

Evaluation des patients opérés d'une fracture fémorale proximale dans le cadre du programme *Fragility Fracture* durant la période de confinement belge

Evaluation of patients operated on for a proximal femoral fracture as part of the Fragility Fracture program during the Belgian confinement period

LUISETTO M., CHAHIDI E., VALCARENGHI J., LEDOUX A. et JENNART H.

Service d'Orthopédie et de Traumatologie générale, CHU Tivoli, La Louvière

RÉSUMÉ

Introduction : La prise en charge de l'infection au SARS-CoV-2 a totalement réformé le secteur hospitalier. Du 14 mars au 17 mai 2020, seules les opérations chirurgicales urgentes étaient maintenues dont la prise en charge des fractures fémorales proximales. Le but de notre étude est de qualifier au mieux ces patients en évaluant certaines caractéristiques cliniques et épidémiologiques et d'en évaluer le taux d'infection et de mortalité durant cette période.

Matériel et Méthodes : Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective et descriptive, mono-centrique, recensant tous les patients du CHU Tivoli opérés d'une fracture fémorale proximale du programme *Fragility Fracture* du 14 mars 2020 au 17 mai 2020.

Nous avons décrit cette population et analysé des caractéristiques épidémiologiques, cliniques et biologiques entre deux filières de patients : les patients suspects ou atteints du COVID-19 et les patients considérés sains. Pour terminer, nous avons décrit plus spécifiquement nos cas décédés.

Résultats : Nous avons traité 18 fractures fémorales proximales durant cette période. Huit patients ont été opérés suivant la filière COVID-19. Six patients ont été testés positifs, 3 dès l'admission, les 3 autres ont été infectés durant leur hospitalisation.

Aucun paramètres physiologiques ou biologiques ne différencie les patients à leur admission.

Le taux de mortalité des patients positifs est de 33 %.
Conclusion : Contrairement à d'autres études, notre incidence de fractures fémorales proximales n'a pas diminué durant cette période. Ces fractures surviennent chez les patients atteints du COVID-19 à un stade précoce de la maladie, mais leur taux de mortalité reste élevé.

Rev Med Brux 2021 ; 42 : 16-25
Doi : 10.30637/2021.20-049

ABSTRACT

Introduction : The management of SARS-CoV-2 infection has completely reformed the medical sector. Between March 14 and May 17 2020, only urgent surgical operations remained, including the management of proximal femoral fractures. The aim of our study is to best qualify this population of surgical patients by evaluating some clinical and epidemiological characteristics and assessing the infection rate.

Material and Methods : This is a retrospective, descriptive and mono-centric cohort study, which identifies all *Fragility Fracture* program patients who had surgery for a proximal femoral fracture between March 14, 2020 and May 17, 2020 in the CHU Tivoli.

Overall we defined the population and analyzed clinical and biological characteristics of patients suspected of or suffering from COVID-19, but also patients who developed the infection during hospitalization, compared to patients considered healthy. Finally, we described our deceased cases.

Results : We treated 18 proximal femoral fractures during this period. Eight patients were operated following the COVID-19 precautions. Six patients tested positive, 3 on admission and 3 who become infected during their time in hospital.

There were no physiological or biological differences between patients on admission.

The mortality rate for positive patients was 33%.

Conclusion : Unlike other studies, our incidence of proximal femoral fractures did not decrease during this time. These fractures occur in patients with early stage COVID-19, however the mortality rate remains high.

Rev Med Brux 2021 ; 42 : 16-25
Doi : 10.30637/2021.20-049

Key words : proximal femoral fracture, COVID-19, Belgian lockdown

INTRODUCTION

Face au nouveau SARS-CoV-2, responsable du COVID-19, découvert en décembre 2019 au départ de la province de Wuhan en Chine¹, la majeure partie des pays du globe s'est retrouvée confinée. Le 4 février, deux premiers cas belges ont été placés en quarantaine à l'hôpital militaire de Neder-Over-Hembeek². Le 13 mars, l'OMS (Organisation mondiale de la Santé) a déclaré que l'Europe était le centre du foyer de l'épidémie devenue pandémie.

Pour faire face à une telle crise sanitaire, le Gouvernement belge a rapidement instauré un confinement généralisé en maintenant uniquement la disponibilité des secteurs primordiaux.

Du 14 mars au 17 mai 2020, seules les opérations chirurgicales et les consultations urgentes étaient maintenues. Parmi elles, la prise en charge des fractures fémorales proximales est restée une activité opératoire non négligeable tout en respectant des protocoles de protection mis en place par les équipes d'anesthésie^{3,4}. En effet, l'incidence des fractures fémorales proximales varie entre 5,01 et 11,70 par million d'habitants⁵. En Belgique, selon le KCE (Kenniss Centrum – Centre d'Expertise), on dénombrait en 2008, 46.020 fractures de fragilité dont 14.720 fractures de hanche⁶. Ces fractures sont d'autant plus fréquentes chez les gens âgés présentant des comorbidités tels que l'ostéoporose et leur taux de survie dépend étroitement du délai de prise en charge opératoire⁷⁻⁹.

A la date du 17 mai 2020, la Belgique comptait 55.280 personnes infectées par le COVID-19 et 9.052 morts, soit 776,99 morts par million d'habitants, devant l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni¹⁰. Il n'est dès lors pas étonnant qu'une population âgée, plus fragile et infectée par le virus, soit sujette à un risque accru de fracture fémorale proximale¹⁰. Le traitement chirurgical a une importance double : il permet de réduire la douleur et l'impotence du patient et de prévenir des conséquences néfastes du décubitus sur la fonction respiratoire et d'en améliorer les excréctions pulmonaires¹¹. Au vu de la nouveauté de cette infection, peu d'études belges ont évalués les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients atteints par le COVID-19.

Le but de notre étude est de décrire la population de patients opérés d'une fracture fémorale proximale durant la période de confinement belge, du 14 mars 2020 au 17 mai 2020 en évaluant chez un nombre modeste de patients certaines caractéristiques épidémiologiques, cliniques et de morbidité-mortalité. Elle permet en outre de mesurer la différence de durée d'hospitalisation et d'évaluer le nombre de patients qui ont pu contracter le virus durant cette période.

MATERIEL ET METHODES

Deux Comités d'Ethique ont approuvé notre étude : le Comité d'Ethique du CHU Tivoli ainsi que le Comité d'Ethique de l'Hôpital Erasme. Elle possède un numéro belge unique : B4062020000067.

Nous avons recensé via notre logiciel intrahospitalier Mediweb® tous les patients opérés d'une fracture fémorale proximale de type *Fragility Fracture* durant la période de confinement et d'adaptation de notre bloc opératoire, du 14 mars au 17 mai 2020. Ces fractures fémorales sont de deux types, les fractures du col et les fractures pertrochantériennes. Leur prise en charge opératoire est standardisée selon notre programme de *Rapid Recovery Fragility Fractures* (RRFF). C'est un programme de prise en charge intrinsèque à notre hôpital, mis en place depuis janvier 2019 et qui vise à améliorer le confort du patient depuis son arrivée à l'hôpital jusqu'à sa sortie en permettant de retrouver une autonomie la plus rapide possible. Dans notre institution, il n'y a pas de limite d'âge ni de comorbidité ou encore d'échelle gériatrique définissant une fracture pouvant intégrer ce programme. Il s'agit globalement de fractures fémorales proximales survenant lors d'un traumatisme à basse énergie (par exemple : « tomber de sa hauteur ») chez des patients présentant bien souvent de l'ostéoporose, connue ou non. Nous avons donc exclu toutes fractures qui n'étaient pas de ces deux types telles que les fractures périprothétiques ou les fractures fémorales distales. De plus, la présence de pseudarthrose ou d'antécédents chirurgicaux locaux étaient également des critères d'exclusion. Nous avons divisé ces 9 semaines de confinement en 3 afin de répartir des périodes d'admission.

Toutes nos données sont issues du logiciel hospitalier Mediweb®. Les mesures des paramètres physiologiques et des données biologiques sanguines sont celles mesurées à l'arrivée du patient aux urgences. Quatre chirurgiens différents ont pris en charge les différents patients. Le temps opératoire des opérations a été déterminé sur base des données d'anesthésie entre le début de l'intervention correspondant à l'incision cutanée et la fin de l'opération correspondant à la réalisation du pansement. Les fractures du col fémoral de type Garden 1 et 2 ont bénéficié d'une ostéosynthèse par triple vissage. Les fractures de type Garden 3 et 4 ont été traitées par arthroplastie totale de hanche à double mobilité. Les fractures de la région trochantérienne ont été traitées, quant à elles, par la mise en place d'un clou trochantérien court ou long. Nous avons évalué la durée d'hospitalisation entre les patients selon leur atteinte ou non par le SARS-CoV-2 et leur issue clinique.

Les analyses statistiques ont été réalisées via le logiciel IBM SPSS 26®. Selon la distribution normale ou non des données, nous avons utilisé un test paramétrique de t-student ou non paramétriques de Mann-Witney. Pour comparer les proportions dans les tableaux de contingence, un test de Fischer ou de Khi-carré a été utilisé. Une valeur « p » était considérée comme significative pour une valeur < 0,05.

RESULTATS

Du 14 mars au 17 mai 2020, nous avons réalisé 100 opérations chirurgicales sur 94 patients différents : 53 concernant le membre supérieur et 47 le membre inférieur. Dix-huit patients ont présenté une fracture fémoro-

rale proximale entrant dans les critères du programme *Fragility Fracture*, soit environ 19 % des patients opérés. Les 29 autres opérations se référant au membre inférieur ne concernaient pas des fractures entrant dans le programme *Fragility Fracture* (annexe). Aucun patient présentant une fracture fémorale proximale n'a donc été exclu de notre étude.

Durant la période analysée, 9 patients ont été infectés par le COVID-19 et 5 sont décédés : 4 patients suite à l'infection, le dernier d'une maladie oncologique. Parmi les 4 patients infectés et décédés, deux présentaient une fracture fémorale proximale entrant dans le cadre de l'étude. Les deux autres présentaient une fracture bi-malléolaire ou une luxation de prothèse totale de hanche les excluant de l'étude.

Les 18 fractures fémorales proximales étudiées comprenaient 9 fractures pertrochantériennes, 1 fracture sous-trochantérienne, 1 Garden II, 3 Garden III, 3 Garden IV et 1 fracture sous-capitale. En comparaison avec l'année 2019, aux mêmes dates, notre service avait pris en charge 20 fractures fémorales proximales intégrant le programme RRFF. En 2019, aucun patient n'était décédé endéans les 20 premiers jours post-opératoire. Les critères démographiques de ces patients sont repris dans le tableau 1. On compte 15 femmes et 3 hommes. Leur moyenne d'âge était de 78,9 ans. Les fractures étaient majoritairement présentes du côté gauche. Seuls 6 patients sur les 18 étaient supplémentés ou traités pour une ostéopénie ou une ostéoporose connues au préalable de l'intervention chirurgicale. Six patients vivaient en maison de repos et de soins (MRS) contre 12 à leur domicile respectif. On observe qu'il y a significativement plus de patients en filière COVID venant de maison de repos et de soins. La majeure partie, 50 %, des admissions des patients aux urgences s'est effectuée durant la seconde période soit du 05/04/20 au 25/04/20 (tableau 1).

Nous avons procédé à la mise en place de 9 enclouages trochantériens de type court pour la prise en charge des fractures pertrochantériennes, 1 enclouage trochantérien de type long pour la fracture sous-trochantérienne, 7 arthroplasties totales de hanche à double mobilité pour les fractures du col fémoral sous-capitale et de type Garden III et IV et un triple vissage pour la fracture du col fémoral de type Garden I. La prise en charge opératoire a été aussi rapide que possible selon les disponibilités logistiques du bloc opératoire. Ainsi, 10 patients ont été opérés avant les 24 premières heures, 6 entre 24 et 48 heures et 2 au-delà des 48 heures.

La tableau 2 montre les différences physiologiques et biologiques entre les patients opérés selon la filière COVID et ceux opérés de manière traditionnelle. Huit patients ont été catégorisés comme suspects sur base de frottis nasopharyngé (FNP), de résultats de scanner thoracique ou de la clinique. Durant cette période, la prudence était de mise et la catégorisation d'un patient dans une filière résultait d'une décision collégiale entre les équipes d'Urgences, d'Anesthésie et de Chirurgie orthopédique. Avant le 1^{er} avril, les patients n'étaient pas systématiquement dépistés par FNP et CT-scanner thoracique si leur symptomatologie clinique n'était pas

en faveur d'une infection au COVID-19. Ceci explique que 5 patients n'ont pas eu de FNP ni de CT-scanner thoracique préopératoire. Il est également intéressant d'observer que parmi les patients opérés selon les procédures COVID, seuls 3 sur 8 avaient un FNP positif. Le seul cas de scanner franchement positif était corrélé à un FNP positif également. Une patiente a été opérée en filière COVID malgré un FNP et un CT-scanner thoracique négatif ; en effet, cette patiente de 55 ans présentait de la toux et une hypoxémie à son admission avec une gazométrie artérielle montrant une saturation en O₂ à 89,5 % et une PaO₂ à 68 mmHg.

Seuls 3 patients présentaient de la toux à leur admission aux urgences. D'un point de vue physiologique, aucun ne présentait de la fièvre et la moyenne de leur saturation en oxygène ne permettait pas de faire une différence entre les deux groupes. D'un point de vue biologique, aucune valeur moyenne des paramètres sanguins analysés ne diffère significativement d'un groupe à l'autre.

Le tableau 3 nous montre les différents types d'opérations réalisées dans les deux filières. On peut remarquer que le délai opératoire des patients de la filière COVID est un peu plus court que celui de la filière non COVID, mais la différence reste statistiquement non significative. Malgré des procédures d'habillage et de protection plus lourdes, le temps opératoire n'est pas significativement différent dans les deux groupes.

En période postopératoire, trois patients initialement négatifs avant l'opération ont été infectés au SARS-CoV-2 après respectivement 25, 15 et 10 jours d'hospitalisation. Ces trois nouvelles infections sont objectivées par un FNP positif. Le scanner thoracique était respectivement peu suspect, positif dans un seul poumon et négatif pour les trois patients. Au total, 6 patients ont donc eu un FNP positif durant cette période de confinement : 3 en préopératoire et 3 en postopératoire.

La durée d'hospitalisation pour les patients non suspects d'une infection à COVID-19 a été de 9,5 jours contre 15,7 jours pour les patients suspects. Les 4 patients positifs et dont l'issue n'a pas été fatale sont quant à eux restés en moyenne 24,5 jours. Deux patients sont finalement décédés du COVID-19 en période postopératoire après 19 jours et 4 jours d'hospitalisation, ce qui représente un taux de mortalité de 11,1 %. Leurs présentations sont résumées dans le tableau 4. Le résumé des 18 patients par ordre chronologique d'admission est présenté dans le tableau 5.

DISCUSSION

Cette nouvelle infection par le SARS-CoV-2 modifiant le quotidien de toute la population apporte forcément son lot de questionnements. D'après nos recherches, seule une étude belge¹² s'est penchée sur les fractures et l'infection COVID-19 mais cette dernière a comparé ses données aux épidémies de grippe de 2018 qui ne coïncident pas aux mêmes dates chaque année. Il n'existe par ailleurs que peu d'études, principalement venues de Chine, des Etats-Unis, d'Italie et d'Espagne traitant de ce sujet. Il nous a semblé dès lors judicieux

Tableau 1

Caractéristiques de la population.

VARIABLES	TOTAL (n=18)
Genre	
Féminin	15
Masculin	3
Age (années) (moyenne-déviations standard)	78,94 - 13,55
Type de fracture	
Extra-capsulaire :	
Pertrochantérienne	9
Sous-trochantérienne	1
Intra-capsulaire :	
Garden II	1
Garden III	3
Garden IV	3
Sous-capitale	1
Latéralité :	
Gauche	12
Droite	6
Lieu de vie :	
MRS	6
Domicile	12
Antécédent chirurgical orthopédique	5
Date d'admission (%)	
14/03/20-04/04/20	6 (33 %)
05/04/20-25/04/20	9 (50 %)
26/04/20-17/05/20	3 (17 %)
Délai admission urgences (%)	
0-6h	10 (55 %)
6-12h	0 (0 %)
12-24h	6 (33 %)
> 24h	2 (11,1 %)
Délai opératoire (%)	
0-12h	5 (27,7 %)
12-24h	5 (27,7 %)
24-48h	6 (33 %)
48-72h	2 (11,1 %)
moyenne :	32,6 heures

MRS = maison de repos et de soins

que chacun des pays les plus touchés puissent partager son expérience pour améliorer les connaissances générales de cette maladie inédite.

La première chose à constater est que le nombre d'opérations se rapportant aux fractures fémorales proximales est sensiblement similaire à celui de 2019 aux mêmes dates (18 en 2020 contre 20 en 2019). Cette constatation diffère de celle de Maniscalco *et al.* qui objective une baisse significative du taux de fractures durant le confinement italien¹³. Le confinement n'a donc pas vraiment diminué le nombre de fractures

à basse énergie. Le pic des admissions de ces patients correspond au pic de l'épidémie belge¹⁴.

Sur 18 patients opérés, 6 patients ont été infectés par le COVID-19, 3 dès leur admission et 3 durant leur hospitalisation, ce qui représente un taux de 33 % de contamination. C'est nettement supérieur au taux de contamination générale de la population belge qui est approximativement de 0,3 %. Ceci montre que les personnes âgées atteintes de comorbidités, représentent une population très vulnérable à la maladie. Deux patients sont morts du COVID-19 dans un délai de

Tableau 2

Caractéristiques préopératoire.

	Filière non COVID (n = 10)	Filière COVID (n = 8)	p-valeur
Age : (années) - (moyenne-déviations standard)	80,6-12,06	76,87-15,81	0,58
Genre			1
Masculin	2	1	
Féminin	8	7	
Type de fractures			0,21
Extra-capsulaire :			
Pertrochantérienne	3	6	
Sous-trochantérienne	0	1	
Intra-capsulaire :			
Garden II	1	0	
Garden III	2	1	
Garden IV	3	0	
Sous-capitale	1	0	
Latéralité :			0,15
Gauche	5	7	
Droite	5	1	
Lieu de vie			0,04
Domicile	9	3	
MRS	1	5	
Frottis pré-opératoire			0,02
Non réalisé	5	0	
Positif	0	3	
Négatif	5	5	
CT-scanner thoracique pré-opératoire			0,007
Non réalisé	5	0	
Négatif	5	2	
Douteux	0	5	
Positif	0	1	
Toux aux urgences			0,56
Positif	1	2	
Négatif	9	6	
Température : (> 38,5°)			0,73
Positif	0	0	
Négatif	10	8	
SpO₂ : (% , gazométrie artérielle)			0,79
Non réalisé	5	4	
Moyenne	91,66	92,35	
SpO₂ : (% , oxymétrie de pouls)			
Non réalisé	5	1	
Moyenne	95,8	94,28	

Biologie : (valeur moyenne) – (déviation standard)			
Hémoglobine (g/dL) [13,5-17]	13,09-1,97	12,275-1,01	0,31
Globules blancs (10 ³ /mm ³) [4,0-11,0]	10,562-4,37	9,623-4,51	0,66
Lymphocytes (10 ³ /mm ³) [0,9-5,2]	1,499-0,64	1,116-0,59	0,12
CRP (mg/L) [0,4-12,0]	49,95-48,07	16,5-22,49	0,16
Na (mmol/L) [136-145]	138,9-4,81	140,75-2,91	0,46
K (mmol/L) [3,5-5]	4,2-0,44	3,913-0,56	0,24
Urée (mg/dL) [17-42]	42,2-27,21	38,375-11,91	0,63
Créatinine (mg/dL) [0,5-1,2]	0,824-0,37	0,685-0,15	0,34
GOT (UI/L) [0,1-37]	40,66-37,69	30,25-6,45	1
GPT (UI/L) [0,1-41]	26,11-17,71	21,25-2,43	0,74
Bilirubine (mg/dL) [0,3-1,2]	0,618-0,36	0,578-0,30	0,84
LDH (UI/L) [200-450]	635,9-412,1	528,5-116,2	0,82
Issue			1
Vivant	9	7	
Décédé	1	1	

Tableau 3

Caractéristiques peropératoire.

	Filière non COVID (n =10)	Filière COVID (n=8)	p-valeur
Délais Opératoire (heures)			0,76
Moyenne – déviation standard	36,0-27,42	28,5-12,75	
Type d'opération			0,09
Fracture extra-capsulaire			
Enclouage trochantérien court	3	6	
Enclouage trochantérien long	0	1	
Fracture intra-capsulaire			
PTH double mobilité	6	1	
Triple vissage	1	0	
Temps opératoire (minutes)	52,66	44,25	0,37

20 jours, ce qui représente un taux de mortalité global de 11,1 %. Si on le rapporte aux 6 patients testés positifs au COVID-19, cela représente un taux de 33 %, nettement supérieur au taux de mortalité que l'on observe classiquement pour la prise en charge de ce type de fracture, 7,7 % à 30 jours dans d'autres études européennes¹⁵. En 2019, ce taux de mortalité était de 0 % à 20 jours dans notre service. En comparaison à une étude espagnole multicentrique menée par Munoz *et al.* dans 13 centres hospitaliers évaluant le taux de mortalité des fractures fémorales durant l'épidémie, nos chiffres sont globalement similaires malgré un nombre de patients inférieurs. En effet, le taux de mortalité par hôpital variait entre 0 et 33,3 % avec une moyenne de 30,4 % pour les patients testés positifs (7 patients / 23) et de 10,3 % pour les patients négatifs¹⁶. Une étude new-yorkaise, dont l'un des buts est d'analyser les comorbidités postopératoires, objective un taux de

mortalité de 56 % dans la cohorte de patients positifs au COVID-19¹⁷. Une autre étude new-yorkaise objective un taux de mortalité de 35,3 % pour les patients infectés et présentant une fracture de la hanche¹⁸. La seule autre étude belge menée par Hernigou *et al.* montre un taux de mortalité de 33 %¹².

Un point important à relever est l'absence de protocole universel de dépistage au sein des différents pays touchés. De plus, au sein même de notre institution, nos protocoles ont varié durant cette période. Ce n'est qu'à partir du 1^{er} avril que tout patient qui allait se faire opérer devait passer un CT-scanner thoracique. Nos résultats montrent le manque de spécificité du scanner thoracique chez les patients peu symptomatiques¹⁹ qui a catégorisé 5 patients en filière COVID malgré un frottis négatif nécessitant des mesures de précautions opératoires adéquates.

Tableau 4

Descriptif des deux patients décédés.

	Cas 1	Cas 2
Genre	Femme	Femme
Age (années)	93	85
Lieu de vie	Domicile	Domicile
Type de fracture et d'opération	Garden IV-PTH double mobilité	Petrochantérienne-enclouage trochantérien court
FNP préopératoire	Négatif	Positif
CT-scanner thoracique préopératoire	Négatif	Positif, bilatéralement
Antécédents médicaux et chirurgicaux	HTA	Cardiomyopathie ischémique-angioplastie coronaire-HTA
Toux à l'admission	Présente	Présente
Délai opératoire (heures)	48h	12h
Température à l'admission (°C)	36,5	36
Saturation à l'admission (oxymétrie)	92 %	89 %
Gazométrie à l'admission (pH/pCO ₂ /pO ₂) (UpH/mmHg/mmHg)	7,42/42/63	7,41/47/59
Besoin en oxygène préopératoire	Nul	O ₂ nasal 2l
Biologie:		
Hémoglobine (g/dL)	10,2	12,5
Globules blancs (10 ³ /mm ³)	10940	6950
Lymphocytes (10 ³ /mm ³)	2,1	0,81
CRP (mg/L)	7	4,3
Temps opératoire	Non déterminé	61 heures
FNP post-opératoire	Positif	Non réalisé
Scanner thoracique post-opératoire	Négatif	Non réalisé
Durée d'hospitalisation	19 jours	4 jours
Evaluation clinique post-opératoire :		
Test de Tinetti (/28)	4	Non réalisé
Test Moteur Minimum	7	Non réalisé

HTA : hypertension artérielle

Concernant le type de patients touchés, on peut remarquer que la moyenne d'âge est relativement élevée (78,9 ans) et qu'il s'agit en majorité de femmes (15/18 patients), ce qui n'est pas étonnant et qui correspond à la population la plus touchées par les fractures de fragilité²⁰. A la lecture radiologique, on pouvait objectiver un faible stock osseux chez 15 patients. Il faut souligner la faible proportion de patients (6/15 patients, 40 %) dont l'ostéopénie ou l'ostéoporose était déjà traitée au préalable de leurs traumatismes. Ce type de fractures met donc souvent en lumière une ostéoporose non diagnostiquée au préalable.

Les fractures fémorales proximales sont principalement petrochantériennes (la moitié d'entre-elles), ce type fracturaire est généralement majoritaire dans les fractures fémorales proximales²⁰. Un chiffre relativement étonnant, mais qui est à mettre en balance avec le faible nombre de patients analysés est la proportion

supérieure de fractures petrochantériennes chez les patients suspects COVID vis-à-vis des fractures du col fémoral chez les patients étiquetés sains. La latéralité, bien plus présente à gauche, est quant à elle non expliquée.

Un chiffre intéressant à analyser est la prévalence plus importante de patients venant de MRS dans la filière COVID (p=0,043). Une hypothèse d'interprétation pourrait être que la prévalence plus importante de cas d'infection en MRS n'a pas fait d'exception au reste des pathologies que l'on peut rencontrer fréquemment dans ces structures de soins.

Cliniquement et biologiquement, il est à noter que peu de patients présentaient de la toux (3/18) et aucun n'était pyrétique. L'état de santé des patients ainsi que la progression de la maladie n'était donc pas avancé lors de leur admission. Par ailleurs, aucun paramètre

Tableau 5

Résumé des 18 cas traités.

Cas	Genre	Age (ans)	Type de fracture	Filière	Frottis	CT-scan	Durée	Issue
1	F	82	E-C	non-Covid	positif à J25	peu suspect post-opératoire	40	vivant
2	H	71	I-C	non-Covid	non réalisé	non réalisé	7	vivant
3	F	65	I-C	non-Covid	non réalisé	non réalisé	7	vivant
4	F	100	E-C	non-Covid	non réalisé	non réalisé	19	vivant
5	F	88	E-C	Covid	positif à l'admission	douteux à l'admission	16	vivant
6	F	87	E-C	Covid	positif à l'admission	négatif	17	vivant
7	F	93	I-C	non-Covid	positif à J10	négatif	19	décédé
8	H	69	I-C	non-Covid	positif à J15	positif post-opératoire	25	vivant
9	F	85	E-C	Covid	positif à l'admission	positif à l'admission	4	décédé
10	F	55	E-C	Covid car hypoxémie	négatif	négatif	6	vivant
11	F	89	E-C	Covid	négatif	douteux à l'admission	12	vivant
12	F	85	I-C	non-Covid	négatif	négatif	2	vivant
13	F	59	I-C	Covid	négatif	douteux à l'admission	9	vivant
14	F	68	I-C	non-Covid	négatif	négatif	7	vivant
15	F	92	E-C	Covid	douteux à l'admission	négatif	20	vivant
16	H	60	E-C	Covid	douteux à l'admission	négatif	5	vivant
17	F	81	I-C	non-Covid	négatif	négatif	10	vivant
18	F	92	E-C	non-Covid	non réalisé	négatif	15	vivant

I-C : intra-capsulaire ; E-C : extra-capsulaire ; Durée : nombres de jours d'hospitalisation ; H : homme ; F : femme

biologique ne diffère entre les deux groupes de patients. Ainsi, les stades cliniques peu symptomatiques ne sont pas corrélés avec une prise de sang altérée et la survenue de fracture ne semble pas liée à l'infection. L'analyse des deux cas décédés révèle que la mortalité touche principalement des personnes très âgées (> 85 ans). Le cas de la patiente qui était déjà positive avant son opération illustre bien qu'un patient avec un historique médical lourd (angioplastie coronaire)

et qui présente une symptomatologie entrant dans le tableau clinique du COVID-19 (toux, dyspnée) avec une hypoxémie d'emblée ($SpO_2 < 90\%$, $pO_2 < 60$ mmHg) présente un pronostic de survie très faible. Il n'existe pas d'étude déterminante de statistiques cliniques et physiologiques précises sur la mortalité des patients COVID-19 positifs présentant une fracture fémorale proximale, mais plusieurs d'entre elles semblent s'aligner sur la nôtre^{16,18,21}.

Notre étude comporte une série de limitations. C'est tout d'abord une étude monocentrique qui se répercute sur le nombre de patients analysés qui est faible, mais qui reste tout à fait dans les normes en comparaison à l'étude menée par Munoz *et al.* si l'on se réfère à chacun des hôpitaux analysés¹⁶. Deuxièmement, c'est une étude rétrospective avec une analyse d'une catégorie de fracture spécifique et un taux mortalité précoce à 20 jours, ce qui ne permet pas de tirer des conclusions ni sur un groupe étendu de patients ni à plus long terme. Des études complémentaires évaluant le manque de soins de kinésithérapie sur le résultat fonctionnel futur semblent intéressantes à mener.

Annexe

47 opérations sur 43 patients différents se rapportant à :

- 18 fractures fémorales proximales
- 12 fractures malléolaires ou du pilon tibial
- 5 réductions de luxation de prothèse totale de hanche
- 3 fractures du tibia
- 2 ablations de matériel d'ostéosynthèse
- 2 fractures périprothétiques de hanche
- 1 fracture périprothétique de genou
- 1 forage décompressif d'ostéonécrose de hanche
- 1 suture de tendon d'Achille
- 1 pied bot chez l'enfant
- 1 enclouage fémoral long pour fracture pathologique

CONCLUSION

Le nombre d'admissions pour des fractures fémorales proximales de type *Fragility Fracture* n'a pas diminué durant le confinement belge dans notre institution. Les patients atteints du COVID-19 et présentant une fracture fémorale proximale arrivent généralement aux urgences à des stades cliniques peu avancés justifiant une prise en charge opératoire. La corrélation entre le COVID-19 et la survenue de fractures fémorales proximales semble inexistante. Le taux de mortalité de ce type de fractures chez les patients infectés est cependant supérieur aux sujets sains.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, *et al.* A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-33.
2. Sciensano. (Consulté le 17/05/20). Information scientifique sur COVID-19 [Internet]. <https://covid-19.sciensano.be/fr/covid-19-informations-generales>
3. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. (Consulté le 10/05/20). What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anesth Can Anesth* [Internet]. <http://link.springer.com/10.1007/s12630-020-01617-4>
4. Rodrigues-Pinto R, Sousa R, Oliveira A. Preparing to Perform Trauma and Orthopaedic Surgery on Patients with COVID-19: *J Bone Jt Surg.* avr 2020;1.
5. Wu S-C, Rau C-S, Kuo SCH, Chien P-C, Hsieh C-H. (Consulté le 10/05/20). The influence of ageing on the incidence and site of trauma femoral fractures: a cross-sectional analysis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-019-2803-x>
6. KCE. (Consulté le 17/05/20). Prévention médicamenteuse des fractures ostéoporotiques KCE reports 159B 2011. [Internet]. https://kce.fgov.be/sites/default/files/atoms/files/kce_159b_fractures_ostéoporotiques.pdf.
7. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Paterson JM, Nathens AB, *et al.* Association Between Wait Time and 30-Day Mortality in Adults Undergoing Hip Fracture Surgery. *JAMA.* 2017;318(20):1994.
8. Management of Acute Hip Fracture. *N Engl J Med.* 2018;378(10):971-2.
9. Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early Mortality After Hip Fracture: Is Delay Before Surgery Important? *J Bone Jt Surg.* 2005;87(3):483-9.
10. Mi B, Chen L, Xiong Y, Xue H, Zhou W, Liu G. Characteristics and Early Prognosis of COVID-19 Infection in Fracture Patients. *J Bone Jt Surg.* 2020;102(9):750-8.
11. Liu J, Mi B, Hu L, Xiong Y, Xue H, Zhou W, *et al.* (Consulté le 17/05/20). Preventive strategy for the clinical treatment of hip fractures in the elderly during the COVID-19 outbreak: Wuhan's experience. *Aging* [Internet]. <http://www.aging-us.com/article/103201/text>
12. Hernigou J, Morel X, Callewier A, Bath O, Hernigou P. (Consulté le 10/06/20). Staying home during "COVID-19" decreased fractures, but trauma did not quarantine in one hundred and twelve adults and twenty eight children and the "tsunami of recommendations" could not lockdown twelve elective operations. *Int Orthop* [Internet]. <http://link.springer.com/10.1007/s00264-020-04619-5>

13. Maniscalco P, Poggiali E, Quattrini F, Ciatti C, Magnacavallo A, Vercelli A, *et al.* Proximal femur fractures in COVID-19 emergency: the experience of two Orthopedics and Traumatology Departments in the first eight weeks of the Italian epidemic. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 2020;91(2):89-96.
14. Sciensano. (Consulté le 03/06/20). COVID-19 - Bulletin épidémiologique du 3 juin 2020 [Internet]. <https://covid-19.sciensano.be/sites/default/files/Covid19>
15. Mattisson L, Bojan A, Enocson A. Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):369.
16. Muñoz Vives JM, Jornet-Gibert M, Cámara-Cabrera J, Esteban PL, Brunet L, Delgado-Flores L, *et al.* Mortality Rates of Patients with Proximal Femoral Fracture in a Worldwide Pandemic: Preliminary Results of the Spanish HIP-COVID Observational Study*. *J Bone Jt Surg.* 2020;1.
17. LeBrun DG, Konnaris MA, Ghahramani GC, *et al.* Hip Fracture Outcomes During the COVID-19 Pandemic : Early Results from New-York (published online ahead of print, 2020 May 27) . *J Orthop Trauma.* 2020; 10.1097/BOT.0000000000001849. doi: 10.1097/BOT.0000000000001849
18. Egol KA, Konda SR, Bird ML, Dedhia N, Landes EK, Ranson RA, *et al.* (Consulté le 2/06/20). Increased Mortality and Major Complications in Hip Fracture Care During the COVID-19 Pandemic: A New York City Perspective. *J Orthop Trauma* [Internet]. <https://journals.lww.com/10.1097/BOT.0000000000001845>
19. Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, *et al.* Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology.* 2020;295(3):200463.
20. On behalf of the participants in the RNFC, Ojeda-Thies C, Sáez-López P, Currie CT, Tarazona-Santalbina FJ, Alarcón T, *et al.* Spanish National Hip Fracture Registry (RNFC): analysis of its first annual report and international comparison with other established registries. *Osteoporos Int.* 2019;30(6):1243-54.
21. Catellani F, Coscione A, D'Ambrosi R, Usai L, Roscitano C, Fiorentino G. Treatment of Proximal Femoral Fragility Fractures in Patients with COVID-19 During the SARS-CoV-2 Outbreak in Northern Italy. *J Bone Jt Surg.* 2020;1.

Travail reçu le 16 juin 2020 ; accepté dans sa version définitive le 18 août 2020.

CORRESPONDANCE :

M. LUISETTO
CHU Tivoli
Service d'Orthopédie et de Traumatologie générale
Avenue Max Buset, 34 - 7100 La Louvière
E-mail : matteo.luissetto@ulb.ac.be