

Évaluation de la perte sanguine au cours de la chirurgie programmée en orthopédie et traumatologie au CHU d'Angre

Assessment of blood loss during elective surgery in orthopedic and traumatology at the Angre University Hospital

Koffi L^{1,2} ; Ayé Y D^{1,2} ; Netro D^{1,3} ; RES Ahouangansi^{1,2} ; Kouamé K I^{1,4} ; Bouh K J^{1,4} ; Mouafo EF^{1,3} ; N'Guessan YF^{1,3}

1. Université Félix Houphouët Boigny, UFR Sciences Médicales, Abidjan, Côte d'Ivoire
2. Service d'Anesthésie Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Angre, Abidjan, Côte d'Ivoire
3. Service d'Anesthésie Réanimation du Pôle gynéco-obstétrique et pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire de Cocody
4. Service d'Anesthésie Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Yopougon

Auteur Correspondant : KOFFI LOES Mail : Koffi.loess@gmail.com Tel : +2250709561295

Résumé

La chirurgie orthopédique est un domaine associé à un risque hémorragique non négligeable. L'objectif de cette étude était d'évaluer les pertes sanguines au cours de la chirurgie programmée en orthopédie et traumatologie. Il s'agissait d'une étude prospective, observationnelle, monocentrique réalisée de décembre 2019 à avril 2020 au bloc opératoire du CHU d'Angre. Ont été inclus dans l'étude les patients de chirurgie orthopédique et traumatologie programmés. L'âge moyen était de 42,55 ans \pm 17,04. Le sexe ratio 1,44. L'ostéosynthèse était le geste le plus pratiqué 57.74 % et concerne tous les sites. La classe ASA I représentait 63,4 %. Le taux moyen d'hémoglobine préopératoire était de 12,01 \pm 1,49 g/l. Seulement 5,6 % des patients ont été transfusés avant l'intervention. Les interventions chirurgicales majeures étaient de 43,6 %. Le risque hémorragique modéré à élevé représentait 63,4 %. La durée moyenne des interventions était de 89,07 minutes \pm 51,17. 43,7 % des patients ont bénéficié d'une anticoagulation en préopératoire (l'énoxaparine). Les pertes sanguines totales étaient en moyenne de 461,31 ml \pm 334,17 ml, avec un minimum de 42 ml et un maximum de 1622 ml. Il existe un lien entre l'expérience du chirurgien et les pertes sanguines, il n'existe pas de relation significative entre les pertes sanguines peropératoires et le type de chirurgie. **Mots clés :** pertes sanguines, chirurgie programmée, orthopédie, transfusion

Abstract

Orthopedic surgery is a field associated with a significant risk of bleeding. The objective of this study was to assess blood loss during elective orthopedic and trauma surgery. This was a prospective, observational, single-center study conducted from December 2019 to April 2020 in the operating room of the Angre University Hospital. Patients scheduled for orthopedic and trauma surgery were included in the study. The mean age was 42.55 \pm 17.04 years. The sex ratio was 1.44. Internal fixation was the most commonly performed procedure (57.74%) and affected all sites. ASA class I represented 63.4%. The mean preoperative hemoglobin level was 12.01 \pm 1.49 g/L. Only 5.6% of patients received a transfusion before surgery. Major surgical procedures accounted for 43.6% of the patients. The moderate to high risk of bleeding represented 63.4%. The mean surgical duration was 89.07 minutes \pm 51.17. 43.7% of patients received preoperative anticoagulation (enoxaparin). Total blood loss averaged 461.31 ml \pm 334.17 ml, with a minimum of 42 ml and a maximum of 1622 ml. There is a relationship between surgeon experience and blood loss. There is no significant relationship between intraoperative blood loss and the type of surgery. **Keywords:** blood loss, elective surgery, orthopedics, transfusion

Introduction : La gestion du saignement au bloc opératoire est une préoccupation multidisciplinaire. Celle-ci se met en place dès la consultation d'anesthésie afin de relever les risques liés à la chirurgie et ceux liés au patient. Selon la Check-list HAS de 2018 « gestion du patient au bloc opératoire », le saignement devient important dès lors qu'il excède 500 mL [1]. La chirurgie orthopédique, à l'instar de certaines spécialités, est un domaine associé à un risque hémorragique non

négligeable. Si l'hémostase semble facile dans ces spécialités (chirurgie cardiovasculaire-rachis-carcinologique, etc) elle demeure laborieuse en chirurgie orthopédique du fait de la structure et de la vascularisation particulière du tissu osseux [2]. Dans la pratique quotidienne, toutes ces mesures sont clairement mises en place par l'ensemble des professionnels prenant en charge un patient à risque hémorragique.

Cependant, quand il s'agit d'évaluer les pertes sanguines, la quantité de sang collecté dans l'aspiration chirurgicale paraît sous-estimer le saignement peropératoire, avec une dispersion des pertes sanguines dans les champs opératoires, les compresses chirurgicales et aussi parfois sur le sol du bloc opératoire. L'estimation visuelle ne paraît pas, à elle seule, être une méthode fiable pour quantifier les saignements. Dans nos structures, peu d'études ont été réalisées dans le but d'évaluer ces pertes sanguines peropératoires. Ce qui motive notre étude, dont l'objet est donc d'évaluer le recueil des pertes sanguines lors de chirurgies orthopédiques au CHU d'Angré, c'est d'apprécier si un changement des pratiques professionnelles permet de mieux estimer celles-ci afin d'avoir une meilleure prise en charge des patients.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude observationnelle, prospective, monocentrique s'étant déroulée sur 5 mois allant de décembre 2019 à avril 2020 au bloc opératoire du CHU d'Angré, qui étudiait les patients de chirurgie orthopédique devant être opérés dans le cadre des interventions programmées. Ont été inclus dans l'étude les patients de plus de 15 ans chez qui a été réalisée une chirurgie orthopédique et traumatologique programmée. Ont été exclus de l'étude les patients de plus de 15 ans chez qui a été réalisée une chirurgie orthopédique et traumatologique programmée dont les pertes sanguines n'ont pas été estimées. Les biais observés étaient le degré d'imbibition des compresses par le sang qui variait chez un même chirurgien et d'un chirurgien à un autre, Les pertes sanguines non quantifiées dans le champ opératoire, sur les casaqueuses, l'utilisation des solutés de rinçage et les pertes sanguines postopératoires. La procédure consiste à utiliser des compresses imbibées de sang récupérées et immédiatement pesées sur la balance numérique. Le poids de chaque compresse imbibée était noté. On réalisait par la suite une soustraction entre le poids

des compresses imbibées et le poids moyen des compresses à sec. La différence était considérée comme le poids de la perte sanguine sur la compresse considérée. Pour chaque patient, on réalisait la somme des pertes sanguines obtenues sur chaque compresse, ce qui équivalait à pertes sanguines sur l'ensemble des compresses utilisées chez un patient donné. Nous additionnions enfin la perte sanguine par pesée de compresses et la perte sanguine par aspiration au bocal pour obtenir la perte sanguine totale lors de l'intervention. Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête, les paramètres étudiés étaient : Âge ; classification ASA ; Tension artérielle (TA) ; fréquence cardiaque (FC), pression artérielle moyenne (PAM). Biologie (taux d'hémoglobine, hématocrite, plaquettes, taux de prothrombine TCA, INR), délais entre CPA et intervention, durée d'intervention, pertes sanguines et compensation, volume de soluté perfusé. La saisie et l'analyse des données ont été faites à partir du logiciel SPSS version 18.0. Les graphiques ont été réalisés à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel 2010 et la rédaction du document à l'aide du logiciel Microsoft Office Word 2010. Le test exact de Fisher a été utilisé pour tester les associations entre deux variables qualitatives avec une probabilité $p < 0,05$ considérée comme statistiquement significative. Le consentement a été obtenu avant l'intervention avec les patients adultes et les parents des patients mineurs.

Résultats : Sur la période de décembre 2019 à avril 2020, nous avons recensé au total 302 interventions programmées de chirurgie orthopédique et traumatologique. Au regard des critères d'inclusion et de non-inclusion, nous avons finalement retenu 71 cas qui font l'objet de notre étude. La moyenne d'âge était de 42,55 ans \pm 17,04 ans avec des extrêmes de 17 ans et 80 ans. Les tranches 16-35 et 35-55 étaient les plus représentées avec respectivement 38 et 36,6 % (**Tableau I**)

Tableau I : Répartition selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
[16 ; 35[27	38,0
[35 ; 55[26	36,6
[55 ; 75[14	19,7
[75 ; 85[04	5,6
Total	71	100

Selon les indications, le geste chirurgical le plus pratiqué était l'ostéosynthèse isolée avec 57.74 % des cas. (**Tableau II**)

Tableau II : Répartition selon l'indication chirurgicale

Indications	Effectif	Pourcentage
Ostéosynthèse	40	56.33
AMO	8	11.26
Arthroplastie hanche (Moore)	6	8.45
Réduction ouverte de luxation	4	5.63
Amputation de membres	4	5.63
Ostéotomie + ostéosynthèse	2	2.81
Cure de pseudarthrose + ostéosynthèse.	2	2.81
Parage simple	1	1.41
AMO + ostéosynthèse	1	1.41
AMO + cure de pseudarthrose	1	1.41
Biopsie tumeurs	1	1.41
Arthrodèse	1	1.41
Total	71	100

La rachianesthésie était la technique d'anesthésie la plus utilisée dans 59,2% des cas. (Tableau III)

Tableau III : Répartition selon le type d'anesthésie

Type d'anesthésie	Effectif	Pourcentage
Anesthésie générale	29	40,8
Rachianesthésie	42	59,2
Total	71	100

Il n'y avait pas de relation significative entre les pertes sanguines et le type de chirurgie avec $P=1,81$ (Tableau IV)

Tableau IV : Répartition selon les pertes sanguines et le type de chirurgie

Perte sanguine (ml)	Type de chirurgie		Total
	Non majeure	Majeure	
<500	36	9	45
500-1500	4	21	25
>1500	0	1	1
Total	40	31	71

Il y avait une relation significative entre les pertes sanguines et la durée d'intervention du bloc avec $P=0,009$ (Tableau V)

Tableau V : Répartition selon les pertes sanguines et la durée d'intervention

Pertes sanguines (ml)	Durée d'intervention		Total
	< 120 min	>120 min	
<500	38	7	45
500-1500	13	12	25
>1500	1	0	1
Total	52	19	71

Il existait une relation significative entre les pertes sanguines et l'expérience du chirurgien avec $P=0,0185$ (Tableau VI)

Tableau VI : Répartition selon les pertes sanguines et l'expérience du chirurgien

Pertes sanguines (ml)	Expérience du chirurgien		Total
	Senior	Non senior	
<500	26	19	45
500-1500	22	3	25
>1500	1	0	1
Total	49	22	71

Tableau VII : répartition selon les pertes sanguines et le traitement anticoagulant préopératoire

Pertes sanguines (ml)	Anticoagulant préopératoire		Total
	Oui	Non	
<500	19	26	45
500-1500	11	14	25
>1500	1	0	1
Total	31	40	71

Il n'y avait pas de relation significative entre les pertes sanguines et le traitement anticoagulant préopératoire avec $P=0,6912$

Tableau VIII : Répartition selon le nombre de patients transfusés

Transfusion	Effectif	Pourcentage
Oui	15	21,1
Non	56	78,9
Total	71	100

La majorité des patients n'ont pas bénéficié d'une transfusion sanguine dans 78,9% des cas.

Discussion : Dans notre étude, les patients étaient relativement de jeunes sujets. L'âge moyen était de 42,55 ans \pm 17,04 avec des extrêmes de 17 à 80 ans. La tranche la plus représentée est celle de 16 à 35 ans avec 38 %. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la population ivoirienne est majoritairement jeune, en activité, donc exposée à des accidents de la voie publique, des accidents de travail ou des accidents domestiques. Nos résultats sont similaires à ceux de **B.J.D. Tekpa et al** qui trouvait un âge moyen de 33 ans avec des extrêmes de 16 à 80 ans [3]. La tranche d'âge la plus représentée est celle < 46 ans (80.73 %), **mahoungou GKC et al** qui trouvaient un âge moyen de 44,2 \pm 17,4 ans avec des extrêmes de 15 -88 ans [4]. L'ostéosynthèse était le geste le plus pratiqué dans notre étude avec 41 cas/71, soit 57.74 %, et couvrait tous les sites. L'ostéosynthèse était associée à d'autres gestes dans cinq cas (1 AMO diaphyse fémorale, une cure de pseudarthrose diaphyse fémorale, deux ostéotomies du poignet). Nos résultats sont semblables à ceux de **B.J.D. Tekpa et al** [3]. La technique d'anesthésie locorégionale était uniquement la rachianesthésie. Nos résultats sont similaires à ceux de **Mahoungou Guimbi et al** qui notent une prépondérance de l'anesthésie locorégionale (74.4%) contre 25,6 % pour l'anesthésie générale [4]. Les pertes sanguines élevées (>500 ml) sont observées lors des chirurgies majeures (22 patients sur 26). Mais notre étude n'a pas montré de relation significative entre les pertes sanguines peropératoires et le type de chirurgie ($p = 1.81$). Contrairement à nos résultats, certaines études mettent en évidence un lien. Selon **Mohammad NH et al** [5]. Les pertes sanguines étaient plus élevées dans les fractures du col du fémur (37,5 %), suivies des fractures inter trochantériennes (27,6 %) et les études de **John S. et al**. Les fractures proximales du fémur entraînent une perte de sang importante avant une intervention chirurgicale [19]. Notre étude a relevé que la durée d'intervention supérieure à 120 minutes

augmentait significativement les pertes sanguines ($p=0,009$). Plusieurs études trouvent des résultats similaires. **Bonhomme et al.**, dans une étude, avaient mis en évidence que la durée de l'intervention était un facteur déterminant de l'importance de l'hémorragie [6]. Il n'y avait pas de relation manifeste entre les pertes sanguines et le traitement anticoagulant préopératoire avec $P=0,6912$. L'évaluation du risque de saignement périopératoire doit également tenir compte des facteurs de risque liés au patient, essentiellement les troubles de l'hémostase, qu'ils soient acquis ou congénitaux, et qui peuvent entraîner des complications hémorragiques per-ou postopératoires en cas de chirurgie habituellement non hémorragique [8]. Certains auteurs tels que **Myers et al.** et **Steinitz et al** [9,10] retrouvent dans leurs études sur la chirurgie du genou et de la hanche des taux de transfusion similaires respectivement de 20 % et 27 % tandis que d'autres tels que **Capraro et al** relèvent des chiffres plus élevés (92 %)[11]. En revanche **Ramampisendrahova et al.** [12], trouvent des chiffres plus bas de 7,14 %. La disparité des taux de transfusion pourrait être liée aux pratiques internes propres à chaque service. La décision de transfusion en peropératoire est guidée par une perte sanguine dans le bocal d'aspiration supérieure à 500 ml. **Conclusion :** Dans notre étude, la quantification des pertes sanguines peropératoires a été réalisée par pesée de compresse et la lecture sur bocal d'aspiration. Cette quantification a permis de noter des pertes sanguines totales plus élevées que celles observées habituellement dans le bocal. En dépit de ces pertes sanguines élevées, le taux transfusionnel est seulement de 21,1 %. Nous avons par ailleurs relevé un lien significatif entre les pertes sanguines et les facteurs suivants : l'expérience du chirurgien, la durée d'intervention. En revanche, le type de chirurgie et l'anticoagulation préopératoire n'influent pas significativement sur les pertes sanguines.

Références

1- **mode_demploi_et_version_2016_de_la_cheklist_securite_du_patient_au_bloc_operatoire.pdf** [Internet]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016_02/mode_demploi_et_version_2016_de_la_cheklist_securite_du_patient_au_bloc_operatoire.pdf

list_securite_du_patient_au_bloc_operatoire.pdf [consulté le 15 juill 2021].

2- **Sun Y, Jiang C, Li Q.** A systematic review and meta-analysis comparing combined intravenous and topical tranexamic acid with intravenous administration alone in THA. *PloS One*. 2017 ;12(10)

- 3- **B.J.D. Tékpá, G. Tékpá b, P.A.I. Mapouka, et al.** Laprévention des infections du site opératoire en orthopédie dans un pays en voie de développement, Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Volume 103, numéro 7, novembre 2017, pages 823-827
- 4- **KC Mahoungou Guimbi, Monka M ,Motoula Latou et al.**Pratique Anesthésique en Chirurgie Orthopédique : Étude Rétrospective Monocentrique à Brazzaville , Health Sci. Dis: Vol 15 (4) October-November-December 2014 Available at www.hsd-fmsb.org
- 5- **Mohammad Noah Hasan Khan , K. Yasser Jamal , Hassan shafiq , Ammal Imran Qureshi , Basharat Ghafoor Khan , et Sadia Farrukh** Étude pour estimer la perte de sang moyenne dans différentes procédures orthopédiques : une revue rétrospective Ann Med Surg (Londres) v.71; novembre 2021 PMC8528677
- 6- **John Stacey , Chelsea Bush , Thomas DiPasquale** .La perte de sang cachée dans les fractures proximales du fémur est importante et significative Clin Ortho Traumatologie 2021 18 février: 16: 239-243
- 7- **V. Bonhomme, F. Damas , J.D. Born , P. Hans.** Prise en charge périopératoire des pertes sanguines au cours du traitement chirurgical des craniosténoses, Ann Fr Anesth Réanim 2002 ; 21 : 119-25
- 8- **Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, Mayr M, Jaffer AK, Eckman MH, et al.** Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians EvidenceBased Clinical Practice Guidelines. Chest 2012 ;141:326–350.
- 9- **Myers E, O’Grady P, Dolan AM:**The influence of preclinical anaemia on outcome following total hip replacement. Arch Orthop Trauma Surg 2004 ; 124:699–701.
- 10- **Steinitz D, Harvey EJ, Leighton RK, Petrie DP:** Is homologous blood transfusion a risk factor for infection after hip replacement? Can J Surg 2001; 44:355–8.
- 11- **Capraro L:** Transfusion practices in primary total joint replacements in Finland. Vox Sang 1998 ; 75:1–6.
- 12- **Ramampisendrahova JB et al.** Assessment of blood loss during the perioperative period in orthopedic and trauma surgery,EPH - International Journal of Medical and Health Science, Mar, 2021 ;Volume-7 |; Issue-3 : page 2-8