



Contraintes liées à la réalisation des radiographies pulmonaires des patients sous assistance respiratoire en l'absence d'appareil portatif de radiographie à l'Hôpital Régional de Bafoussam

Constraints related to performing chest radiography for patients on respiratory assistance in the absence of a portable X-ray device at the Bafoussam Regional Hospital

Kouam Foubi BB^{1,2,3*}, Danielle De Tchadjet², Kamtchum Sibafu M.S², Mandengue C², Nanfack J.E³, Talla Fongang R^{2,4}, Foutse Momo²

Article original

¹Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de Sangmelima, Université d'Ébolowa, Sangmelima

²Institut Supérieur des Sciences de la Santé (ISSS), Université des Montagnes, Bangangté

³Centre Régional Imagerie Médicale Ouest, Hôpital Régional de Bafoussam

⁴Service Imagerie Médicale, Hôpital Général de Yaoundé

Auteur correspondant :

Kouam Foubi Brice Bertrand,
Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de Sangmelima, Université d'Ébolowa,

Tel. : +237 676 150 405

Email : kouam_brice@yahoo.fr

Keywords : Contraintes, Radiographie pulmonaire, Patient, Appareil portatif.

Mots clés : Constraints, Chest X-ray, Patient, Portable device.

RESUME

Objectif : Déterminer les contraintes liées à la réalisation des radiographies pulmonaires des patients sous assistance respiratoire en l'absence d'appareil portatif de radiographie à l'Hôpital Régional de Bafoussam

Matériels et Méthodes : L'étude menée sur une période de six (06) mois au Centre Régional d'Imagerie Médicale de l'Hôpital Régional de Bafoussam était descriptive transversale. Étaient inclus, tous les patients hospitalisés sous assistance respiratoire devant bénéficier d'une radiographie pulmonaire et dont le consentement libre éclairé avait été obtenu. Les données recueillies étaient enregistrées et analysées grâce aux logiciels Excel 2016 et Statview 5.1 avec un niveau de signification $p < 0,05$.

Résultats : Sur les 60 patients qui satisfaisaient aux critères d'inclusion, l'âge moyen était de 47,7 ans avec un sex-ratio H/F de 1,3. Sur les 60 demandes d'examens reçues, 63,3% étaient non conformes. 63,3% des clichés de radiographie pulmonaire réalisés de face étaient de mauvaise qualité. Les principales contraintes liées à la réalisation des examens des patients étaient : l'absence de communication inter-service ($P = 0,028$), l'altération de l'état général du patient ($P=0,035$), son oxygénodépendance ($P = 0,033$), sa mauvaise Saturation en Oxygène ($P = 0,008$), le temps mis pour la réalisation de l'examen ($P = 0,012$), la non-assistance médicale ($P = 0,0089$), la non-conformité du bulletin d'examen ($P = 0,012$) et la non préparation du patient ($P = 0,047$).

Conclusion : En absence d'appareil de Radio portatif, les patients sous assistance respiratoire lors de la réalisation de leurs radiographies pulmonaires font face à plusieurs contraintes qui impactent sur la qualité de leur cliché et majorent le risque radique.

ABSTRACT

Objective: Determine the constraints related to performing chest radiography for patients on respiratory assistance in the absence of a portable X-ray device at the Bafoussam Regional Hospital

Materials and methods: The study carried out over a period of six (06) months at the Regional Medical Imaging Center at the Bafoussam Regional Hospital was transversal descriptive. All patients hospitalized on respiratory assistance that were to benefit from a chest X-ray and whose informed free consent had been obtained were included. The data collected were recorded and analyzed using Excel 2016 and StatView 5.1 software with a $p < 0.05$ significance level.

Results: Of the 60 patients who met the inclusion criteria, the average age was 47.7 years with an M/F sex ratio of 1.3. Of the 60 requests for examinations received, 63.3% were non-compliant. 63.3% of the pulmonary radiography shots taken from Anterior Posterior were of poor quality. The main constraints related to the performance of patient examinations were: the absence of inter-service communication ($p=0.028$), the alteration of the general condition of the patient ($p=0.035$), its oxygen dependence ($p=0.033$), its poor Oxygen saturation ($p=0.008$), the time taken for the examination ($p=0.012$), non-medical assistance ($p=0.0089$), non-conformity of the requests ($p=0.012$) and the Non-preparation of the patient ($p= 0.047$).

Conclusion: In the absence of a portable X-ray machine, patients on respiratory assistance when performing their chest radiography face several constraints that impact the quality of their images and increase the radiation risk.

Introduction

La prise en charge d'un patient qui souffre d'une pathologie pulmonaire (poumons incapables à assurer leurs fonctions avec une saturation en oxygène inférieure ou égale à 90%) nécessite très souvent la réalisation d'une radiographie pulmonaire afin de suivre l'évolution de la pathologie et/ou de déceler d'éventuelles complications [1-2].

Une étude a révélé que sur 22,32% des patients qui ont bénéficié d'une radiographie pulmonaire pour insuffisance respiratoire, 12% présentaient des formes graves et arrivaient au service de radiologie sous assistance respiratoire [1]. La prise en charge radiologique de ce type de patient nécessite un appareil de radiographie mobile pour la réalisation des radiographies au lit du patient et limiter ses déplacements. Or, la plupart des services de radiologie et d'imagerie médicale ne dispose pas toujours d'un appareil portatif et quand bien même ils en ont, l'accès aux différents services de l'hôpital n'est pas toujours évident pour la réalisation des radiographies [3].

Lorsqu'un patient sous assistance respiratoire doit se rendre dans un service pour la réalisation de sa radiographie pulmonaire, son déplacement nécessite une assistance médicale de la part du personnel de son service d'hospitalisation pour le monitorer et la présence de brancardiers pour le transporter. Toutes ces personnes sont importantes à cause de l'état général du patient, de la réalisation de son examen en apnée et du fait que le service de radiologie ne dispose pas toujours d'oxygène mural. Les radiographies de ces patients sont très souvent reprises du fait des contraintes augmentant le risque radique [1].

L'objectif de l'étude était d'identifier les contraintes liées à la réalisation des radiographies pulmonaires des patients sous assistance respiratoire en absence d'appareil de radio portatif ; dans le but de faciliter la réalisation des dits examens, d'obtenir des clichés de qualité et de limiter les irradiations inutiles issues des reprises.

Matériels et Méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive réalisée au Centre Régional d'Imagerie

Médicale (CRIMO) de l'Hôpital Régional de Bafoussam sur une période de six mois allant d'avril à octobre 2023. À l'arrivée du patient hospitalisé ; sous assistance respiratoire ; au centre pour sa radiographie pulmonaire, il était informé sur l'étude en cours et son consentement libre et éclairé sollicité. Les données socio-démographiques, celles sur la conformité de la demande, la qualité du cliché, et les éléments susceptibles d'influencer sur la réalisation des radiographies pulmonaires étaient collectées depuis l'annonce du patient au centre régional d'imagerie médicale jusqu'à son retour dans son service d'hospitalisation.

Le bulletin d'examen était conforme s'il comportait huit (08) critères à raison de cinq (05) administratifs (la date de la demande, le service du demandeur, l'identité du client, l'identité du demandeur, l'âge du patient) et trois (03) cliniques (la région à explorer, le renseignement clinique et la suspicion diagnostique). Le cliché était dit de qualité s'il remplissait neuf (9) critères de réussite codifiés de A à I (A : Contraste, B : Absence d'artefacts, C : Visualisation des apex pulmonaires, D : Visualisation des culs de sacs costo-diaphragmatiques, E : Symétrie des extrémités médiales des clavicules par rapport aux épineuses, F : Visualisation des six premiers arcs intercostaux antérieurs ou des dix premiers arcs intercostaux postérieurs, G : Bord médial des scapulas se projetant en dehors des champs pulmonaires, H : Visualisation des vaisseaux en périphérie de la silhouette cardiaque, I : Visualisation des vaisseaux et du rachis en arrière de l'ombre cardiaque).

Les données collectées étaient enregistrées dans Microsoft Excel 2016 puis analysées avec Statview 5.1 avec un seuil de significativité $p < 0,05$.

Résultats

Sur les 60 patients sous assistance respiratoire reçus au Centre Régional d'Imagerie Médicale de l'Ouest de l'Hôpital Régional de Bafoussam, la tranche d'âge majoritaire était celle de 61-80 ans. L'âge moyen était de 47,7 ans. La prédominance était masculine à 57% avec un sex-ratio H/F de 1,3. L'examen réalisé en absence de radio portatif à tous les patients reçus était la radiographie pulmonaire de face (100%). Le tableau I illustre la répartition des patients selon les caractéristiques cliniques.

Tableau I : répartition des patients selon les caractéristiques cliniques

Variables	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Âge (ans) (n=60)		
00-20 ans	8	13,3
21-40 ans	12	20
41-60 ans	16	26,7
61-80 ans	24	40
81-100 ans	0	0
Sexe (n=60)		
Hommes	34	57
Femmes	26	43
Incidences Radiographiques réalisées (n=60)		
Radiographie pulmonaire incidence de face	60	100
Radiographie pulmonaire incidence de profil	0	0
Radiographie pulmonaire incidences de face et de profil	0	0

Les demandes d'examens reçues étaient conformes dans 78% des cas. Les éléments administratifs étaient présents à 92,7% et ceux cliniques à 63,3% (**tableau II**).

Tableau II : informations relatives aux éléments administratifs et cliniques de la demande

Variables	Éléments Présents		Éléments Absents	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Éléments administratifs				
Date de la demande (n=60)	60	100	0	0
Service du demandeur (n=60)	38	63,3	22	36,7
Identité du client (n=60)	60	100	0	0
Identité du demandeur (n=60)	60	100	0	0
Âge du patient (n=60)	60	100	0	0
Moyenne éléments administratifs	55,6	92,7	4,4	7,3
Éléments Cliniques				
Région à explorer (n=60)	60	100	0	0
Renseignement Clinique (n=60)	6	10	54	90
Suspicion diagnostique (n=60)	48	80	12	20
Moyenne éléments cliniques	38	63,3	22	36,7
Conformité de la demande d'examen	46,8	78	13,2	22

Les clichés obtenus au terme de l'interprétation étaient de qualité chez 22 patients (36,7%) parce que remplissant 09 critères de réussite : A, B, C, D, E, F, G, H, I (**tableau III**).

Tableau III : distribution des patients selon le nombre de critères de réussite remplies

Nombre de critères retrouvés sur le cliché (n=60)	critères de qualité	(N)	(%)
1 Critère	F C D D F E A F	8	13,33
2 Critères	A, C B, A D, G E, C B, E G, B H, A D, H E, F F, C	10	16,7
3 Critères	C, F, A B, A, C A, I, C G, E, C H, D, B C, F, D E, G, C D, H, G B, F, G G, F, E A, B, C C, D, A C, D, F B, H, F	14	23,3
4 Critères	A, C, D, I F, D, A, B A, E, F, G C, G, E, A	4	6,7
5 Critères	B, G, F, H, C A, E, F, H, D	2	3,3
9 Critères	A, B, C, D, E, F, G, H, I	22	36,7

A : Contraste ;

B : Absence d'artefacts

C : Visualisation des apex pulmonaires

D : Visualisation des culs de sacs costodiaphragmatiques

E : Symétrie des extrémités médiales des clavicules par rapport aux épineuses

F : Visualisation des six premiers arcs intercostaux antérieurs ou des dix premiers arcs intercostaux postérieurs

G : Bord médial des scapulas se projetant en dehors des champs pulmonaires

H : Visualisation des vaisseaux en périphérie de la silhouette cardiaque

I : Visualisation des vaisseaux et du rachis en arrière de l'ombre cardiaque

L'absence de communication inter-service ($p=0,028$), l'altération de l'état général du patient ($p=0,035$), son oxygénodépendance ($p=0,033$), sa mauvaise saturation en oxygène ($p=0,008$), le temps mis pour la réalisation de l'examen ($p=0,012$), la non-assistance médicale ($p=0,0089$), la non-conformité du bulletin d'examen ($p=0,012$) et la non préparation du patient ($p=0,047$) étaient considérés comme étant les facteurs influençant la

réalisation des radiographies pulmonaires chez les patients sous assistance respiratoire en absence d'un appareil portatif de radiographie (**tableau IV**)

parce que statistiquement significatifs (p-value était < 0,05).

Tableau IV : facteurs influençant la réalisation des radiographies pulmonaire chez les patients sous assistance respiratoire

Variables (n = 60)	Qualité		OR	IC 95% OR	P-Value
	Mauvaise	Bonne			
Communication interservices (service d'hospitalisation du patient et service d'imagerie médicale)	1(33,33%)	2(66,67%)	4	[0,32-50,24]	0,028
Délai d'arrivée au service d'imagerie médicale	12(63,16%)	7(36,84%)	0,98	[0,21-4,58]	0,97
État général du patient	4(80%)	1(20%)	0,38	[0,04-3,87]	0,035
État de conscience du patient	13(100%)	0(0%)	0,47	[0,07-0,75]	0,40
Attitude du patient	11(91,67%)	1(8,33%)	0,07	[0,01-0,69]	0,52
Oxygénodépendance du patient	19(79,17%)	5(20,83%)	0,23	[0,03-0,84]	0,033
Saturation en Oxygène du patient	13(92,86%)	1(7,14%)	21,67	[2,23-210,16]	0,008
Temps mis pour la réalisation de la radiographie pulmonaire	7(87,50%)	1(12,50%)	5,83	[0,61-55,75]	0,012
Assistance médicale du patient par un personnel du service de son hospitalisation	4(33,33%)	8(66,67%)	10	[1,78-56,16]	0,0089
Présence de brancardiers pendant la réalisation de l'examen	0(0%)	1(100%)	15	[1,98-86,18]	0,976
Positionnement du patient lors de la réalisation de l'examen	9(56,25%)	7(43,75%)	0,51	[0,11-2,36]	0,39
Présence de la grille antidiffusante lors de la réalisation de l'examen	1(20%)	4(80%)	0,10	[0,01-1,03]	0,52
Conformité de la demande d'examen du patient	10(52,63%)	9(47,37%)	4,05	[0,68-23,95]	0,012
Préparation du patient avant examen	17(100%)	0(0%)	0,76	[0,07-3,29]	0,047

Discussion

Une étude multicentrique, doit être envisagée du fait du caractère monocentrique de cette étude qui ne permet pas d'extrapoler les résultats à l'échelle nationale ou internationale. La tranche d'âge de 61-80 ans était prédominante dans l'étude (40%), de même que le sexe masculin (57%). Cette prédominance élevée a été rapportée par d'autres auteurs [4-5] et elle pourrait s'expliquer par le fait les hommes de 61 à 81 ans sont les plus atteints par les pathologies respiratoires dans la région de l'Ouest Cameroun. Parmi les 60 patients sous assistance respiratoire reçus pour une radiographie pulmonaire, 100% l'étaient pour une incidence de face. Ce taux est proche des 98% rapportés par Gounon *et al.* [6]. Selon Henschke *et al.*, la radiographie de face en antéro-postérieure est la plus indiquée pour les patients de soins intensifs surtout lorsque l'examen est effectué au lit du patient [2]. Tous les médecins demandeurs de l'Hôpital Régional de Bafoussam y ont eu recours parce que sa réalisation est moins contraignante pour le patient et le service dispose d'un escarbot pour faciliter leur positionnement. De plus, la radiographie de thorax de face est suffisante à elle

seule pour diagnostiquer un nombre important de pathologies cardio-pulmonaires.

Les clichés de radiographie obtenus étaient de mauvaise qualité (63,3%). Ce qui peut être dû au fait que de nombreux facteurs ont influencé leurs obtentions chez ces patients.

L'étude a révélé que les principales contraintes liées à la réalisation des examens des patients étaient : l'absence de communication inter-service (p=0,028), l'altération de l'état général du patient (p=0,035), son oxygénodépendance (p=0,033), sa mauvaise saturation en Oxygène (p=0,008), le temps mis pour la réalisation de l'examen (p=0,012), la non-assistance médicale (p=0,0089), la non-conformité du bulletin d'examen (p=0,012) et la non préparation du patient (p= 0,047). Durant leurs études, d'autres auteurs ont quant à eux recensé des difficultés liées au positionnement du patient, à la non coopération du service demandeur, à la non coopération du patient, à la durée de l'examen, à la distance interservices, au délai d'attente avant et après l'examen et à l'état général du patient [3,6,10]. En absence de communication inter-service, certains patients arrivaient au service d'imagerie médicale sans avoir été annoncés.

Aucune disposition n'ayant été prise à l'avance, le temps mis était long, surtout que le service ne disposait que d'une seule salle pour la réalisation des radiographies. La probabilité d'avoir des artéfacts dus à la non préparation physique et psychique du patient était également élevée.

Chaque fois que le cliché n'est pas de qualité, le personnel technique en imagerie médicale reprend l'examen, augmentant ainsi le risque d'irradiation et la dose reçue par le patient au terme de l'examen.

La non-conformité du bulletin d'examen observée avec des éléments administratifs et cliniques insuffisants/manquants était différente de celle trouvée lors des études menées par Boubakar *et al.* [7] et Sirima *et al.* [8]. Selon Togola *et al.*, lorsque la demande n'est pas de qualité, elle fausse la démarche diagnostique dès le départ et conduit à une mauvaise réalisation de l'examen [4]. Les éléments de la demande d'examen constituent un paramètre essentiel dans le choix technique de l'examen ainsi que dans l'interprétation pour satisfaire aux exigences du demandeur. Dombia *et al.* ont montré que la présence des renseignements cliniques améliore la détection des anomalies radiologiques et facilite leur interprétation [9]. Lorsque l'état général du patient est altéré, qu'il est oxygénodépendant et que sa saturation en oxygène est mauvaise, le temps mis pour la réalisation de son examen est long afin de susciter sa collaboration et sa coopération. Si le personnel technique en imagerie médicale est seul pour réaliser l'examen et il ne bénéficie d'aucune assistance médicale de la part du garde malade ou du personnel du service demandeur pour l'aider, ce temps sera encore plus long. Le positionnement du patient ne sera pas aisé. Cela va impacter sur les critères de réussite de l'examen et les clichés ne seront pas de qualité.

Conclusion

Les contraintes liées à la réalisation des radiographies pulmonaires des patients sous assistance respiratoire en absence d'appareil de radio portatif sont multiples à l'Hôpital Régional de Bafoussam. La réalisation de telles radiographies nécessite une organisation judicieuse afin d'avoir des clichés de qualité, limiter les reprises inutiles d'examen et réduire le risque radique.

Remerciements : l'équipe de recherche remercie sincèrement tous les participants à l'étude, le personnel technique en

imagerie médicale du Centre Régional d'Imagerie Médicale de l'Ouest et le staff administratif de l'Hôpital Régional de Bafoussam.

Conflits d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs

Conception et acquisition des données : Kouam Foubi BB, Danielle De Tchadjet, **Analyse et interprétation des données**: Kouam Foubi BB, Danielle De Tchadjet, Kamtchum Sibafo M.S, **Rédaction de l'article** : Kouam Foubi BB, **Révision critique du contenu intellectuel** : Talla Fongang R, Mandengue C, Nanfack JE, **Approbation finale du contenu à publier** : Foutse Momo, **Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.**

References

1. Gnanguenon D, Anato F, Gbaguidi B et al. La radiographie pulmonaire dans la prise en charge des patients souffrants d'insuffisance respiratoire. Mémoire de licence professionnelle. Université d'Abomey-Calavi; 2021. p.13-32.
2. Henscke CI, Yankekelevitz DF, Wand A et al. Précision et efficacité de la radiographie thoracique en unité de soins intensifs. NIH. 1996;34(1):21-31.
3. Chabi Y, Gandji S, Adisso L. Difficultés liées à la prise en charge radiologique au lit du patient au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga. Mémoire de licence professionnelle. Université d'Abomey-Calavi; 2013. p.20-32.
4. Togola K. Indicateurs de conformité des demandes d'examens d'Imagerie dans le service de radiologie et de médecine nucléaire du CHU point G. Thèse d'exercice de médecine générale. USTTB; 2014. p.75.
5. Kloba G, Kayossi JD, Gbaguidi BA et al. Difficultés liées à la prise en charge radiologique des patients âgés dépendants lors de la radiographie pulmonaire: cas de la clinique du Dr Pierre Boni d'Akpakpa. Mémoire de licence professionnelle. Université d'Abomey-Calavi; 2021. p.33.
6. Gounon LMP, Dossou J, Avocefohoun. Difficultés rencontrées lors de la réalisation des radiographies pulmonaires au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga. Mémoire licence professionnelle. Université d'Abomey-Calavi; 2019. p.25-42.
7. Boubakar K. Indicateurs de conformité des demandes d'examens d'Imagerie dans le service de radiologie du Centre Hospitalier Mère-Enfant le Luxembourg. Thèse d'exercices de médecine générale. USTTB; 2021. p.50-54.
8. Sacko S. Indicateurs de conformité des demandes d'échographie et de radiographie dans le service d'imagerie médicale au centre de santé de référence de la commune I. Thèse d'exercice de médecine générale. USTTB; 2019. p.82.
9. Kamano FD. Justification et pertinence des demandes d'examens scanographique dans le service d'imagerie médicale du point G. Mémoire de DES d'imagerie. USTTB; 2020. p.68.
10. Dossou E, Gandji S, Dessouassi N et al. Prise en charge radiographique des patients hospitalisés au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou. Mémoire de licence professionnelle. Université d'Abomey-Calavi; 2016. p.30-45.