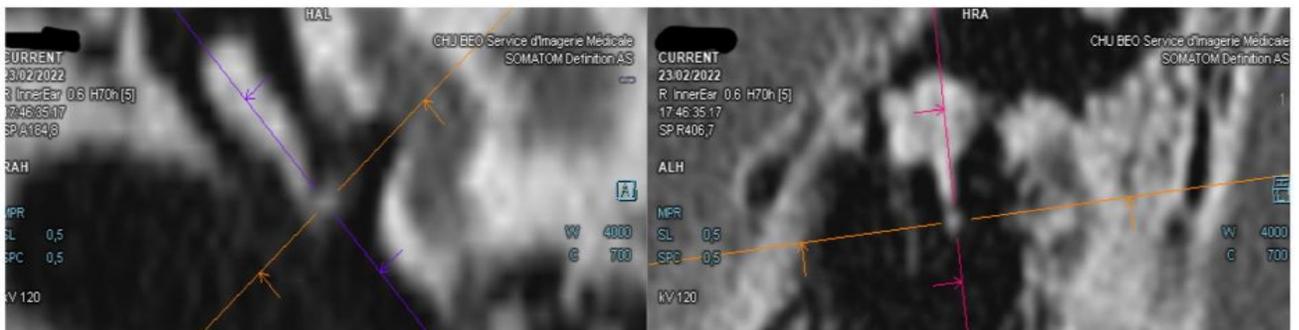


Figure 7 : Le radiologue repère l'étirer et se met dans son axe (ligne orange).

3- Résultats

Concernant le positionnement des patients, les résultats des coupes natives obtenues pour chaque méthode d'acquisition sont exposés dans la figure 08a.

Nous avons constaté que les coupes natives obtenues en position neutre avec inclinaison du statif permettaient une détection plus facile du CSL par nos manipulateurs (figure 08b).

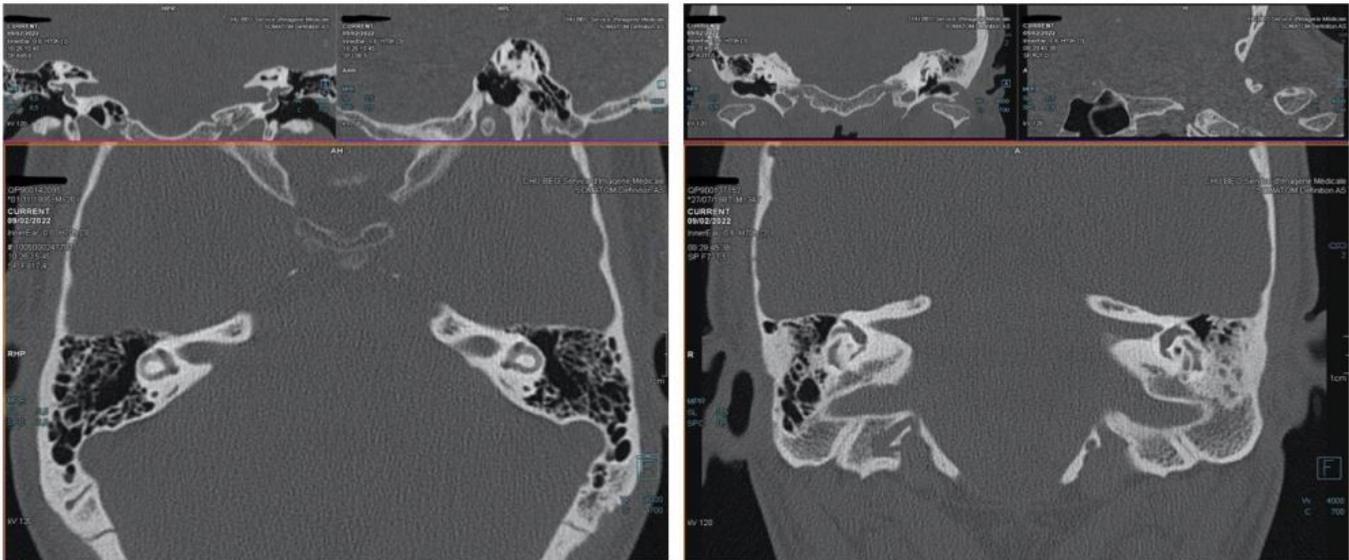


Figure 8a : A gauche : image obtenue après acquisition sur patient en position neutre et statif incliné. A droite : image obtenue en position de flexion forcée, menton sternum.

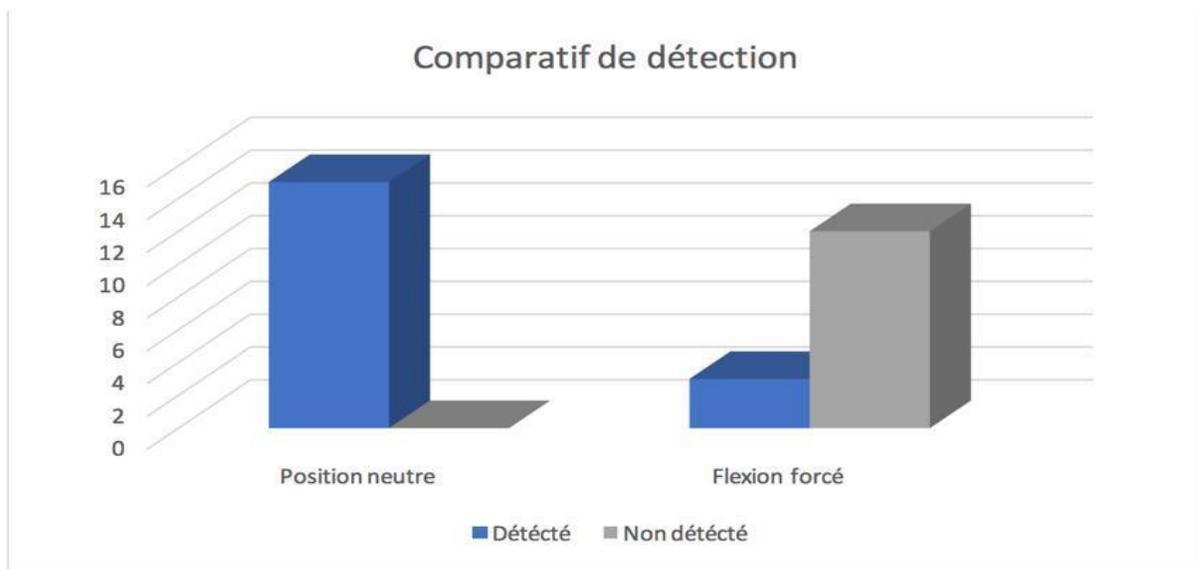


Figure 08b : Pour la position neutre avec inclinaison du statif, le manipulateur a détecté le CSL dans 100% des cas. Alors que pour la position forcée il n'a pu les détecter que dans 20% des cas.

La qualité globale de l'image a été évaluée qualitativement par le radiologue en utilisant des critères simples : la visualisation du tympan, de la chaîne ossiculaire et de l'étrier (figure 09) [1].

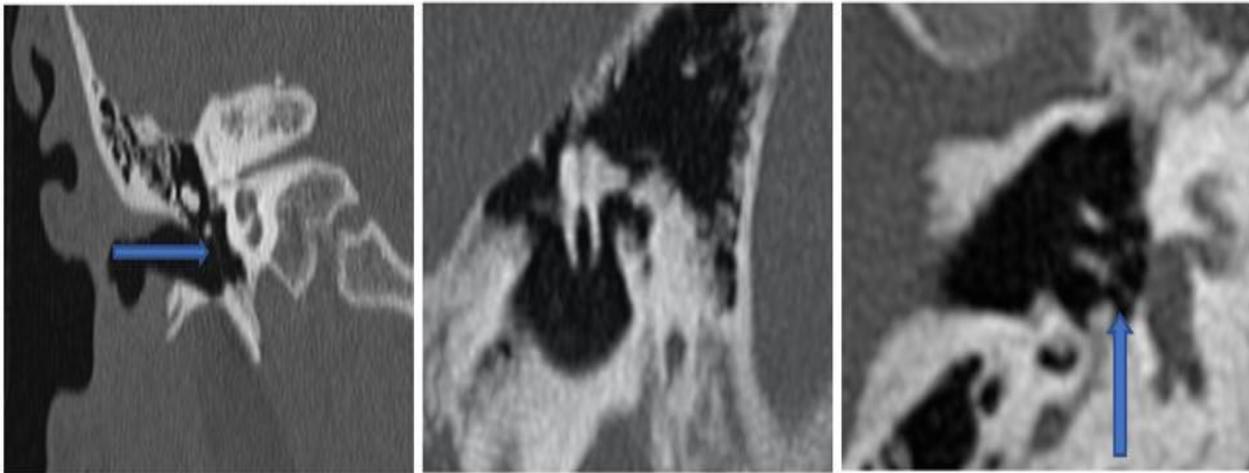


Figure 09 : Très bonne visualisation de la membrane tympanique (à gauche), de la chaîne ossiculaire (au milieu) et de l'étrier (à droite).

Cette évaluation est estimée sur une échelle à 5 choix de réponse : 1 = très mauvaise, 2 = mauvaise, 3 = acceptable, 4 = bonne et 5 = très bonne. Pour chaque patient, l'évaluation est estimée par deux radiologues afin d'augmenter sa fiabilité (figure 10) [1].

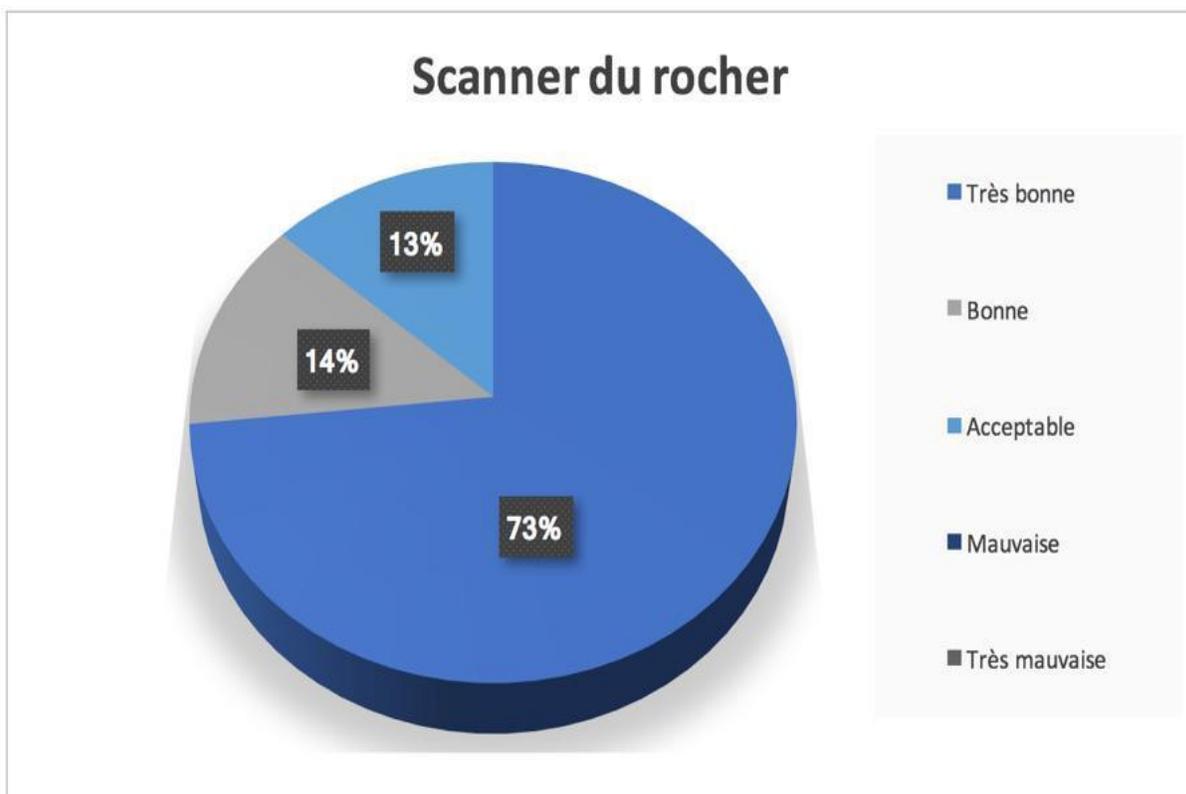


Figure 10 : Sur les 30 scanner réalisés, on a obtenu 22 examens de très bonne qualité, 04 examens de bonne qualité, 04 examens de qualité acceptable, 00 examen de qualité mauvaise ou très mauvaise.

Après analyse fine des images obtenues selon les deux méthodes précédemment expliquées, nous ne constatons pas de différence significative entre la qualité d'image obtenue après reconstructions sur console d'acquisition et celles obtenues après reformatage sur console de post-traitement (figure 11). Par ailleurs, le temps de lecture et d'interprétation est considérablement raccourci lorsque les reconstructions complémentaires sont faites par le manipulateur.

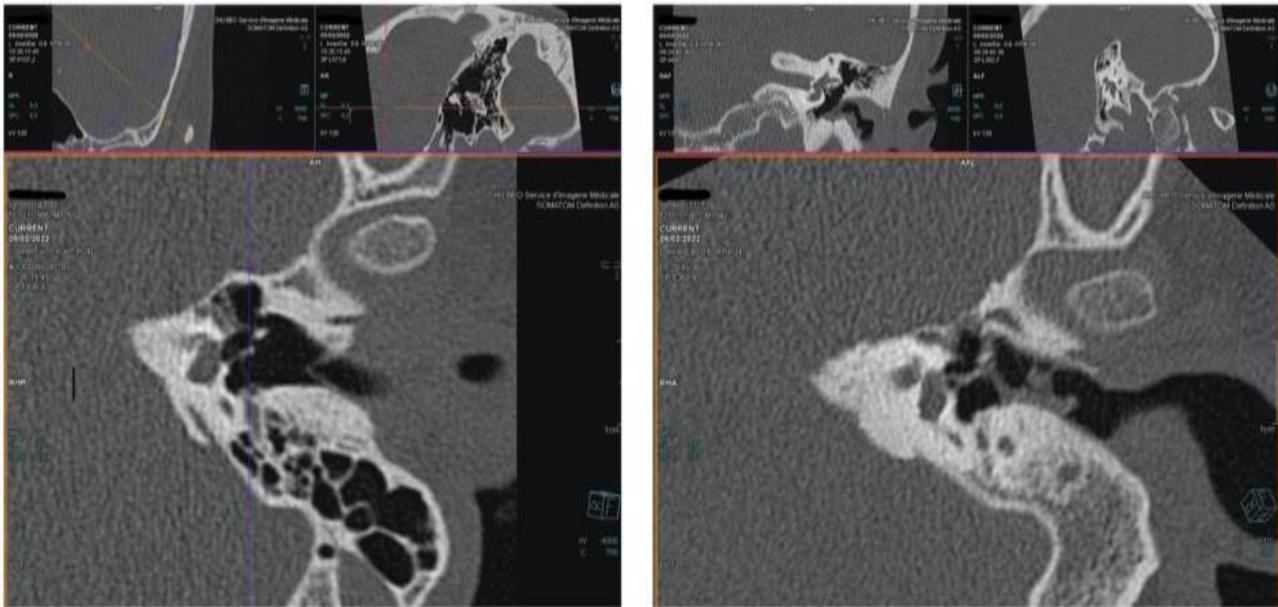


Figure 11 : A gauche : analyse de l'étrier et de la platine après reformatage fait par le radiologue sur reconstructions de base. A droite : images obtenues après reconstructions complémentaires dans le plan de l'étrier.

4 -Discussion

La bonne réalisation d'une acquisition visant à explorer le rocher a deux exigences principales ; minimiser l'irradiation, tout en fournissant des images de bonne qualité, interprétables par le radiologue, et des clichés faciles à lire pour le clinicien. Pour ce faire, le manipulateur doit connaître les indications de cet examen, le bon protocole, mais surtout maîtriser l'anatomie de base du rocher.

Les indications du scanner du rocher concernent essentiellement les surdités de transmission, dont l'otospongiose, mais également le bilan des complications des otites moyennes chroniques (choléstéatome), où le scanner sans injection est suffisant, le bilan des complications des otites moyennes aiguës résistantes au traitement (collections des parties molles du cou, abcès cérébral), des otites malignes externes ainsi que des tumeurs du rocher, où une injection de produit de contraste iodé (PDCI) sur un protocole cérébro-cervical en fenêtrage mou doit être réalisé en complément du scanner du rocher.

Les éléments anatomiques utiles au manipulateur sont les suivants : savoir que le rocher est constitué de l'os temporal, de l'os tympanal et de la pyramide pétreuse (figure 12) [2]. Il se subdivise en oreille externe, se terminant par la membrane tympanique (figure 13), l'oreille moyenne avec ses trois étages : épi tympan, méso tympan et hypo tympan (figure 14), l'oreille interne contenant la cochlée et le vestibule avec sa fenêtré ovale et la platine, d'où

émanent les trois canaux semi circulaires (CSC) : latéral, supérieur et postérieur (figure 15) [2] [3].

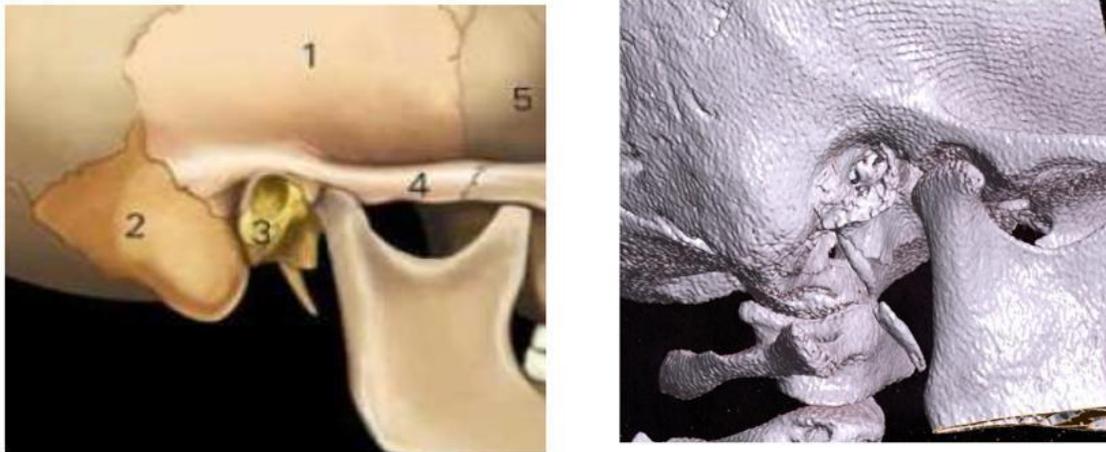


Figure 12 : A gauche, vue latérale de l'os temporal (1), mastoïde (2), os tympanal (3), processus zygomatique (4), grande aile du sphénoïde (5). A droite, le même schéma en reconstruction 3DVR.

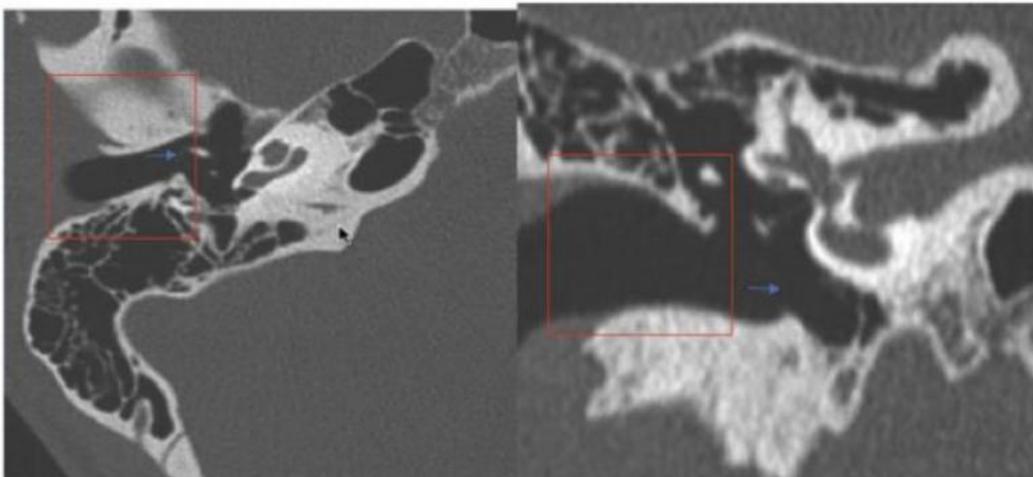


Figure 13 : coupe axiale (à gauche) et coronale (à droite) passant par le conduit auditif externe, la membrane tympanique est visible (flèche).

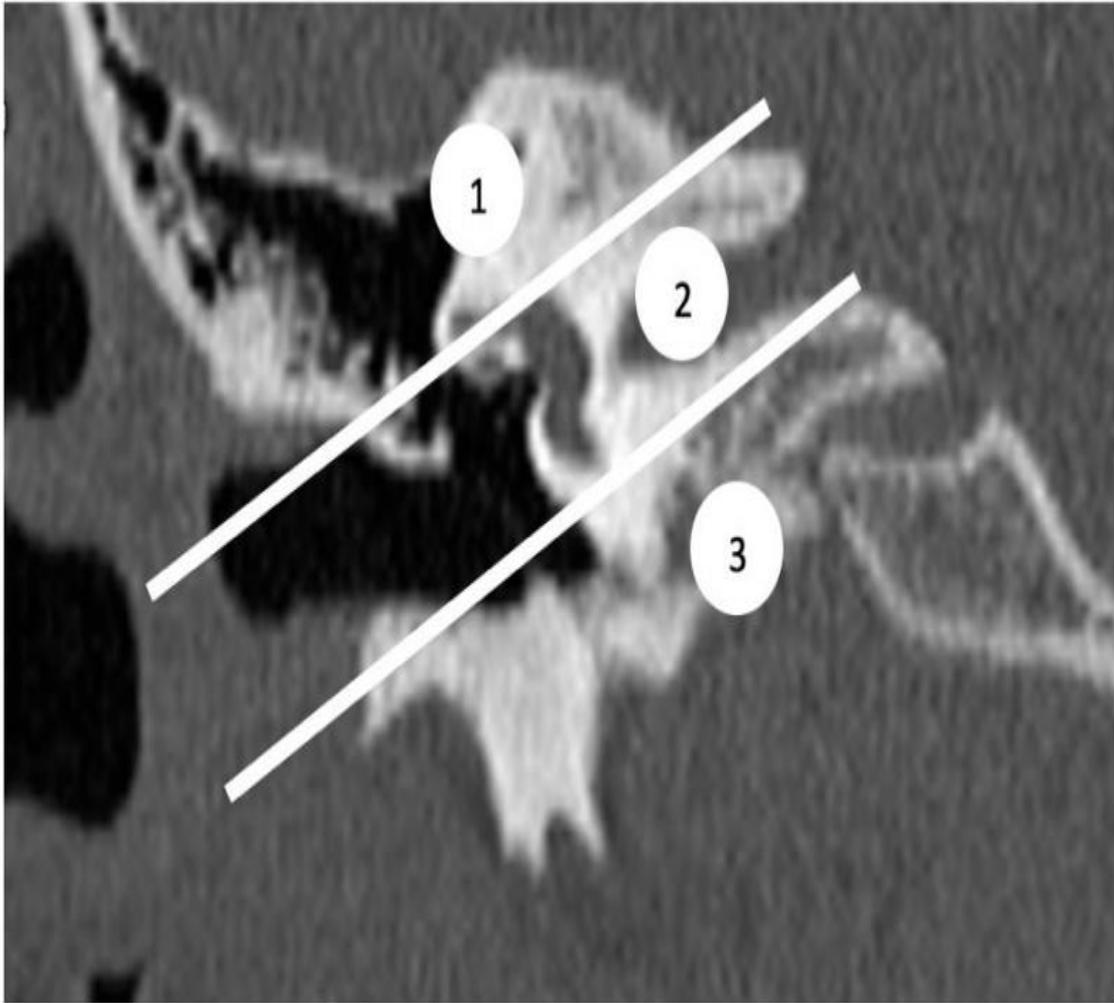


Figure 14 : Coupe coronale d'une TDM des rochers montrant les trois étages de la caisse tympanique, 1 : épi tympan, 2 : méso tympan. 3 : hypo tympan.

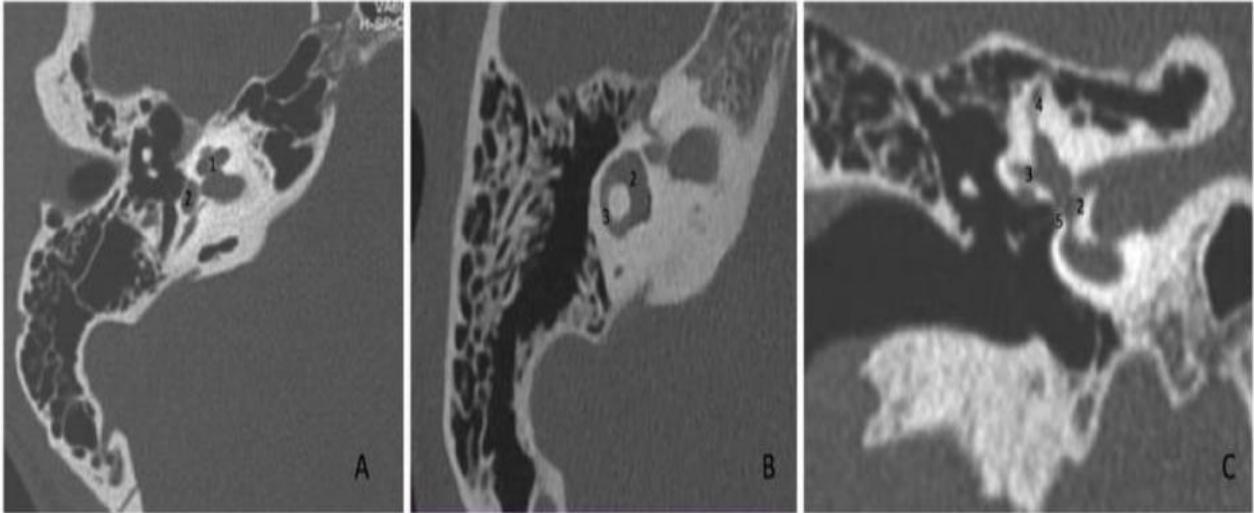


Figure 15 : (A) coupe axiale passant par la cochlée, (B) coupe axiale passant par le CSL et le vestibule réalisant l'aspect en « bague à chaton », (C) coupe coronale.

1-Cochlée, 2-Vestibule, 3-CSC latéral, 4-CSC supérieur, 5- Fenêtre ovale.

L'oreille moyenne est le siège de trois structures ossiculaires : marteau ou malleus, enclume ou uncus, et étrier ou stapes (figure 16). Celles-ci présentent des orientations différentes dans l'espace, d'où l'intérêt des reconstructions complémentaires.6

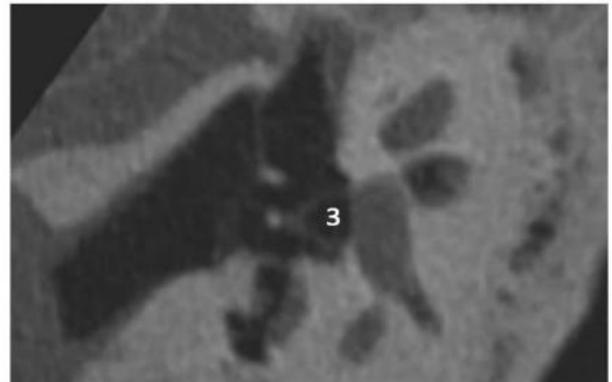
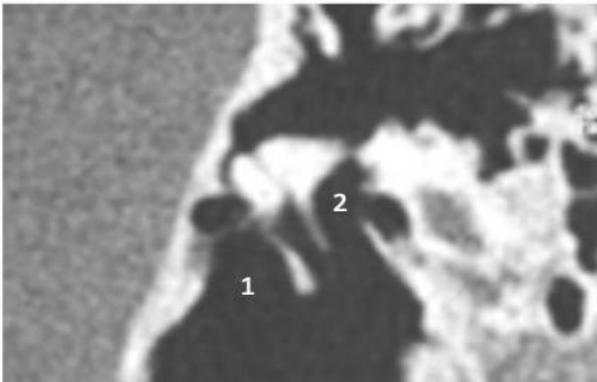


Figure 16 : Vue scannographique illustrant les trois osselets de la chaîne ossiculaire. 1 : marteau, 2 : enclume (à gauche). 3 : étrier (à droite).

Une bonne acquisition commence par le bon positionnement du patient ; en décubitus dorsal, tête bien calée dans une gouttière. Puis en sélectionnant le protocole « rocher » qui doit respecter les paramètres cités dans le Tableau 02 [2]. La réduction des mAS à 200 est préférable pour les enfants [3].

Le cristallin, étant la structure anatomique la plus sujette aux conséquences de l'irradiation (Tableau 03) [3], doit être évité en faisant en sorte que le rayon passe au-dessus de l'orbite (dose de rayons divisée par 10). Pour ce faire, deux possibilités

s'offrent à nous ; le patient incline la tête menton contre la poitrine, ou reste en position neutre, le manipulateur devant incliner le statif. Dans notre étude l'inclinaison du statif permettait d'obtenir des images natives faciles à reconstruire pour le manipulateur. Un protocole « cérébral classique » avec ouverture du box jusqu'aux creux sus claviculaires, en fenêtre parties molles, doit être prêt dans les cas où une injection de PDCI est indiquée. Celle-ci se fait à 2cc/sec en injectant 50cc (1cc/Kg) de PDCI dosé à 300 mg/mL.

Cristallin	6.4
Glande sous maxillaire	3.8
Thyroïde	2.2

Tableau 3 : Dose CT en mGry (moyenne)

L'acquisition en mode hélicoïdal et en respiration douce se fait après un Scout de repérage de face et de profil et un positionnement du volume d'acquisition dans un plan sus orbito-méatal, le box dépassant de quelques millimètres la base du crâne.

Des reconstructions de base, en multiplanaire (MPR), doivent se faire, oreille par oreille, dans le plan du CSC latéral, en obéissant aux paramètres cités dans le tableau 04.

Filtre	Osseux très dur
Boite (box)	0.4 à 0.6 mm
FOV	04 à 10 cm
Incrément	0.2 à 0.6 mm
Épaisseur	0.2 à 0.6 mm
Distance entre coupes	0.4 à 0.6 mm

Tableau 4 : Paramètres de reconstruction

Les reconstructions complémentaires avec zoom (sélection de 60 coupes tous les 0,2mm) facilitent l'interprétation au radiologue [3], offrent un gain de temps et permettent de fournir des illustratifs aux cliniciens. Elles se font, en premier, dans un plan axial oblique, dans l'axe de l'étrier et de la fenêtre ovale, permettant de mieux analyser l'étrier et la platine. En second, dans un plan sagittal oblique, pour le marteau et l'enclume, jusqu'à obtention de l'aspect de « dent molaire ». Des clichés illustratifs des reconstructions complémentaires doivent être fournis au clinicien.

Enfin, la réalisation des films à imprimer se fait pour chaque oreille, en coupes axiales

et coronales reconstruites, allant du CSC supérieur à la pointe mastoïdienne.

Conclusion

Le rocher est l'une des structures anatomiques les plus complexes du corps humain, fait d'os et d'air, il est essentiellement exploré par tomodensitométrie. Cet examen est fréquemment prescrit, ses indications sont multiples, et son analyse difficile. La connaissance et l'application de bons protocoles d'acquisition et de reconstructions, classiques et complémentaires, permettent l'obtention d'images de bonne qualité, satisfaisant le radiologue et le clinicien, tout en réduisant le taux d'irradiation du malade.

Références

- [1] Verdun FR, Racine D, Ott JG, Tapiovaara MJ, Toroi P, Bochud FO, Veldkamp WJH, Schegerer A, Bouwman RW, Hernandez Giron I, Marshall NW, Edyvean S. 2015. Image quality in CT: From physical measurements to model observers. *Phys Med* 31: 823–843.
- [2] F. Dubrulle, N. Martin-Duverneuil, G. Moulin. Elsevier Masson 2010. *Imagerie en ORL*. ISBN : 978-2-294-70498-7
- [3] F. Veillon avec Jan W. Casselman, P. Meriot, S. Cahen-Riehm et H. Sick. Médecine Sciences Publications Lavoisier Paris 2014. ISBN : 978-2-257-70572-3
- [4] Miloudi H, Bui T, Fayolle S, Gonzalez L, Royer B, Noel A, Dufay F, Amir S. 2018. Optimisation d'un protocole rochers au scanner. *Radioprotection* 53(1) : 21–2

Contribution de la biopsie hépatique par voie transpariétale a la prise en charge du patient en médecine interne

Mots clés :

PBH transpariétale, hépatopathies chroniques, hémotase, indications PBH, fibrose hépatique



Résumé :

La ponction biopsie hépatique (PBH) est indiquée, pour l'établissement d'un diagnostic, d'un pronostic et d'un traitement des hépatopathies chroniques. Le développement des moyens non invasifs a réduit considérablement ses indications.

Il s'agit d'une étude monocentrique, prospective descriptive et analytique qui a concerné 100 patients adultes consentants, des deux sexes candidats à une PBH à visée diagnostique d'une affection quelconque non diagnostiquée par d'autres moyens non invasifs non contributifs. L'objectif principal était «la contribution de la PBH transpariétale dans la prise en charge du patient en Médecine interne».

L'indication de la PBH a été posée devant une EFH perturbée dans 69% des cas,

une imagerie hépatique pathologique dans 84%, et dans plus de la moitié des cas (55%) une EFH perturbée avec un foie pathologique à l'imagerie.

Nous répondons pleinement aux recommandations en matière de taille du prélèvement et du nombre d'espaces portes. Tous les prélèvements biopsiques

Pr Samia CHEMALI chef d'Unité,

¹Pr Nacera BENFENA TKI,

Pr Mustapha BENAMER

Service de Médecine Interne, EPH Rouiba, Alger

sont jugés interprétables. L'absence de complication majeure dans notre série s'explique par l'absence de troubles sévères de la coagulation, et par le repérage échographique systématique. Le diagnostic suspecté cliniquement est confirmé dans 71 % des cas par la PBH, et modifié par l'étude anatomo-pathologique dans 29% des cas. Une comorbidité est associée à l'hépatopathie dans 26% des cas dont 15%. Des relations sont clairement établies entre la douleur, l'histologie hépatique, le stade histologique et la qualité de la BBH. La PBH est plus performante en comparaison à d'autres sites de ponction biopsique ($p=0.000005$). La PBH occupe une place encore importante dans le diagnostic en Médecine Interne.

Article :

La place de la PBH dans la prise en charge d'un patient atteint d'une hépatopathie chronique a beaucoup évolué ces dernières années. Dans les hépatites chroniques

virales, la PBH a vu son rôle se restreindre dans la mesure où le diagnostic biologique d'infection virale est devenu très performant et où les tests non invasifs d'évaluation de la fibrose permettent de disposer de méthodes alternatives pour la décision thérapeutique et la surveillance ^[1,2].

La PBH reste cependant utile pour dépister des comorbidités et détecter certaines complications ^[12].

Dans de nombreuses autres indications au contraire, l'étude anatomopathologique d'un fragment de parenchyme hépatique obtenu par ponction-biopsie hépatique (PBH) demeure un moyen d'exploration précieux et déterminant des maladies du foie ou de maladies générales retentissant sur le foie ^[7, 8,10].

Des tests non invasifs ont été validés réduisant de plus en plus les indications de la PBH ^[4]. D'énormes progrès ont été réalisés dans l'exploration du foie dans les domaines biologiques, de la sérologie et de l'immunologie mais aussi du fait du développement intensif au cours de la dernière décennie de l'évaluation non invasive de la fibrose par des tests sanguins (FibroTest®, FibroMètre...) et/ou par des méthodes physiques telles que l'élastométrie impulsionnelle (Fibroscan) ^[4]. Dans un avenir proche, il est possible que les progrès thérapeutiques (en particulier les médicaments antiviraux) et la performance de nouveaux marqueurs d'atteinte hépatique limitent encore davantage les indications de la biopsie à des cadres de pathologie bien précis, à condition bien entendu que ces examens soient accessibles. Malgré les progrès réalisés et le développement des moyens non invasifs, une preuve histopathologique est encore souvent nécessaire pour établir un diagnostic et entreprendre un traitement notamment en oncologie ^[5]. Environ 16 000 PBH par voie transpariétale étaient réalisées chaque année en France, mais le développement ces dernières années des techniques non invasives pour l'évaluation de l'atteinte hépatique, a réduit de manière très significative les indications de la PBH ^[2, 3,6].

La PBH reste cependant un examen invasif, pouvant être à l'origine de complications. Il est actuellement démontré que l'échoguidage diminue le risque de complication grave. Une enquête française récente a montré que 53 % des PBH transpariétales réalisées pour une hépatopathie diffuse étaient effectuées avec un repérage ou guidage échographique.

Peu d'études nationales ou internationales dans le but d'apprécier l'apport diagnostique de la PBH transcutanée dans les services de médecine interne ont été réalisées ^[10].

Il n'est pas retrouvé d'études nationales algériennes sur la pratique de la PBH transpariétale en dehors des hépatites virales et des hépatopathies chroniques chez l'enfant ^[9].

En Algérie les résultats de l'étude rétrospective unicentrique réalisée par le service de Médecine Interne de l'hôpital de Kouba (Alger) portant sur une série de 72 PBH colligés sur une période de dix années soit de 2002 à 2012 est la première étude publiée émanant d'un service de Médecine interne. Depuis très peu de communications portant sur le thème a vu le jour.

Cette étude prospective monocentrique descriptive et analytique qui s'est déroulée dans le service de Médecine Interne de l'EPH Rouïba a concerné 100 patients, des deux sexes, chez qui l'indication d'une PBH a été posée devant une anomalie morphologique hépatique diffuse à l'imagerie, et/ou une perturbation du bilan hépatique. L'objectif principal de l'étude était «la contribution de la PBH transpariétale dans la prise en charge du patient en médecine interne». Ont été inclus dans l'étude tous les patients adultes consentants des deux sexes candidats à une PBH à visée diagnostique d'une affection quelconque non diagnostiquée par d'autres moyens non invasifs non contributifs, ne présentant pas de contre-indication à la PBH.

La moyenne d'âge de notre population à prédominance féminine (sexe ratio 0,53) est de 45,8 ans (extrêmes 16 ; 75 ans) avec une différence significative entre les deux sexes ($p=0,02$) (F : 48ans \pm 12,01 ans; H : 41,74ans \pm 14,57ans). A partir de l'âge de 40ans, notre population est constituée approximativement de 2/3 de patients de sexe féminin; le risque de maladie hépatique

semble plus fréquent chez la femme surtout après 40ans et soulève le rôle éventuel de la ménopause et des désordres hormonaux.

Les motifs d'hospitalisation sont variables et représentés dans 40% des cas par l'existence d'un syndrome tumoral profond. Plus de la moitié de notre population sont des femmes au foyer, sans activité professionnelle à risque qui n'est cependant retrouvée que chez 03 patients mais sans lien de causalité avec leur maladie hépatique.

La population d'étude se caractérise par l'importance des signes généraux et la pauvreté des signes physiques. 74% de nos patients présentent un ou plusieurs signes généraux associés. L'asthénie et l'amaigrissement sont les plus fréquemment retrouvés, respectivement dans 74% et 58% des cas. Les signes fonctionnels traduisant une atteinte hépatique sont retrouvés chez 28% des patients et se traduisant dans 96% des cas par des douleurs de l'hypochondre droit. La recherche d'anomalies de la coagulation dans le cadre du bilan pré PBH montre l'absence de troubles sévères de l'hémostase. Seuls 05 patients présentent un TP qui varie de 51 à 59%, et la thrombopénie n'est constatée que dans 14 cas (14%) ; le taux le plus bas de plaquettes retrouvé dans notre série est de 85000 éléments /mm³.

La présence de facteurs de risque d'atteinte hépatique dans notre population a été notée dans 81% des cas. La notion de prise médicamenteuse hépatotoxique est retrouvée dans 32% des cas.

L'indication de la PBH a été posée devant une EFH perturbée dans 69% des cas, une imagerie hépatique pathologique dans 84%, et dans plus de la moitié des cas soit 55% une EFH perturbée avec un foie pathologique à l'imagerie. Le repérage échographique a été réalisé chez tous les patients par l'opérateur lui-même. Un changement du repérage clinique après contrôle échographique a été fait chez 10 patients.

Un seul passage est effectué chez 99% des patients.

La longueur du fragment biopsique obtenue était variable, la taille des carottes obtenues, variait entre 07 mm et 65 mm avec une moyenne de 25,7mm ± 12,1. Presque les 2/3 de la population soit 63% ont un nombre d'espaces portes qui dépasse 11 mm. Dans presque la totalité des cas (93%), la taille de la carotte hépatique dépasse 10 mm avec dans la moitié des cas une longueur de carotte qui dépasse 20 mm. Une fragmentation de l'échantillon est notée dans 46% des cas. . Nous répondons pleinement aux recommandations en matière de taille du prélèvement et du nombre d'espaces portes qui sont conformes à ceux de la littérature. Tous les prélèvements biopsiques sont jugés interprétables. L'absence de complication majeure dans notre série s'explique d'une part par l'absence de troubles sévères de la coagulation, et d'autre part par le repérage échographique systématique. Une douleur post PBH est survenue dans 13% des cas, cédant sous antalgiques habituels, conformément aux données de la littérature. Dans notre série, le diagnostic suspecté cliniquement a été confirmé dans 71% des cas (n=71) par la biopsie hépatique, et modifié par l'étude anatomo-pathologique dans 29% des cas (n=29). Cette modification a intéressé essentiellement les indications de la PBH pour suspicion d'hépatopathies chroniques dysimmunitaires (34 cas) ; l'examen anatomopathologique a permis de confirmer le diagnostic sur le plan histologique que dans 19 cas (56%) avec un p très significatif (p=0,02). Dans notre série, l'importance et la place occupée par les maladies de systèmes et les maladies auto-immunes trouve son explication dans le mode de recrutement des patients. 44% de nos patients sont adressés par des médecins internistes, dont 91% du secteur libéral.

16% des patients sont au stade de cirrhose ce qui est une particularité de notre population ; l'autre particularité est qu'un des patients cirrhotiques est âgé à peine de 16 ans.

Une comorbidité est associée à l'hépatopathie dans 26% des cas dont 15% sont représentées par une maladie de système ou une maladie auto-immune.

Des facteurs de corrélation ont été établis entre certains paramètres.

Parmi les facteurs influençant la survenue de la douleur, une relation statistiquement significative est ainsi établie entre la survenue de la douleur et l'âge (p=0,004), mais pas avec le sexe, le stade histologique, la perturbation du bilan hépatique ou la Présence d'une anémie.

L'âge avancé a un impact sur le stade histologique de fibrose avancée avec un p très significatif ($p=0,023$).

La présence d'un ou de plusieurs facteurs de risque d'atteinte hépatique ne semble pas avoir un impact sur le stade histologique ($p=0,289$).

Le caractère fragmenté des biopsies hépatiques est corrélé significativement au stade de fibrose avancé. 81% des patients cirrhotiques ont un caractère fragmenté de leur biopsie hépatique ($p=0,003$). L'imagerie hépatique, échographique ou tomodensitométrique n'est pas corrélée au stade histologique (DNS, $p=0,141$), ainsi que la perturbation du bilan hépatique ($p>0,05$).

Parmi les facteurs influençant l'histologie hépatique, l'existence d'une anomalie morphologique du foie à l'échographie doppler et/ou à la TDM hépatique est presque toujours corrélée à une anomalie histologique, ceci est valable quelque soit l'origine étiologique et ce avec une différence significative $p<0,01$.

Par contre, il n'existe aucune relation statistiquement significative entre l'histologie hépatique et les aspects morphologiques hépatiques réalisés à l'échographie doppler et à la TDM ($p=0,12$ et $0,43$ respectivement), ces aspects sont variables même au sein de la même étiologie.

Il y a une relation statistiquement significative entre un aspect histologique normal du foie et la non fragmentation de l'échantillon ($p=0,04$). Par contre, aucune relation n'est établie entre un aspect histologique normal du foie ni avec le TT dans les deux sexes ($p=0,24$) ni avec le BMI ($p=0,69$) dans la population de l'étude. 57% des patients étudiés ont un BMI normal, ceci pouvant expliquer l'absence de relation entre une histologie hépatique normale et le BMI dans notre série. L'impact du BMI sur la qualité du fragment hépatique n'a pas été constaté dans notre série, (p non significatif quelque soit le BMI).

L'existence d'un tour de taille pathologique dans les deux sexes dans notre série ne semble pas avoir une influence sur la qualité de la biopsie hépatique. La différence est non significative dans les deux sexes (hommes $p=0,97$, femmes $p=0,49$). Le délai de lecture moyen de la PBH est de $22,97 \pm 8,24$ jours (extrêmes 5 à 40 jours). Le diagnostic final est établi après un délai moyen de $9,44 \pm 9,92$ mois (extrêmes 1,5 à 61 mois). Il existe une différence statistiquement significative entre le délai écoulé entre la première consultation et la date de la PBH, et celui qui a été nécessaire à l'obtention du diagnostic histologique ($p<0,01$).

La PBH à visée diagnostique comparativement aux autres sites de ponction biopsie est significativement plus performante ($p=0,000005$). Ce dernier constat nous amène à nous interroger sur la place à attribuer à la PBH dans le diagnostic en Médecine Interne.

La ponction biopsie hépatique reste donc un examen d'actualité, n'en déplaise à certaines cassandres.

L'importance qu'elle conserve dans le diagnostic et le pronostic des maladies hépatiques souligne à quel point la pathologie hépatique ne se résume pas à l'évaluation du stade de fibrose, contrairement à ce que certains pourraient croire. Cependant, la qualité de l'examen histopathologique de la ponction biopsie hépatique dépend directement à la fois de l'expérience du préleveur et de l'expérience du pathologiste.

Références bibliographiques

1. Société nationale française de gastroentérologie. Recommandations pour la pratique clinique pour la réalisation de la ponction-biopsie hépatique. 2001.
2. Jean-François Cadranel, Pierre Rufat, Françoise Degos, pour le groupe «Evaluation et Epidémiologie» de l'Association Française pour l'Etude du Foie. Pratiques de la ponction-biopsie hépatique transpariétale en France. Gastroentérologie Clinique et Biologique Vol 25, N° 1 - janvier 2001 p. 77
3. Jean-Paul Joly, Dominique Capron. La pratique de la ponction-biopsie hépatique peut- elle être standardisée ? Gastroentérologie Clinique et Biologique Vol 25, N° 1 - janvier 2001 p71.

4. Sebastiani G, Alberti A. Non invasive fibrosis biomarkers reduce but not substitute the need for liver biopsy. World J Gastroenterol 2006;12: 3682-94.
5. T. Poynard . Faut-il encore faire des biopsies du foie?. La Revue de médecine interne 28 (2007) 67-70
6. Scoazec JY. La ponction-biopsie hépatique: quelle place aujourd'hui dans la prise en charge du patient. Ann Pathol. 2010;30(6):464-469. [PubMed]
7. Geri G, Saadoun D, Cacoub P. Manifestations hépatiques des maladies systémiques. La Revue de médecine interne 32 (2011) 486-493
8. Cadranel JF, Nousbaum JB. Indications de la ponction biopsie hépatique au cours des maladies parenchymateuses diffuses du foie. Presse Med. 2012;41 (11):1064-1070. [PubMed]
9. Tassou Fatima Ezzahra. L'apport de la ponction biopsie du foie dans les hépatopathies chez l'enfant (à propos de 20 cas). Thèse présentée et soutenue publiquement à Fes le 28/06/2013
10. I. Boukhris , W. Ben Ghezala , A. Hariz , S. Azzabi , I. Kéchaou , E. Chérif , Z. Kaouech , C. Kooli ,L. Ben Hassine , N. Khalfallah . Profil étiologique des cytolyses et des cholestases hépatiques dans un service de médecine interne : à propos de 118 cas. La Revue de médecine interne 35S (2014) A86-A200
11. Quentin Vannod-Michel, Biopsies hépatiques échoguidées: facteurs prédictifs d'échec et complications, thèse soutenue publiquement en France le 26 Mai 2016.
12. V. Paradis. Reste-t-il des indications à la biopsie hépatique en dehors de la pathologie tumorale?. POST'U (2017).

Figure 1 : PBH de bonne qualité mesurant 22mm de long montrant un parenchyme hépatique d'architecture perturbée par une fibrose arciforme voir nodulaire avec de larges bandes fibro-inflammatoires et nécrotiques :
hépatite auto-immune cirrhogene versus cirrhose d'activité marquée
(HEX100) (Série
personnelle)

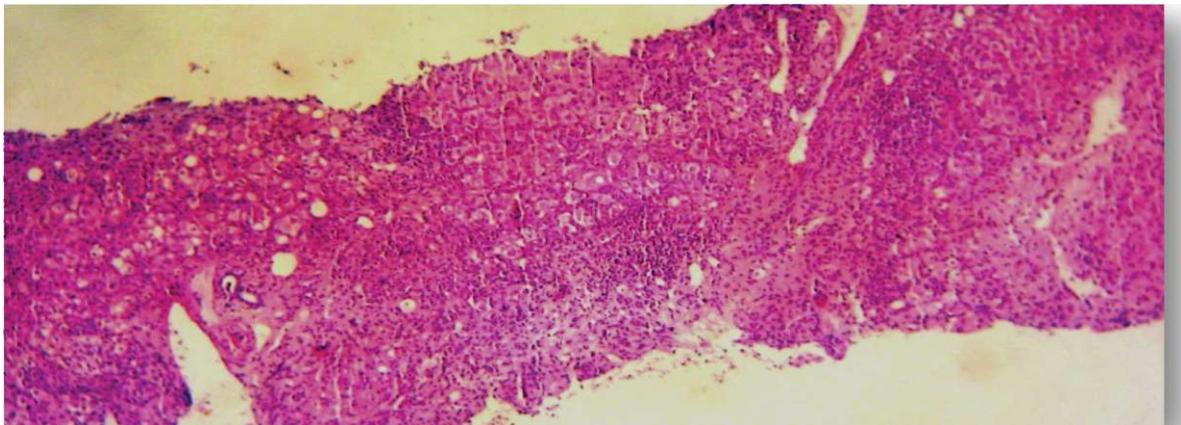
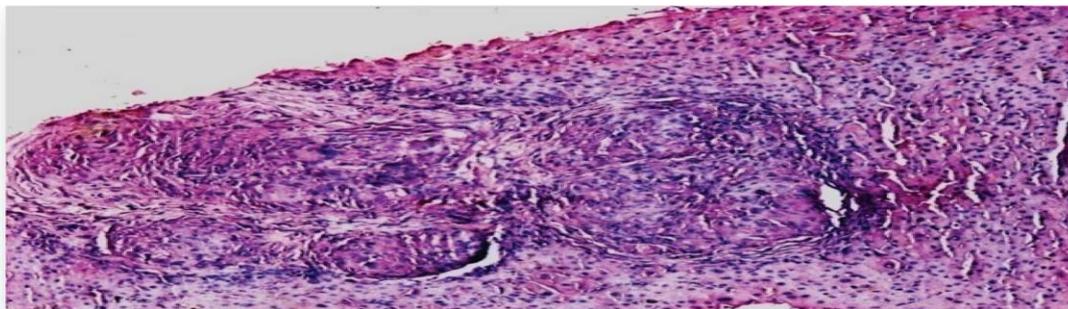


Figure 2 : Parenchyme hépatique présentant des granulomes épithélio-giganto-cellulaires avec petite couronne lymphocytaire (HEX100)
(série personnelle)



L'amblyopie fonctionnelle

Résumé :

L'amblyopie fonctionnelle est la baisse de l'acuité visuelle dû à un défaut de développement et de maturation du système optique, à différencier de l'amblyopie organique qui est dû à une pathologie oculaire ; l'amblyopie est une cause très importante d'handicap visuel chez l'enfant qui se retentit sur la vie sociale et professionnelle. Le diagnostic doit être précoce afin de commencer la rééducation qui repose en premier lieu sur une correction optique totale sous cycloplégie, et en cas d'amblyopie unilatérale une occlusion de l'œil dominant pour permettre l'œil amblyope de prendre la fixation ou d'éviter la compétition entre les 2 yeux.

Mots clés : enfant, handicap visuel, plasticité cérébrale, diagnostic précoce, correction optique, rééducation o.
4/10 à 1 an ; 5/10 à 2 ans ;

Introduction :

L'AMBLYOPIE, du grec amblus (faible) et ops (vue), «vue faible», ou «œil paresseux» est une baisse de l'acuité visuelle sans cause organique décelable et non améliorée par une correction optique. Elle constitue la première cause de la baisse d'acuité visuelle chez l'enfant de moins de 6 ans dont la prévalence est comprise entre 3 et 5 %^[1. 2]. Elle eut être réversible d'où l'intérêt d'un diagnostic et d'une prise en charge précoces. Tant que la [plasticité cérébrale persiste, cela veut dire tant que le cerveau peut apprendre avoir^[3].



DR WASSIM BOUGHADOU,
Médecin spécialiste en Ophtalmologie, CHU de Parnet

L'amblyopie est dite :

- Profonde : AV inférieure ou égale à 1/10.
- Moyenne : AV entre 1/10 et 4/10,
- Légère : au-delà de 4/10.
- Relative : différence de 2- 3 lignes entre les 2 yeux.

le développement de la vision est progressif :

7/10 à 3 ans ; 9/10 à 5 ans ;

2. Les causes :

Il existe plusieurs causes de l'amblyopie fonctionnelles :

- Amblyopie de réfraction : il existe un vice de réfraction : myopie hypermétropie ou astigmatisme qui peuvent être unilatéraux ou bilatéraux, cette dernière est moins grave, de meilleurs pronostics.
- Amblyopie par dérivation pendant la période critique par exemple : le ptosis (chute de la paupière supérieure) cataracte. Il faut savoir que le simple fait de mettre un pansement chez l'enfant pendant 48 heures peut provoquer une amblyopie.
- Amblyopiestrabique : constitue la cause la plus fréquente.

3. Diagnostic :

Pour mettre une évidence l'amblyopie, il faut un examen ophtalmologique complet.

Commençant par la prise de l'acuité visuelle qui varie selon l'âge de l'enfant.

Chez un enfant d'âge préverbal :

— Avant l'âge de 6 mois

- Clignement à la lumière dès le 1^{er} jour
- Fixation après 1 mois
- Clignement à la menace à 3 mois
- Poursuite oculaire à 4 mois
- Plafonnement du regard...

— Après l'âge de 6 mois :

- Occlusion alternée : l'occlusion de l'œil amblyope ne gêne pas l'enfant. Cependant, l'occlusion de l'œil sain provoque un mouvement d'évitement.
- Le signe de la toupie : Lorsqu'on présente un objet à l'enfant du côté de l'œil amblyope, il est obligé de tourner la tête pour le fixer avec l'œil sain.
- Technique du regard préférentiel.

Chez l'enfant d'âge scolaire : la mesure de l'acuité visuelle se fait comme chez l'adulte par les différentes échelles.

Un bon interrogatoire à la recherche des antécédents maternels et obstétricaux, personnels, familiaux et le développement psychomoteur à la recherche de strabisme, de vice de réfraction ou d'amblyopie dans la fratrie. Les signes fonctionnels qui peuvent nous orienter vers une amblyopie : céphalée, baisse du rendement scolaire, baisse de l'acuité visuelle, flou visuel.

Un examen ophtalmologique à la LAF et le fond d'œil est important pour éliminer une amblyopie organique ; en plus d'un examen orthoptique à la recherche de strabisme.

4. Traitement :

Concernant le traitement, il faut commencer par la correction optique totale sous cycloplégie ^[4, 5], en portant des lunettes en permanence et en les contrôlant régulièrement car la réfraction de l'enfant évolue rapidement.

Obliger l'œil amblyope à prendre la fixation et éviter la compétition entre les deux yeux par occlusion de l'œil dominant. L'occlusion se fait par pansement au niveau du visage.

L'amblyopie fonctionnelle est une pathologie grave peuvent mettre en jeu le pronostic fonctionnel de l'œil ; dont le traitement est long et difficile qui nécessite la collaboration des parents.

Toute amblyopie non corrigée avant l'âge de 7 ans est définitive, d'où l'intérêt d'un dépistage et d'une prise en charge précoces.

La récupération visuelle à l'âge de 3 ans est de 90 %. Après l'âge de 4 ans, une baisse de 70 % est constatée. Cette baisse est de l'ordre de 20 %, après l'âge de 6 ans et elle est nettement plus faible à compter de 8 à 10 ans.

L'enfant doit suivre un traitement d'entretien jusqu'à l'âge de 10 ans pour éviter les récurrences.

Le dépistage se fait par différents acteurs de santé : le médecin généraliste, le pédiatre, l'ophtalmologue, l'orthoptiste et le médecin de l'école. Quant à la prise en charge, elle est assurée par l'ophtalmologue parfois en collaboration avec l'orthoptiste.

Conclusion :

L'amblyopie est un motif de consultation fréquent, qui peut être responsable d'un handicap visuel important d'où l'importance d'un dépistage précoce afin d'instaurer le traitement adéquat à temps c'est-à-dire pendant la période critique du développement cérébral ; après cette période la récupération visuelle reste possible mais difficile et longue et à partir d'un certain âge aucune amélioration de l'acuité visuelle n'est possible.

Bibliographie :

2. Scott W, Kutschke P, Keech R, Pfeifer W, Nichols B, Zhang L. Amblyopia treatment outcomes. J AAPOS 2005;9:107-11.
3. Williams C, Northstone K, Harrad RA, Sparrow JM, Harvey I, Team AS. Amblyopia treatment outcomes after screening before or at age 3 years: follow up from randomised trial. BMJ 2002;324:1549. [49] Harvey E, Dobson V, Miller J, Clifford-Donaldson C. Amblyopia i
4. Cotter S, Edwards A, Arnold R, Astle W, Barnhardt C, Beck R, et al. Treatment of strabismic amblyopia with refractive correction. Am J Ophthalmol 2007;143:1060-3.
5. Wright KW, Nam E. Different corrections of hypermetropic errors in the successful treatment

of hypermetropic amblyopia in children 3 to 7 years of age. Am J Ophthalmol 2009;148:20

6. C. Orssaud, Praticien hospitalier (christophe.orssaud@egp.aphp.fr). Unité fonctionnelle d'ophtalmologie, Hôpital européen Georges Pompidou, 20, rue Leblanc, 75908 Paris cedex 15, France. Toute référence à cet article doit porter la mention : Orssaud C. Amblyopie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Ophtalmologie, 21-595-A-10, 2011
-



PR KH.KHALFI

Nerouchirurgien - CHU
MUSTAPHA

RESUME

La Neurotraumatologie constitue un motif très fréquent des consultations aux urgences. La prise en charge d'un rachis traumatique est une prise en charge multidisciplinaire nécessitant la coopération de toutes les équipes soignantes

L'infirmier se trouve en première ligne devant les urgences de neurotraumatologie et la réussite de la prise en charge du traumatisme rachidien passe par la coopération de l'équipe

multidisciplinaire composée de chirurgiens, d'anesthésistes, d'infirmiers...

L'infirmier qui est présent depuis la phase pré-hospitalière joue un rôle très important dans la prise en charge de ce type de pathologie et sa participation active conditionne le pronostic et le devenir des patients.

Mots clés : neurotraumatologie, traumatisme du rachis cervical, polytraumatisme

INTRODUCTION

Les traumatismes du rachis cervical supérieur constituent une urgence neurochirurgicale. Les particularités anatomiques du rachis cervical supérieur et de son hypermobilité le rendent vulnérable aux lésions traumatiques. Les traumatismes du rachis cervical supérieur constituent une pathologie grave et le pronostic vital est mis en jeu d'où la nécessité d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge rapide et adéquate qui commence déjà par le ramassage, l'immobilisation soigneuse sur les lieux de l'accident et le transport vers l'hôpital.

1- Notions de base pour comprendre la maladie a)

Anatomie du rachis cervical : (Fig.1)

Le rachis cervical est divisé en deux parties le rachis cervical supérieur (RCS) qui est formé de deux vertèbres : l'atlas C1 et l'axis C2. L'atlas (C1) est constitué d'un arc antérieur et d'un arc postérieur reliés entre eux par des masses latérales. L'axis (C2) comporte en avant un corps vertébral surmonté de l'odontoïde.

Le rachis cervical inférieur (RCI), formé par des vertèbres C3 à C7. Le corps vertébral se prolonge latéralement par les processus transverses et en arrière par les pédicules, les processus articulaires, les lames puis le processus épineux.

A chaque étage, la stabilité est assurée par le segment mobile rachidien : ligament longitudinal antérieur, disque intervertébral, ligament longitudinal postérieur, capsules articulaires, ligament jaune et ligaments interépineux.

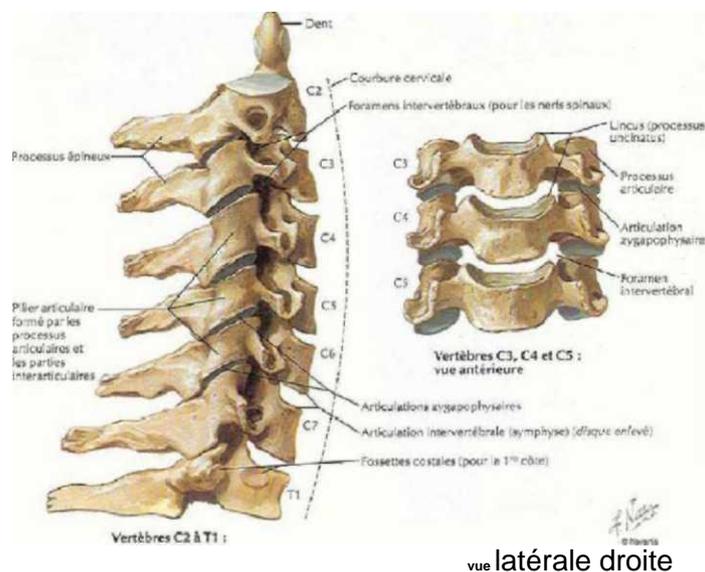


Figure 1 : une vue latérale et antérieure du rachis cervical

b) Physiopathologie

On divise habituellement les lésions traumatiques du rachis en lésions stables et lésions instables. Les lésions instables sont celles qui exposent au risque de déplacement intervertébral et de compression médullaire. Cette instabilité peut être d'origine osseuse ou disco-ligamentaire.

Les lésions du rachis cervical peuvent être schématiquement classées selon le mécanisme incriminé par : compression ; hyperflexion ou hyperextension. ⁽²⁾

Dans les accidents de plongeon, la compression axiale est associée à une flexion du rachis cervical. Il en résulte des fractures (*tear drop fracture*) fréquemment responsables de compression médullaire.

Les traumatismes en hyperflexion peuvent être à l'origine d'une entorse bénigne (en général simple, étirement des ligaments postérieurs), d'une entorse grave (rupture des ligaments postérieurs) ou d'une luxation bilatérale.

Le traumatisme cervical en coup de fouet (*Whiplash injury*) ⁽³⁾ est également dénommé coup du lapin. Il s'agit d'un traumatisme indirect par accélération-décélération associant hyperflexion et hyperextension. Il concerne essentiellement les passagers d'un véhicule heurtés à l'arrière par un second véhicule.

2- Stratégie diagnostique dans le traumatisme du rachis cervical a) L'examen clinique

Il est admis que tout traumatisé crânien et tout polytraumatisé est un traumatisé vertébro-médullaire jusqu'à preuve du contraire.

L'examen clinique est réalisé après traitement d'une défaillance vitale hémodynamique et/ou respiratoire car le traumatisme du rachis cervical présente fréquemment une détresse respiratoire et/ou hémodynamique associée.

L'interrogatoire doit rechercher les circonstances et mécanismes du traumatisme.

Les accidents de la route et les chutes sont les principales causes de la lésion du rachis cervical^(4, 5). Certains mécanismes, comme les accidents de plongeurs, sont particulièrement à risque⁽⁶⁾.

Les lésions rachidiennes sont suspectées devant l'existence de troubles de la conscience et la présence des lésions associées⁽⁵⁾, accidents de voiture à grande vitesse (> 100 km/h)⁽⁶⁾, éjection du véhicule, des chutes avec des traumatismes en hyperflexion ou hyperextension⁽⁸⁾ ou bien encore chez un sujet âgé⁽⁹⁾.

L'interrogatoire recherche également les symptômes évocateurs de lésions rachidiennes traumatiques : cervicalgies, sensation de craquement, sensation d'instabilité, paresthésies...

Un examen neurologique rigoureux doit par ailleurs être effectué. Il recherche en particulier des signes d'atteinte médullaire ou radiculaire et en précise le niveau. Le score ASIA est le plus couramment utilisé et les données sont consignées ce qui permet d'en apprécier ultérieurement l'évolutivité⁽¹¹⁾. **(Fig2)**

L'examen clinique doit également déterminer l'existence d'une douleur cervicale spontanée ou provoquée par la palpation des processus épineux. Lorsque la probabilité de lésion traumatique est très faible, ce qui signifie notamment qu'il n'existe pas de douleur en regard des processus épineux, l'évaluation prudente des amplitudes articulaires est envisageable à la phase aiguë⁽⁷⁾.

Évaluation motrice		Score ASIA		Identité du patient	
C2	D	G	Date de l'examen		
C3			Niveau neurologique* / Sensitif droite		gauche
C4			*Segment le plus caudal ayant une fonction motrice		Moteur droite
C5			Lésion médullaire**		Complète ou incomplète
C6			** Caractère incomplet défini par une motricité ou une sensibilité		du territoire S4-S5
C7			Échelle d'anomalie ASIA :		A B C D E
C8			A = complète : aucune motricité ou sensibilité dans le		territoire S4-S5
T1			B = incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est		préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier
T2			dans le territoire S4-S5		
T3			C = incomplète : la motricité est préservée au-dessous		du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés
T4			D = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du		niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés
T5			au-dessous du niveau à un score ≥ 3		
T6			E = normale : la sensibilité et la motricité sont normales		
T7			Préservation partielle***		Sensitif droite
T8			Moteur droite		gauche
T9			*** Extension caudale des segments partiellement int-		grés
T10			Syndrome clinique :		Centromédullaire
T11					Brown-Sequard
T12					Moelle antérieure
L1					Cône terminal
L2					
L3					
L4					
L5					
S1					
S2					
S3					
S4-5					

Évaluation sensitive				Score -toucher- : /112		Score -piqûre- : /112		Sensibilité anale : oui/non	
Toucher		Piqûre							
D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
C2				C2					
C3				C3					
C4				C4					
C5				C5					
C6				C6					
C7				C7					
C8				C8					
T1				T1					
T2				T2					
T3				T3					
T4				T4					
T5				T5					
T6				T6					
T7				T7					
T8				T8					
T9				T9					
T10				T10					
T11				T11					
T12				T12					
L1				L1					
L2				L2					
L3				L3					
L4				L4					
L5				L5					
S1				S1					
S2				S2					
S3				S3					
S4-5				S4-5					

Figure 2 : Score ASIA

b) Examen radiologique

Malgré le recours aux radiographies conventionnelles pour la détection des lésions du rachis cervical ; leur sensibilité est médiocre⁽¹²⁾. Le bilan radiographique⁽¹⁴⁾ doit comprendre les incidences suivantes : face, profil et face bouche ouverte centrée sur la charnière cervico-occipitale («odontoïde bouche ouverte»).

L'absence de détection d'une lésion instable pouvant avoir des conséquences neurologiques dramatiques, l'interprétation correcte de ces clichés est essentielle.



Figure 3 : fracture de l'odontoïde



Figure 4 : tear drop fracture



Figure 5 : entorse grave C5C6

Les radiographies conventionnelles permettent d'identifier les lésions instables suivantes : fracture comminutive du corps vertébral (*burst fracture*) - *tear drop fracture* - entorse grave - luxation unilatérale ou bilatérale.

Leur interprétation doit être effectuée à la lumière de l'examen clinique et, lorsqu'il existe un doute diagnostique, il ne faut pas hésiter à recourir aux autres examens d'imagerie.

Le scanner cervical est l'examen de référence pour la détection des lésions osseuses rachidiennes avec une sensibilité proche de 100 %⁽¹²⁾. Sa sensibilité est supérieure à celle des clichés radiographiques⁽¹³⁾. Leur normalité ne permet pas d'éliminer avec certitude certaines lésions instables du segment mobile rachidien.

Les clichés radiographiques dynamiques et l'IRM (qui est l'examen de choix pour l'exploration des parties molles) ont pour objectif de combler ce manque.

Afin de ne pas retarder une éventuelle chirurgie de décompression, Chez les patients présentant des signes neurologiques évocateurs de compression médullaire, l'IRM est indiquée en première intention.

Chez les patients intubés ou présentant des troubles de la vigilance, l'évaluation clinique est peu fiable. Il est plus prudent de réaliser une IRM que le scanner, qui est la seule envisagée devant ces situations.

3- Prise en charge thérapeutique du rachis traumatique (fig. 6)

L'immobilisation du rachis cervical doit précéder tout geste de mobilisation chez tout patient suspecté d'avoir une lésion rachidienne, chez les patients polytraumatisés, victimes d'un traumatisme crânien ou présentant des troubles de la vigilance dans le but d'éviter toute aggravation d'une lésion rachidienne instable⁽¹⁵⁾.

L'emploi d'un collier cervical rigide et d'un matelas à dépression est recommandé par l'ensemble des sociétés savantes spécialisées, et certains auteurs conseillent l'utilisation d'un dispositif global d'immobilisation^(8,16) qui comporte un plan dur, un collier cervical, un fixateur de tête et des sangles réparties du front au bassin⁽¹⁷⁾.

La prise en charge précoce de ces patients vise à traiter les détresses respiratoires et/ou hémodynamiques associées au traumatisme du rachis cervical. En effet, la compression médullaire résultant d'une lésion instable du rachis cervical expose au risque de détresse respiratoire et de choc neurogénique. La pression artérielle moyenne doit être maintenue au-dessus de 80 ou 85 mmHg selon les auteurs^(8, 18).

Il faut savoir que le pronostic neurologique semble corrélé au délai de décompression⁽¹⁹⁾. Et par conséquent la décompression médullaire doit s'effectuer précocement, habituellement dans les 24 premières heures, voire en urgence⁽²⁰⁾.

Pour les lésions rachidiennes instables le traitement est essentiellement chirurgical et la réalisation d'une arthrodèse est indispensable⁽²¹⁾.

Pour les patients nécessitant des hospitalisations de longues durées, la surveillance du patient relèvera les différentes phases d'évolutions soit vers l'amélioration ou l'aggravation.

L'évaluation de l'état du patient concernera, l'évaluation neurologique ainsi que les fonctions vitales (l'état ventilatoire et l'état hémodynamique), les complications de décubitus sont surveillés de plus près.

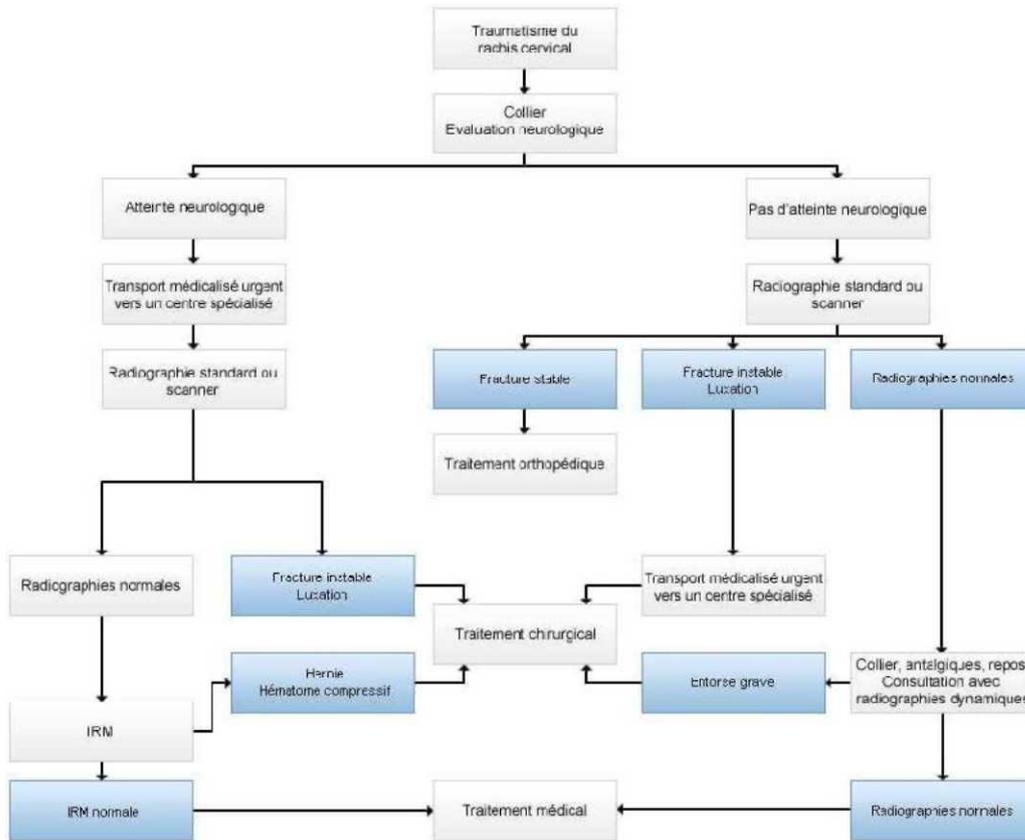


Figure 6 : diagramme de CAT devant un traumatisme du rachis cervical (22)

CONCLUSION

La prise en charge des patients traumatisés du rachis est l'exemple d'une prise en charge pluridisciplinaire puisqu'elle nécessite la coordination des différents corps de la santé (urgentistes, des anesthésistes-réanimateurs, des chirurgiens, rééducateurs fonctionnels, paramédicaux, psychologues....).

La prise en charge adéquate, dès le ramassage et le transport du blessé et la coordination entre le personnel médical et paramédical est le garant pour améliorer le pronostic et le devenir des traumatismes du rachis cervical supérieur.

Références

1. Netter FH. Atlas d'Anatomie Humaine. Section I: Tête et Cou (2011)
 2. Cusick J.F., Yoganandan N. Biomechanics of the cervical spine 4: major injuries. *Clin Biomech*, 2002 ; 17(1) : 1-20.
 3. Yoganandan N., Stemper B.D., Rao R.D. Patient mechanisms of injury in whiplash-associated disorders. *Seminars in spine surgery*, 2013 ; 25(1) : 67-74.
 4. Leucht P., Fischer K., Muhr G, Mueller E.J. Epidemiology of traumatic spine fractures. *Injury*, 2009 ; 40(2) : 166-72.
 5. Clayton J.L., Harris M.B., Weintraub S.L. et al. Risk factors for cervical spine injury. *Injury*, 2012 ; 43(4) : 431-5.
 6. Ravaut J.F., Delcey M., Desert J.F. The Tetrafigap Survey on the long-term outcome of tetraplegic spinal cord injured persons, part II: Demographic characteristics and initial cause of injury. *Spinal Cord*, 2000 ; 38(3) : 164-72.
 7. Stiell I.G., Wells G.A., Vandemheen K.L. et al. The Canadian C-spine rule for radiography in alert and stable trauma patients. *JAMA*, 2001 ; 286(15) : 1841-8.
 8. Prise en charge d'un blessé adulte présentant un traumatisme vertébro-médullaire. Conférence d'experts. Société française d'anesthésie et de réanimation. Texte court, 2003. <http://www.sfm.org/fr/formation/consensus>.
 9. Fred0 H.L., Rizvi S.A., Lied B., Rønning P., Helseth E. The epidemiology of traumatic cervical spine fractures: a prospective population study from Norway. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2012 ; 20 : 85.
 10. Hadley M.N., Walters B.C., Aarabi B. et al. Clinical assessment following acute cervical spinal cord injury. *Neurosurgery*, 2013 ; 72 Suppl 2 : 40-53.
 11. Holmes J.F., Akkinipalli R. Computed tomography versus plain radiography to screen for cervical spine injury: a meta-analysis. *J Trauma*, 2005 ; 58(5) : 902-5.
 12. Bailitz J., Starr F., Beecroft M. et al. CT should replace three-view radiographs as the initial screening test in patients at high, moderate, and low risk for blunt cervical spine injury: a prospective comparison. *J Trauma*, 2009 ; 66(6) : 1605-9.
 13. Dosch J.C. Traumatologie du rachis. Issy-Les-Moulineaux, Elsevier Masson, 2012 : 239 p.
 14. Toscano J. Prevention of neurological deterioration before admission to a spinal cord injury unit. *Paraplegia*, 1988 ; 26(3) : 143-50.
 15. Theodore N., Hadley M.N., Aarabi B. et al. Prehospital cervical spinal immobilization after trauma. *Neurosurgery*, 2013 ; 72 Suppl 2 : 22-34.
 16. Graesslin S., Hssain I., Barrière R., Mahler S., Trabold F., Rottner J. Prise en charge des traumatismes du rachis en urgence. Société Française de Médecine d'Urgence. Urgences 2008. http://www.sfm.org/urgences2008/donnees/pdf/087_graesslin
 17. Casha S., Christie S. A systematic review of intensive cardiopulmonary management after spinal cord injury. *J Neurotrauma*, 2011 ; 28(8) : 1479-95.
 18. Fehlings M.G., Vaccaro A., Wilson J.R. et al. Early versus delayed decompression for traumatic cervical spinal cord injury: results of the Surgical Timing in Acute Spinal Cord Injury Study (STASCIS). *PLoS One*, 2012 ; 7(2) : e32037.
 19. Fehlings MG, Perrin RG. The role and timing of early decompression for cervical spinal cord injury: update with a review of recent clinical evidence. *Injury*, 2005 ; 36 Suppl 2 : B13-26.
 20. Rolland E., Saillant G. Les entorses du rachis cervical. *Science & Sports*, 1999 ; 14(1) : 22 . Rousseau MA, Pascal-Moussellard H, Lazennec JY, Catonné Y. Évaluation et orientation thérapeutique devant un traumatisme du rachis cervical. *EMC Traité de Médecine Akos* 2012;0(0):1-7 [Article 2-0608].
-

mots clés : APPRENTISSAGE,
EVALUATION, OUTILS, FORMATIVE,
REGULATION. **resume** :

L'EVALUATION EST CONSIDEREE COMME LE
MOYEN LE PLUS EFFICACE POUR APPRECIER
LE
NIVEAU D'ACQUISITION DE CONNAISSANCES
DES ETUDIANTS ; ELLE PEUT ETRE FORMATIVE
OU
SOMMATIVE.....



M AOUICHA HOCINE
INSPECTEUR PÉDAGOGIQUE PARAMÉDICAL

Introduction :

L'évaluation Formative : Généralement considérée

comme moyen de donner un retour
d'information à l'enseignant
et aux étudiants sur la
compréhension et
l'acquisition des
compétences actuelles
des étudiants.

On considère qu'elle fait partie intégrante de
l'enseignement en classe, car elle donne aussi bien
à l'étudiant et l'enseignant les éléments nécessaires
pour pouvoir modifier et améliorer le processus
d'enseignement - apprentissage.

L'évaluation formative peut être utilisée à la fois
pour évaluation formelle et informelle.

L'évaluation est formative « uniquement lorsqu'elle
a pour seul objectif l'amélioration de
l'apprentissage de l'étudiant
».

L'évaluation - bilan sert à évaluer l'apprentissage acquis
à différentes périodes de l'année pédagogique,
pour pouvoir en informer les parents par exemple,
les autres enseignants, les étudiants eux-mêmes et
toute autre partie intéressée, notamment le conseil
pédagogique ou ceux qui accèdent les
qualifications nationales (direction, MS).

On considère que l'évaluation - bilan continue est
une forme d'évaluation formative « faible ».

Comment peut - on définir l'évaluation formative

« L'évaluation formative est un processus d'évaluation
continue ayant pour objet d'assurer la progression de
chaque individu dans une démarche d'apprentissage
avec l'intention de modifier la situation d'apprentissage
ou le rythme de cette progression, pour y apporter, des
améliorations ou des correctifs appropriés ».

Le processus d'évaluation formative : Il compte trois
(03) étapes ou moments :

1- La **mesure des acquis** : Celle - ci peut se
faire avec des instruments formels (tests, examens,
grille d'information) ou selon une approche
informelle (questions orales,

observation directe, entrevue individuelle,
journal de bord, mini -test corrigé par les
étudiants etc....).

2- La **reaction** qui implique que les
aspects cognitifs (savoir - faire) les aspects
affectifs (savoir- être) et l'aspect
métacognitif (savoir -apprendre).

3- **Les correctifs** : Ceux-ci peuvent être individuels ou collectifs et peuvent prendre différentes formes requises de l'enseignement (soit par l'enseignant ou par les pairs), exercices correctifs, révision du module par les élèves, ou autres méthodes, etc).

L'évaluation formative permet aux enseignants et aux étudiants de prendre conscience de leur performance respective. Pour les enseignants, c'est l'occasion de vérifier l'efficacité de leurs stratégies d'enseignement et pour l'étudiant, l'atteinte des objectifs d'apprentissage.

Malgré que le concept de l'évaluation formative soit bien connu dans le monde de l'éducation et de la formation, l'évaluation sommative semble occuper une place prépondérante auprès des enseignants.

L'évaluation sommative vise exclusivement la sanction d'un apprentissage terminé ou en voie de l'être, alors que l'évaluation formative vise exclusivement la régulation des apprentissages dans une relation d'aide.

L'évaluation sommative ne fait pas état des changements opérés chez les étudiants en ce sens qu'elle reflète des résultats accumulés d'apprentissage inachevés en cours.

Dans ce contexte, l'évaluation des apprentissages ne peut remplir sa fonction de régulation, car l'accumulation de ces premiers résultats, sans droit de reprise, servira de verdict final.

Contrairement l'évaluation sommative, l'évaluation formative se veut un outil de régulation des apprentissages. Elle guide de cheminement individuel des étudiants à l'intérieur d'une démarche d'apprentissage progressive.

Elle permet à l'enseignant de déceler les difficultés des étudiants dès leur apparition, de leur fournir rapidement un feedback, de remédier adéquatement à ces difficultés par des correctifs adéquats avant de sanctionner avant de sanctionner par l'évaluation finale.

Donc l'évaluation est dite « formative lorsqu'elle s'intègre au processus même de l'apprentissage et qu'elle contribue de quelque manière à son efficacité ».

Les enseignants conçoivent celle-ci comme une suite d'interventions pédagogiques qui ont pour objectifs de renseigner l'étudiant à régulariser et soutenir son effort dans la poursuite des objectifs d'apprentissage. Ainsi l'évaluation formative se rapporte davantage à la façon d'enseigner et qu'à la façon de mesurer.

LES MODALITES DE L'EVALUATION FORMATIVE :

Afin de répondre aux exigences de l'approche cognitive et de vérifier le degré d'atteindre des objectifs d'apprentissage, LINOLA Allé (1991) propose deux modalités d'évaluation formative pouvant être combinées :

- L'évaluation ponctuelle (rétroactive) et l'évaluation continue (interactive).
- L'évaluation ponctuelle intervient à la fin d'une période d'apprentissage. C'est une évaluation différée. L'interprétation des résultats s'effectue en comparant la performance de l'étudiant par rapport aux objectifs d'apprentissage.

Comme les difficultés de l'étudiant n'ont pas nécessairement été repérées lors de l'apprentissage, la régulation rétroactive s'effectue par un retour sur les objectifs non maîtrisés (activités de remédiation).

D'autre part, l'évaluation continue que s'effectue en cours d'apprentissage, les interactions des étudiants, le enseignement ou des étudiants avec le matériel didactique constituent, plusieurs occasions d'évaluation qui permettent à l'enseignant d'adapter son enseignement aux difficultés d'apprentissage des étudiants.

Les démarches correctives constituent la régulation interactive. A ces deux formes de régulation proactive. Les activités qui découlent de régulation proactive servent à consolider ou approfondir des objectifs d'apprentissage déjà maîtrisés (étudiants forts) ou en voie de l'être (étudiants faibles) et préparent les étudiants à une nouvelle séquence d'apprentissage.

La plupart des auteurs distinguent différents moments d'utilisation de l'évaluation formative en fonction des situations d'apprentissage :

- L'évaluation formative précédant une tâche d'apprentissage : elle permet d'évaluer la préparation des étudiants (vérification des préalables) ;
- L'évaluation formative interactive qui intervient en cours d'apprentissage ;
- L'évaluation formative ponctuelle qui vérifie le résultat de l'apprentissage (contrôle) ;
- L'évaluation formative d'étape qui survient après une séquence d'apprentissage (objectifs intermédiaires).
- L'évaluation formative diagnostique qui constitue le prolongement de l'évaluation formative d'étape pour les étudiants qui éprouvent des difficultés d'apprentissage.

Bien que la plupart des auteurs consultés rattache un objectif à ces divers moments d'évaluation, ... les situent, pour la plus part, l'évaluation sommative au terme de l'apprentissage de plus, ils croient que l'évaluation formative doit d'abord faciliter l'apprentissage avant de le certifier.

La forme d'évaluation formative utilisée doit tenir compte des objectifs d'évaluation : La régulation des apprentissages, le contrôle des apprentissages ou de diagnostic de difficultés d'apprentissage. Le choix de méthodologie de Taxonomie des objectifs, des contenus ainsi que de la conception de l'apprentissage (la participation de l'étudiant dans son apprentissage).

On conclut, le système d'évaluation dans la formation paramédicale doit tenir compte des 7 points :

- 1- Au terme de la formation le système d'évaluation doit servir à sanctionner ou à sélectionner ;
- 2- Il doit promouvoir la culture de la réussite ;
- 3- Il doit accompagner les étudiants en difficultés en opérant une remédiation appropriée et efficace ;
- 4- Il doit défendre l'autonomie et la responsabilisation des étudiants tout en veillant à l'équité et l'égalité de chances.
- 5- Il doit permettre à l'étudiant de développer des compétences et de faire face à des situations complexes dans l'acquisition des ressources ;
- 6- Il doit accorder une place de choix à l'évaluation formative, prévoir à ce effet des dispositifs appropriés et instaurer une période au début de chaque année pour l'évaluation de l'orientation ;

7- L'orientation doit prendre en considération des étudiants, leurs besoins et ceux de la société tout en favorisant l'acquisition des compétences.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE :

- 1- Bressoux. P et Pansu.(2003) quand les enseignants jugent leurs élèves. Paris : presse universitaires de France.
 - 2- CAVERNI.J (1991) l'apport sociocognitif à la régulation interactive. in. J.Weiss (éd).
 - 3- Mancovsky,V.(2006) l'évaluation informelle dans l'interaction de la classe .Paris ; le harmattan.
 - 4- Rossenthal.R.A.et Jaccobson, (1968) Pygmalion à l'école. TOUNAÏ : CASTEMAN.
 - 5- Charles Hadji. ESF, (1990) l'évaluation, règles du jeu.
 - 6- Charles Hadji. ESF, (1997) l'évaluation, démystifiée.
-

L'éducation thérapeutique de patient en dialyse péritonéale TFE option soins INFSPM d'Alger (juin 2021)

Résumé

La dialyse péritonéale (DP) est une technique d'épuration douce, peu coûteuse, offrant une bonne qualité

de vie et un maintien de la fonction rénale résiduelle ;Cependant, le traitement par la DP nécessite d'adhérer à nombreuses recommandations de la part du patient (éducation sur la pathologie, intérêts,

technique, complications,...). Dans ce contexte le rôle des soignants passe d'un rôle direct d'intervention à un rôle indirect d'accompagnement. Cette recherche étudie la thématique de l'éducation thérapeutique des malades sous (DP) et son impact sur l'autogestion de la maladie.

Mots clés :

– **Insuffisance rénale chronique** : C'est une diminution progressive, importante, et définitive de la filtration glomérulaire qui a pour conséquence la non excrétion des déchets azotés (urée, créatinine, acide urique).

– **Insuffisance rénale chronique terminale (l'IRCT)** On parle d'IRCT quand :

* Le taux de la clairance créatinine est inférieure à 15ml/mn et permanente (installée depuis au moins 3 mois).

– **La dialyse péritonéale (DP)** : Est une méthode d'épuration extra-rénale (EER), repose sur des échanges de solutés et de solvant à travers le péritoine.



ELABORÉ PAR: Melle Djeghaba Tamani
Melle Chefchouf Asma

Encadré par: Dr Slimani

Maitre Assistante –Service Néphrologie (CHU N.Hamoud)

Mme S.Zouani PEPM a INFSPM d'alger

– L'éducation thérapeutique (ETP)

désigne des activités organisées et planifiées, réalisées dans le cadre de la relation de soins, et visant l'apprentissage par la personne malade de savoirs et de comportements lui

permettant de mieux gérer sa maladie et sa vie.

Introduction

En 2020, l'insuffisance rénale chronique (IRC) touche 5% de la population algérienne. Sur le plan national, 25000 patients sont hémodialysés et 982 sont traités par la dialyse péritonéale (DP) (Pr T.RAYEN, CHU N.HAMOUD). Cette dernière est une technique d'épuration plasmatique fondée sur le principe des échanges entre le sang et un liquide d'épuration séparés par une membrane semi-perméable (le péritoine). Les échanges doivent être répétés plusieurs fois par jour et sont assurés à domicile par le patient lui-même, après quelques séances d'éducation thérapeutique (ETP), menés par les soignants au niveau des unités de dialyse péritonéales.

L'observation du terrain à travers les stages ainsi que la pré-enquête réalisée en début de ce travail ont permis de montrer divers problèmes tels que les complications dynamiques et infectieuses survenues chez les malades suites à des manipulations inappropriées lors de la réalisation de la DP à domicile.

Cela nous a menés à **se demander sur l'impact de l'éducation thérapeutique sur un patient traité par dialyse péritonéale ?**

Afin de répondre à notre question de recherche nous avons établi l'objectif de recherche qui suit :

«Bien qu'elle soit nécessaire pour l'autogestion de la maladie et la réalisation de la dialyse péritonéale dans les meilleures conditions, l'éducation thérapeutique chez les patients sous DP

reste limitée par beaucoup d'obstacles humains, matériels et organisationnels».

Notre étude vise à :

- Mettre la lumière sur les niveaux de connaissances, attitudes et pratiques des soignants qui assurent les séances d'ETP d'une part, et des patients sous DP d'autre part.
- identifier les écarts existants entre les recommandations théoriques et la réalité du terrain.
- Reconnaître les obstacles qui entravent un bon déroulement des séances d'ETP et de DP.
- Elaborer des suggestions afin d'améliorer la situation

I – Partie théorique

Cette partie est une étude bibliographique de la thématique de recherche, elle comporte un rappel anatomique, physiologique des reins, du péritoine ainsi qu'un rapport sur l'insuffisance rénale. Nous trouvons aussi les apports de la théorie concernant la dialyse péritonéale et l'éducation thérapeutique du patient.

II – Partie pratique

Cette partie représente la phase expérimentale de notre travail de fin d'étude, elle a pour but de vérifier notre objectif de recherche posée au début de ce travail.

Pour cela nous avons procédé par une étude expérimentale basée sur :

- La méthode descriptive, utilisant comme moyen l'enquête CAP et comme outils :
- le questionnaire anonyme,
- la grille d'observation
- et l'entretien semi directif. La partie pratique comporte 4 chapitres :

1 – Lieu, période et population de l'étude expérimentale

* **Lieu de l'étude**

Dans trois hôpitaux, il s'agit respectivement des :

- CHU Nefissa Hamoud (ex Parnet)
- CHU Mustapha Bacha
- CHU Lamine Debaghine (Bab el oued).

Notre choix pour ces différents terrains est motivé par les éléments suivants :

- La proximité des lieux choisis pour l'enquête et la disponibilité des transports.
- Sont les plus grands centre de dialyse péritonéale à Alger.
- Accès facile à la population d'études : soignants et patients.

Pour les structures de santé déjà cités notre enquête a été menée dans le service de néphrologie au niveau de l'unité de dialyse péritonéale.

* **Période de l'étude expérimentale :**

Notre phase expérimentale s'est déroulée sur une période de 1 mois (du début à la fin du mois d'avril 2021).

- Population de l'étude expérimentale : Notre population d'étude est composé de :
- Patients traités en unité de dialyse péritonéale
- Personnels soignants exerçant en unités de (DP) assurant l'ETP des patients sous DP
- Médecin chef d'unité de (DP)

Pour les patients traités en unité de dialyse péritonéale

Nous avons mené une enquête par échantillonnage :

– **Les critères d'inclusion** : il s'agit de **30** patients sous (DP) participant à des séances d'éducation thérapeutique.

– **Les critères d'exclusion** : Ont été exclus, de notre échantillon les patients :

- Programmés pour la greffe rénale durant la période de notre étude.

- transférés en hémodialyse.
- Qui ont refusés de participer au programme d'éducation thérapeutique.
- Les enfants âgés de moins de 14 ans.

Pour le personnel soignant :

Nous avons mené une enquête exhaustive auprès de l'ensemble des paramédicaux exerçant au niveau des unités de (DP) relevant de notre lieu d'étude expérimentale. Il s'agit de 15 paramédicaux (6 infirmiers et 9 aides soignants).

Pour le médecin chef d'unité de (DP)

Il s'agit du médecin Chef de l'unité de dialyse péritonéale du CHU Nefissa Hamoud.

2 – Matériel et méthodes de l'étude expérimentale

Pour arriver à un résultat, tout travail scientifique doit utiliser des méthodes de recherche, des moyens et des techniques appropriés afin de répondre aux questions posées. Ainsi, le choix de ces différents procédés sert pour la démonstration, l'analyse et la vérification des données.

Dans ce chapitre nous allons présenter les méthodes, moyens et outils mis en place afin de mener à bien notre étude, avec la justification de notre choix pour chacun d'eux.

2-1- La méthode descriptive :

«Nous pouvons indiquer que la méthode descriptive consiste à décrire, nommer ou caractériser un phénomène, une situation ou un événement de sorte qu'il apparaisse familier» (N'da Paul, recherche

et méthodologie en sciences sociales et humaines, 2015)

Cette méthode nous a aidés dans les descriptions du champ de travail et de notre unité d'enquête pour mieux appréhender les différentes réalités qui s'y trouvent.

2- 2- L'enquête :

C'est une démarche intellectuelle qui a pour but la découverte de faits, l'amélioration de connaissances ou la résolution de doutes et des problèmes. Elle permet en outre le recueil de données qui seront exprimées sous une forme statistique, pour valider des informations issues de l'expérimentation. (Cas de notre travail de recherche)

L'enquête CAP :

L'enquête CAP est centrée sur le problème à résoudre et les moyens qui peuvent faciliter la compréhension et l'action sur ce qui fait obstacle à la réduction des mauvaises pratiques.

Elle intervient dans le but de faire ressortir au moins trois catégories conceptuelles :

- le niveau de la connaissance complète ;
- les attitudes renforçatrices du comportement ;
- les compétences pratiques de la population cible.

En effet, les pratiques adéquates ou non d'une population, sont la résultante des attitudes correctes ou erronées, issues du niveau de connaissance sur le phénomène étudié. (Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé, Alice Desclaux, 1997).

2-3- Le questionnaire :

Le questionnaire est un moyen pratique pour collecter rapidement des informations et un outil efficace d'aide à la décision. Nos questionnaires reposent sur différents items sous forme de questions fermées avec 2 – 5 réponses pour chaque question et des questions ouvertes.

Notre choix s'est porté sur le questionnaire anonyme et individuel car il offre la possibilité à la personne interrogé de le remplir dans les circonstances qu'elle aura choisies.

Nous avons élaboré 2 questionnaires anonymes, ciblant respectivement :

- Les paramédicaux exerçant dans l'unité de dialyse péritonéale.
- Les patients en dialyse péritonéale.

Chaque questionnaire comporte 4 rubriques :

- Caractéristiques de chaque population d'étude : patients et soignants.
- Niveau de connaissance de la population d'étude pour le thème de l'éducation thérapeutique de patient en DP.
- Attitudes de la population d'étude concernant le thème.

Pour mener à bien notre enquête CAP nous avons arrêté les items suivants :

1. Les modalités d'apprentissage en ETP
2. Moyens et outils disponibles

3. Déroulement de la séance d'ETP
4. Obstacles et insuffisances
5. Événements indésirables
6. Évaluation de l'ETP et traçabilité

2- 4- L'entretien semi-directif :

L'entretien revêt des processus fondamentaux de communication et d'interaction humaine. Il ne peut être considéré comme un simple questionnaire où on est dans une relation anonyme.

Les entretiens ont pour fonction de recueillir des données et mettre au jour certains indicateurs qui permettront de vérifier ou non les hypothèses.

Les entretiens n'ont pas pour but d'être « représentatifs » (pour ça il y a le questionnaire). Le but est de reconstruire l'univers sur lequel on travaille.

Donc contrairement au questionnaire anonyme l'entretien ne tient pas compte du nombre des personnes questionnées mais plutôt de la qualité de la personne interviewée et son rapport avec le thème de recherche.

Nous avons jugé utile d'utiliser l'entretien semi directif avec le médecin chef de l'unité de dialyse péritonéale afin de compléter le recueil de données autour des indicateurs que l'on n'a pu mesurer à travers les autres outils de l'enquête.

2- 5- L'observation (la grille d'observation)

Un outil de recueil des données où le chercheur devient le témoin des comportements des individus et des pratiques au sein des groupes en séjournant sur les lieux même où ils se déroulent. À partir d'une grille d'observation, le chercheur note, décrit les gestes techniques des acteurs au moment où ils se produisent (S. Zouani, cours méthodologie de recherche 2019).

Tableau 1 : illustration de la grille d'observation

Gestes	Très satisfaisant	Satisfaisant	Peu satisfaisant	Pas satisfaisant
--------	-------------------	--------------	------------------	------------------

- I. Les gestes avant DP :
 - 1-Réalise un lavage simple des mains

2-Prépare le matériel de DP

3-Explique le principe de DP au patient

4-Présente au patient le matériel élément par élément

5-Vérifie la date de péremption, l'intégrité de l'emballage.

6-Vérifie l'aspect et la concentration de dialysat

7-Nettoie et désinfecte le plan de travail et la poche de dialysat.

II. Les gestes avant d'entamer les échanges 8- Installe le patient confortablement.

9-Procède à l'ablation du pansement recouvrant le cathéter en expliquant les règles d'hygiène et d'asepsie.

10-Pose un champ propre aux dessus du cathéter

11-Ouvre la poche de dialysat et l'adapte au cathéter.

12-Pose l'emballage sur le sol et met la poche de drainage aux dessus.

III. Vérifie le retour 13-
La vitesse

14-L'aspect

15-La quantité

IV. Pendant les échanges 16-Observe le patient

17-Répond à ses questions

V. A la fin des échanges 18-Procède à la déconnection en respectant les mesures d'asepsie

19-Procède à l'élimination des poches en respectant les règles de tri de DASRI

20-Note les soins (la traçabilité)

Cette grille d'observation comporte 20 items scorés de 0-3 :

- 0: pas du tout satisfaisant.
- 1:peu satisfaisant.
- 2: satisfaisant.
- 3: très satisfaisant.

Score de la grille et appréciation

score	pourcentage	appréciation
54-60%	>90%	Très satisfaisante
40-54%	66-90%	satisfaisante
30-39%	50-65%	Peut satisfaisante
<30%	<50%	Pas satisfaisante

– Les données recueillies à l'issue de notre enquête sont traitées moyennant la statistique descriptive à l'aide de logiciel Excel, par configuration de nombre de pourcentage.

– Elles sont présentées sous forme de tableaux et graphiques sous forme de secteurs et d'histogramme reflétant les résultats obtenus.

2- 6 – Les obstacles et limites de notre étude expérimentale :

- Le manque de temps pour traiter le thème (01mois seulement pour le stage pratique de mémoire)
- Le non-respect de délai dans le retour des réponses aux questionnaires anonymes.
- Le nombre de personnel paramédical exerçant dans les unités de DP (<30), ce qui nous amené a compléter la collecte des donnés par l'entretien semi directif.
- Le mois de ramadhan, survenu lors de notre stage pratique de mémoire, a fait que les patients ne se présentaient plus à leurs consultations, ce qui nous a amenées à travailler sur les dossiers des patients pour chercher leur coordonnées et réaliser le questionnaire par téléphone.

3 – Présentation et analyse des données

1- modalité d'apprentissage en ETP

Questionnaire soignants:

Quelle sont les méthodes utilisée pour l'apprentissage?

- A. démontrer, faire faire
- B. des schémas
- C. utiliser un guide d'apprentissage

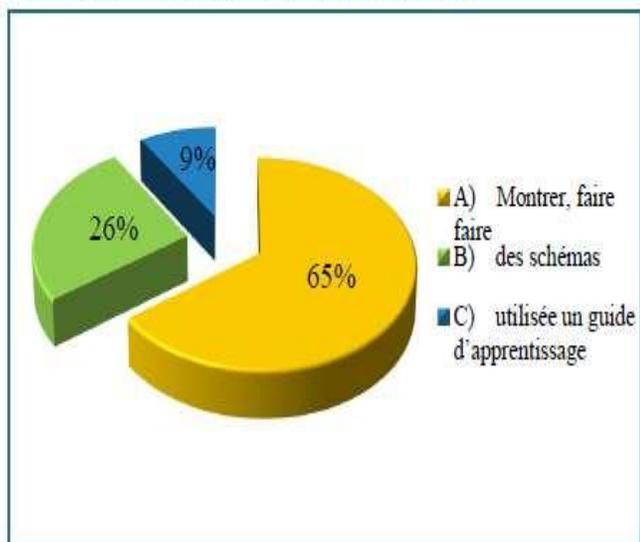


Fig. 1: Réponses des soignants sur les méthodes utilisées pour l'apprentissage.

Commentaire :

Plus que la moitié de personnel soignant (65%) déclare utiliser la démonstration pratique ; (26%) déclare illustrer per des schémas et seulement (9%) déclare utiliser un guide d'apprentissage.

Questionnaire patients:

Cet apprentissage est basé sur :

- A) Des conseils et des informations donnés par le soignant.
- B) Démonstration faite par le soignant sur un mannequin.
- C) Sur le patient lui-même.
- D) Distribution d'un guide d'utilisation.
- E) Présentation de schémas affichés sur le mur de la salle de soin.

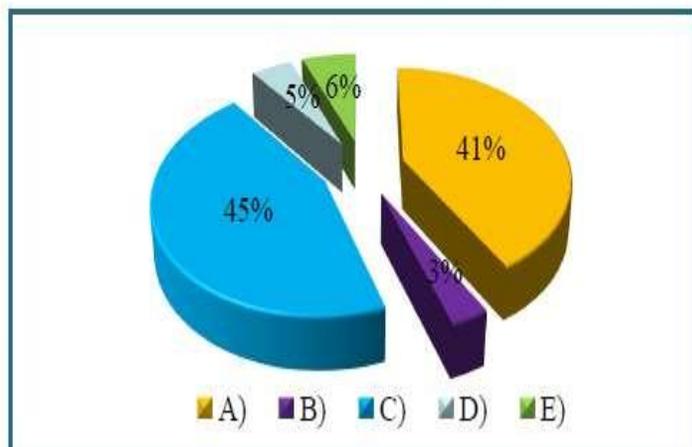


Fig.2 les réponses des patients sur la base d'apprentissage utilisé

15

Commentaire :

Presque la moitié des patients (45%) déclare avoir bénéficié d'un apprentissage sur le patient lui-même, 41% disent recevoir des conseils et moins de 10% des patients déclarent bénéficier d'autres outils d'apprentissage.

2- les moyens et les outils disponible

Questionnaire soignants:

Utilisez-vous des supports pour l'apprentissage ?

Oui.

Non.

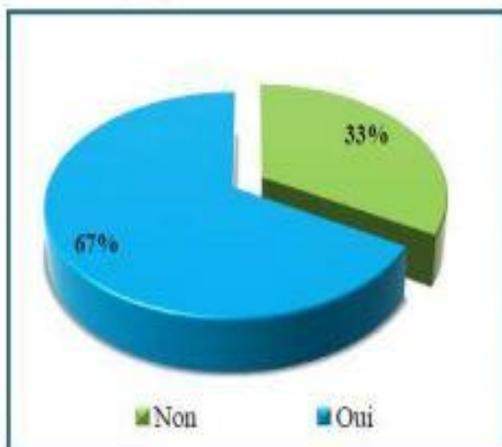


Fig03: Réponses des soignants sur l'utilisation des supports pour l'apprentissage.

Si oui, précisez lesquels ?

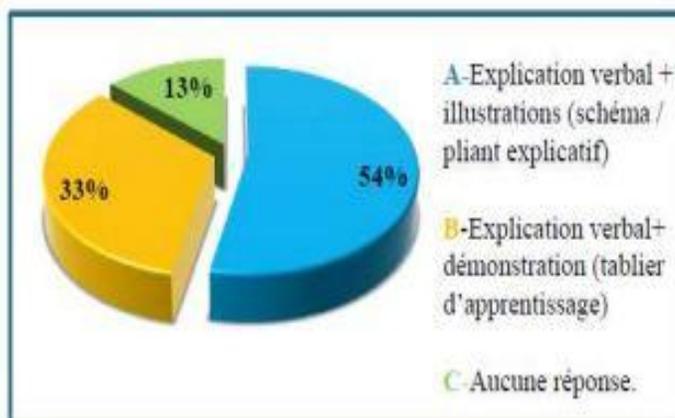


Fig04 : Réponses des soignants sur les différents supports utilisés.

Commentaire :

Plus que de la moitié (67%) déclare utiliser des supports pour l'apprentissage. Alors qu'un tiers (33%) déclare ne pas utiliser des supports.

Commentaire :

Plus de la moitié (54%) déclare utiliser l'illustration par schémas et pliant explicatif. Contre 33% déclare utiliser l'explication verbale avec démonstrations sur tablier d'apprentissage. Alors que (13%) ne donne aucune réponse.

3-Déroulement de la séance d'ETP

- 10 séances de déroulement d'ETP chez des patients sous DP.
- 20 indicateurs arrêtés,
- score moyens des 10 grilles observations c'est révéler **satisfaisant** avec un pourcentage : 66 - 90%.

Situation.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Score.	45	53	54	43	40	50	47	50	51	45
Pourcentage	75%	88%	90%	72%	67%	83%	78%	83%	85%	75%
Appréciation.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Score moyen Des 10 situations	43.3									
Pourcentage	66% à 90%									
Appréciation.	satisfaisant									

3-Déroulement de la séance d'ETP

Cependant le score par indicateur nous a permis de mettre la lumière sur les indicateurs qui se sont révélés **peu ou pas satisfaisants**, il s'agit de :

- L'information sur le principe de DP
- Le respect des procédures lors de la connexion-déconnexion
- le respect des règles d'asepsie notamment: le lavage des mains
- la gestion des DASRI
- La traçabilité

3-Explique le principe de DP au patient	22	37%	Peu Satisfaisant
11-Ouvre la poche de dialysat et l'adapte au cathéter	23	38%	Peu Satisfaisant
18-Procède à la déconnexion en respectant les mesures d'asepsie	22	37%	Peu Satisfaisant
19-Procède à l'élimination des poches en respectant les règles de tri de DASRI	0	0%	Pas Satisfaisant
20-Note les soins (la traçabilité)	0	0%	Pas Satisfaisant
1-Réalise un lavage simple des mains	0	0%	Pas Satisfaisant

4-Obstacles et insuffisances

Questionnaire patients:

Est ce que des visites à domicile sont programmées
Par l'équipe soignante ?

Oui Non

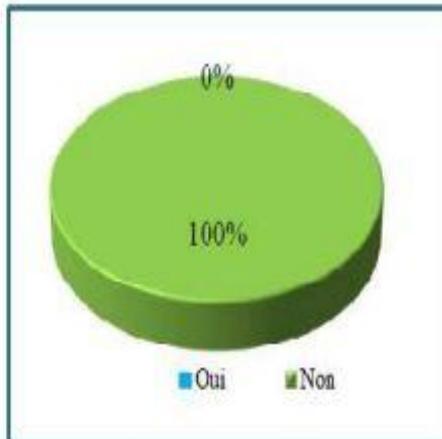


Fig.5 les réponses des patients sur la présence ou non des visites à domicile

Commentaire :

La totalité des patients (100%) déclare qu'aucune visite n'est programmée à domicile par l'équipe soignante

Questionnaire soignants:

Avez- vous reçu des informations concernant la dialyse péritonéale ?

Si oui, par qui?

Un transfert d'expérience.

Une formation continue.

Autre.

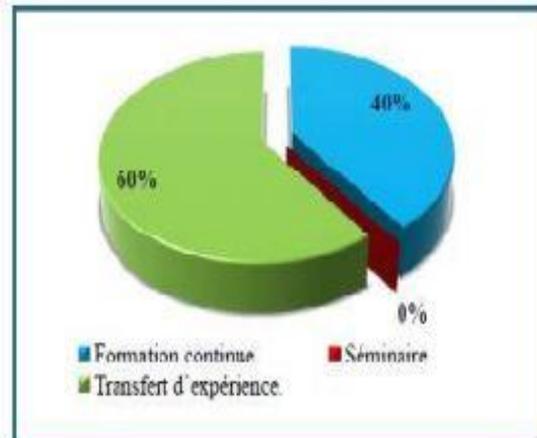


Fig. 6: réponses des soignants sur la source d'information concernant la DP.

Commentaire :

Plus de la moitié (60%) déclare avoir acquis des connaissances sur la DP par un transfert d'expérience, Contre 40% qui déclarent avoir fait des formations continues

4-Obstacles et insuffisances

L'entretien:

- Dr Slimani affirme qu'actuellement le suivi des patients à domicile n'est pas possible en raison des obstacles organisationnels et humains.
- Dr Slimani déclare qu'effectivement la formation continue est nécessaire pour les personnels soignants .

5-Événements indésirables

Questionnaire soignants:

Recevez-vous des patients présentant des infections liées à la manipulation (par faute d'asepsie) lors de la séance de dialyse péritonéale ?

Oui Non



Fig.7 Réponses des soignants sur les infections liées à la manipulation

Commentaire :

La totalité (100%) de personnel soignant déclare recevoir des patients présentant des infections liées à la manipulation lors de la séance de dialyse péritonéale.

Questionnaire patients:

Avez-vous déjà fait une péritonite ?

Oui Non

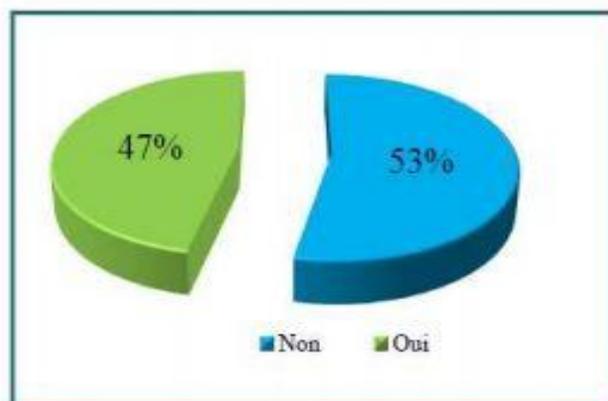


Fig.8 les réponses des patients sur la péritonite

Commentaire :

Presque la moitié des patients (47%) déclare avoir fait une infection liée à la dialyse péritonéale (péritonite). Alors que 53% déclarent ne pas avoir fait une péritonite.

5-Événements indésirables

Est-ce qu'il vous arrive de reprendre des patients en séance d'éducation ?

Oui

Non

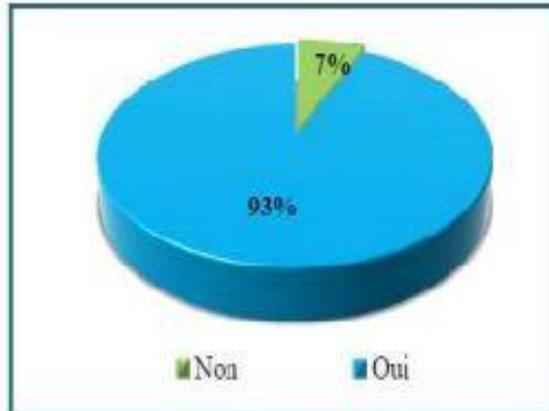


Fig.9: Réponses des soignants sur le fait de reprendre ou non les patients en ETP

Commentaire :

Presque la totalité (93%) déclare reprendre les patients en séance d'éducation.

L'entretien:

Dr SLIMANI déclare que :

De janvier 2006 jusqu'à septembre 2019 on réalisé une étude au niveau de mon unité, on a trouvé que :

128 épisodes de péritonite infectieuse ont été répertoriés chez 87 patients, pour une durée cumulative de 3362 mois X patients, ce qui équivaut à une incidence de : D'un épisode tous les 26.25moisXpatient

6-Évaluation de l'ETP et traçabilité

La grille d'observation:

On constate que le score de la traçabilité lors de l'ETP est de (0%) ce qui signifie l'absence de la traçabilité des soins et actes réalisés lors de la séance d'ETP.

Concernant l'évaluation, elle se limite à la reproduction du soins par le patient lors de l'ETP (démontrer et faire – faire).

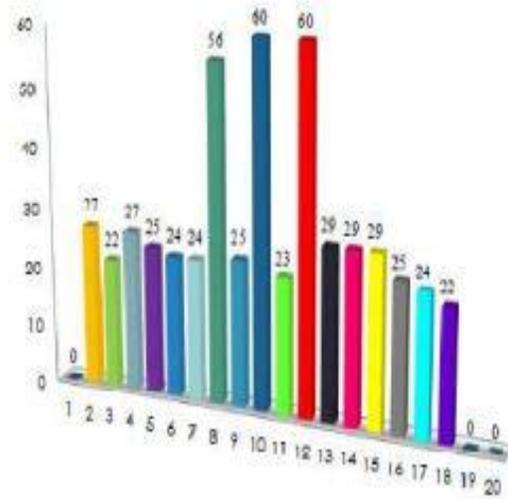


Fig.10 : Analyse du résultat de la grille d'observation score par indicateurs.

4 – synthèse globale et suggestions

Une synthèse générale des résultats obtenus dans le cadre de notre travail de recherche sur «l'impact de l'éducation thérapeutique sur un patient en dialyse péritonéale» ainsi que des suggestions qui permettent de promouvoir l'éducation thérapeutique de patient en DP.

4 – 1 Synthèse

L analyse des résultats obtenus, nous a permis de faire ressortir les éléments suivants :

- l'éducation thérapeutique de patient sous dialyse péritonéale reste un moyen important dans la promotion de la santé chez les patients et l'autogestion de sa maladie en toute sécurité.

Cependant l'étude de terrain à montré que :

- Il existe des écarts importants entre les recommandations théoriques et la réalité pratique.
- Commençant par le niveau de connaissance sur le thème de l'ETP, des insuffisances sont constatés des deux cotés : soignant /soignés.
- Le déroulement de séance de l'ETP c'est avéré globalement satisfaisant (grille d'observation), mais certains indicateurs se sont révélés peu ou pas satisfaisant tels que :

- l'explication de principe de DP aux patients , le respect de procédure lors de la connexion et la déconnexion de prolongateur , ainsi que le respect des mesures d'asepsie , notamment le lavage des mains et l'élimination des poches de dialysat ajouter à tous cela une grande défaillance en matière de traçabilité (0%).
- Pour les événements indésirable accompagnant l'ETP, il s'agit principalement des infections (100% d'après la déclaration des soignants), ce problème est confirmé par le médecin chef d'unité (étude 2006/2009) et les patients eux même (47%).
 - Le personnel soignant déclare recevoir des patients présentant des infections liées à la manipulation lors de la séance de dialyse péritonéale. Cela est confirmé par presque la moitié des patients.

Par ailleurs, l'entretien mené avec le médecin chef a montré que :

- 128 épisodes de péritonite infectieuse ont été répertoriés chez 87 patients sur la période allant du 2006 jusqu'à 2019.
- La majorité des germes responsables sont des Staphylococcus Aureus (68,8%), ce germe est manu portée.
 - Le personnel soignant affirme reprendre des patients en séance d'éducation, il trouve des difficultés lors l'ETP ces difficultés sont en lien avec le niveau intellectuel du patient.
 - Il n'existe aucun suivi des patients à domicile en raison des problèmes humains, matériels et organisationnels, la surveillance des patients à distance se fait par téléphone ou encore par le biais d'un carnet élaboré et rempli par le malade lui-même.
 - Patients et soignants affirment que l'ETP est une étape obligatoire et très importante pour le suivi et l'autogestion de la maladie, cependant l'étude des différents aspects de ETP a travers l'observation et les entretiens mené auprès des différents acteurs a révélés que :
 - la moitié des soignants utilise seulement l'explication verbale et l'illustration par schémas, un tiers seulement de personnel utilise la démonstration sur «un tablier d'apprentissage»
 - cependant l'observation directe ainsi que les déclarations des patients ont permit de démontré que les démonstrations lors de séances d'ETP est réalisé sur le patient lui-même.
 - En plus, l'environnement dans lequel est réalisé l'ETP n'est pas toujours adéquat :
 - Besoin des laves main, porte sans poigné, papiers..., système de stérilisation.
 - Salle de soin parfois inclue dans la salle d'éducation du patient,
 - Absence de sanitaires soit pour le personnel ou pour les patients,

- Absence d'un bloc pour la pose du cathéter afin de réduire le risque infectieux, accentué lors de la pose du cathé dans des services de chirurgie générale.
- Enfin, professionnels et médecin responsable de l'unité DP, ont suggéré :
- Réaménagement de l'unité de DP puisque elle n'est pas adéquate (besoin des laves main, porte sans poigné, papiers.. , système de stérilisation)
- Des vidéos d'apprentissage pour les patients,
- des formations cycliques aux infirmiers.
- La création d'un un staff avec les infirmiers de DP par exemple hebdomadaire, pour Une meilleure communication au sein de l'équipe soignante
- Formation des infirmiers sur les notions de diététique, puisque plus le malade est dénutri, plus l'infection est facile chez lui.

Compte tenue:

- Des donnés théoriques
- Et en se basant sur les résultats obtenus suite à notre enquête pratique
- Nous pouvons affirmer aujourd'hui que :

Bien qu'elle soit nécessaire pour l'autogestion de la maladie et la réalisation de la dialyse péritonéale dans les meilleures conditions, l'éducation thérapeutique chez les patients sous DP reste limitée par beaucoup d'obstacles humains, matériels et organisationnels.

4 – 2- Suggestions :

A fin de promouvoir l'éducation thérapeutique chez les patients sous dialyse péritonéale, nous avons émis les recommandations suivantes :

- Elaborer une grille d'évaluation qui permet de suivre la progression du patient avant de le libérer à domicile.
- Utiliser des moyens audio-visuels tels que : des CD, des schémas, des fiches techniques, des dépliants pour améliorer la compréhension et le savoir faire des patients.
- Sensibiliser le personnel soignant en organisant des formations complémentaires sur la prise en charge des patients traités par dialyse péritonéale.
- Respect des mesures d'hygiènes par le personnel soignant et la transmission des bonnes pratiques aux patients lors des séances d'éducation.

- Améliorer la communication entre l'équipe soignante, afin d'assurer une bonne continuité des soins.
- Effectuer des visites à domicile pour améliorer et adapter le soin selon l'environnement du patient.
- Evaluer la qualité de séance d'éducation dans le but de les améliorer. Par ailleurs nous avons élaboré :
 - l'identification de patient
 - le résumé clinique
 - des conseils et des recommandations.
 - tableau de rendez-vous.
 - tableau de surveillance.

Ce carnet de suivi a été validé par Monsieur Seba, professeur chef service de néphrologie en CHU Nefissa Hamoud (Ex : PARNET).

- Nous avons élaboré aussi une vidéo-guide sur le déroulement d'une séance d'éducation thérapeutique chez un patient sous DP, cette vidéo a été filmée et validée au niveau de l'unité de DP CHU Nefissa Hamoud (Ex PARNET), avec la collaboration de personnels soignants.

Cette vidéo sera distribuée aux nouveaux patients venant pour une séance d'éducation thérapeutique.

Carnet destiné aux patients en DPCA

دفتر مراجعة لمرضى الغسيل البيريتوني

رقم هاتف مركز الغسيل البيريتوني: 05.58.19.07.95



تحتوي هذه المفكرة على معلومات طبية ، إذا وجدتها ، يرجى التكرم بإعادتها إلى صاحبها من خلال العنوان الموضح في اسم المعلومات الشخصية للمريض.



Identification personnelle:

قسم المعلومات الشخصية:

Le nom:: اللقب: 

Le prénom:: الاسم: 

La date de naissance:: تاريخ الميلاد: 

Le groupage:: زمرة الدم: 

N° de Téléphone:: رقم الهاتف: 

L'adresse:: عنوان المسكن: 

Le résumé clinique :

الملخص السريري:

التشخيص الكلوي الأساسي: Diagnostic néphrologique principal :

Antécédents médicaux :

السوابق المرضية:

Antécédents chirurgicaux :

السوابق الجراحية:

Allergies :

الحساسية:

نصائح وتعليمات:

أعراض الإصابة بالعدوى: 

- آلام في البطن.
- تعكر في سائل غسيل الكلى.
- التقيؤ أو الرغبة في ذلك.
- حمى.

في حال ظهور أحد هذه الأعراض اتصل بمركز الغسيل البيريتوني على الرقم : 05.58.19.07.95

□ للتخلص من سائل غسيل الكلى، يرجى إفراغه تماما في المراض و التخلص من الكيس في حاويات القمامة المنزلية.



□ لتجنب الإصابة بالعدوى، عليك أن تكون حريصا على نظافة موضع القسطرة، وضعها داخل حزام خاص بها.



Conseilles et recommandations :



Les signes d'infection:

- Douleur abdominale .
- Aspect anormal de dialysat.
- Nausée et vomissement.
- Fièvre.



En cas d'apparition de l'un de ces signes, contacter le centre de dialyse péritonéale sur le N°:
05.58.19.07.95

Pour éliminer les poches , il faut vider le liquide dans les sanitaire et jeter les poches avec les ordures ménagères.



Pour éviter toute infection , vous devez faire attention à la propreté de site du cathéter,
Vous le protégez en le mettant dans une ceinture spéciale.



le poids:الوزن:			La date:/...../.....التاريخ:			
السكري Glycémie	الضغط الدموي La tension	المظهر L'aspect	الكمية المفرغة Q. drainé	الكمية المحلاة Q. infusé	الجرعة La dose	التغيير Echange
					Isotonique <input type="checkbox"/> Intermédiaire <input type="checkbox"/> Hypertonique <input type="checkbox"/> Icodéxtrine <input type="checkbox"/>	01
					Isotonique <input type="checkbox"/> Intermédiaire <input type="checkbox"/> Hypertonique <input type="checkbox"/> Icodéxtrine <input type="checkbox"/>	02
					Isotonique <input type="checkbox"/> Intermédiaire <input type="checkbox"/> Hypertonique <input type="checkbox"/> Icodéxtrine <input type="checkbox"/>	03
					Isotonique <input type="checkbox"/> Intermédiaire <input type="checkbox"/> Hypertonique <input type="checkbox"/>	04

Conclusion

- Au terme de notre travail de recherche qui a pour thème L'éducation thérapeutique chez un patient en dialyse péritonéale

⇐ Partant de la problématique posée en début de notre étude et de notre objectif de recherche

⇐ compte tenu des apports théoriques et des résultats obtenus de l'étude pratique

- Nous avons pu mettre en évidence les différentes interactions intervenant lors de l'éducation thérapeutique chez un malade en dialyse péritonéale tels que :

- les facteurs humains (soignant, soigné).

- les facteurs environnementaux (matériels, structurels et organisationnels).

Ce qui influence réellement le déroulement de l'éducation thérapeutique ainsi que l'apprentissage et l'acquisition de l'autonomie chez le patient.

- À partir de là nous avons établi quelques suggestions afin d'améliorer la situation.
- Ce travail n'est pas exhaustif, aussi nous espérons que de nouvelles pistes de recherches s'ouvrent sur cette thématique qui fait toujours actualité.

Références bibliographiques

Les ouvrages:

1. Dr BOUBCHIR.M. (2004). Monographie sur l'insuffisance rénale chronique (pp. 159-160).

Edition OPU. Ben-Aknoun. ALGER.

2. Dr BOUBCHIR.M. (2004). Monographie sur l'insuffisance rénale chronique (p. 175).
Edition

OPU. Ben-Aknoun. ALGER.

3. Elaine N. MARIEB et Katja. H. (2014). Anatomie et physiologie humaines (9ème

ED)(p.1128).Edition imprimé au Canada.

4. Jean-Pierre Wainsten. (2009). Larousse médical (P.272).

5. Jean-Pierre Wainsten. (2009). Larousse médical (P.495).

6. Jean-Pierre Wainsten. (2009). Larousse médical (P.506).

7. Pr HADOUM.F. (2014). Histoire de la dialyse en Algérie. Santé-MAG, p27.

8. Pr F. Haddoum et al. (2017). Manuel de dialyse (p.151).Edition : Imprimerie Officielle les vergers – Bir Mourad Raïs

Les mémoires :

9. BOUAAZA.N et BENBRIKE.A. (2016). L'impact de l'éducation thérapeutique sur la prévention des infections chez un patient en dialyse péritonéale, [Mémoire, l'institut national de la formation supérieure paramédical d'Alger].

10. CHERIX.M. (2018). Risque de péritonite lors de dialyse péritonéale Prévention infirmière et éducation thérapeutique, [Mémoire, HES-SO Valais-Wallis / Haute Ecole de Santé].
11. KHELIF.H et SAFI.K. (2006).L'impact de la surcharge du travail infirmier sur la qualité des soins, [Mémoire, école de formation paramédicale de chettia chlef].
12. YOUNOUS.A. (2012).Éducation thérapeutique de l'adulte en insuffisance rénale chronique avancée, [Mémoire, université sidi Mohammed Ben Abdellah Faculté de médecine et de pharmacie].

Les présentations personnelles :

13. Dr. SIALI (présentation personnel [présentation polycopie], 2014), anatomie du péritoine.
14. Dr REBIBO et Pr MSIKA (présentation personnelle [Cours] 2018), Sémiologie : Syndrome péritonéal : la réponse physiologique à l'infection – les péritonites.
15. Dr. BENFERHI (présentation personnel [PowerPoint] 2021), l'insuffisance rénale.
16. MESSI.C (présentation personnel [polycopie], 2011), physiologie de rein.

Vidéos, brochures et journaux :

17. MORAL.B et CHAMBERY.CH. (2003). Anatomie physiologie du rein [vidéo].
18. L'équipe médicale et infirmière du service de néphrologie CHU GENEVE [Brocheur] 2015),

L'INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE Des réponses à vos questions.

19. Expérience d'un centre hospitalier universitaire marocain. (2012).La dialyse péritonéale chez les patients de moins de vingt ans. Pan African Medical Journal 12.

Les sites internet :

20. (Elsevier SAS et Association Société de Néphrologie, 2005). Repérer par em consulte.
21. Blog en santé. Repéré à : <http://blogensante.fr/2013/09/23/definir-la-notion-deducation-therapeutique/>.
22. Institut Functie classificatie – Institut de classification de fonctions. (2016). Repère à :
23. Renaloo la vie de rein. Repère à : <http://villedurein.renalloo.com/la-dialyse-a-domicile/les->

contraintes-de-la-dialyse-a-domicile/

24. France rein. Repère à :<https://www.francerein.org/articles/dp>.

25. <https://www.em-consulte.com/article/38253/dialyse-peritoneale>.
