

Perception Et Criteres De Choix De La Specialisation En Chirurgie Par Les Etudiants En Medecine A La Faculte Des Sciences De La Sante De L'universite De Lome (Togo)

Raouf Fayisall Geraldo,

Service de chirurgie viscérale, Hôpital Saint Jean de Dieu d'Afagnan (Togo)
Faculté des Sciences de la Santé (Université de Lomé, Togo)

Boyodi Tchangai,

Service de Chirurgie viscérale, Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus
Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Efoe-Ga Yawod Amouzou,

Service de Chirurgie générale, Centre Hospitalier Régional Kara (Togo)
Faculté des Sciences de la Santé (Université de Lomé, Togo)

Tete Edem Kouevi-Koko,

Service de Brûlés, Plaies et cicatrisation, Centre Hospitalier Universitaire
Sylvanus Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Essomodjona Pali,

Lumière Dakey,

Service de Chirurgie viscérale, Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus
Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Ekoué David Dosseh,

Service de Chirurgie générale, Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus
Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Doi:10.19044/esj.2020.v16n9p261

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n9p261](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2020.v16n9p261)

Résumé

Objectif : connaître la perception de la spécialisation en chirurgie et les facteurs de choix des spécialités chirurgicales par les étudiants en médecine. Cadre et Méthode : il s'est agi d'une étude analytique transversale menée en décembre 2017 à la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Lomé (TOGO) et ayant inclus les étudiants de deuxième cycle. Les paramètres étudiés étaient les données démographiques, la perception et les critères de

choix de spécialisation. Résultats : 384 étudiants ont répondu soit un taux de participation de 65,41%. L'âge moyen des étudiants était de 22,40 ans avec des extrêmes de 17 et 30 ans. 71,58% des fiches ont été remplies par des étudiants de sexe masculin donnant une sex-ratio de 2,55. 54,52% des étudiants ont choisi des spécialités chirurgicales mais la proportion diminue au fil des années d'études. Ainsi, de 65% en 3^{ème} année, on passe à 36% des externes de 6^{ème} année optant pour la chirurgie. La spécialité la plus citée était la traumatologie. Le choix de la chirurgie n'était lié ni au sexe des étudiants ni au nombre de stages en chirurgie. La principale motivation était le défi intellectuel. La non-disponibilité de certaines spécialités chirurgicales et le mode de vie des chirurgiens étaient les facteurs décourageants. Conclusion : cette étude révèle un désintérêt des étudiants en médecine pour la spécialisation en chirurgie au fil de leur cursus. Des solutions sont à envisager en vue d'accroître à terme le nombre de chirurgiens.

Mots-clés : Motivation, Spécialisation, Chirurgie, Étudiants, Togo

Perception and Criteria for Choosing Specialization in Surgery Among Medical Students at Faculty of Health Sciences of Lome' University (Togo)

Raouf Fayisall Geraldo,

Service de chirurgie viscérale, Hôpital Saint Jean de Dieu d'Afagnan (Togo)
Faculté des Sciences de la Santé (Université de Lomé, Togo)

Boyodi Tchangai,

Service de Chirurgie viscérale, Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Efoe-Ga Yawod Amouzou,

Service de Chirurgie générale, Centre Hospitalier Régional Kara (Togo)
Faculté des Sciences de la Santé (Université de Lomé, Togo)

Tete Edem Kouevi-Koko,

Service de Brûlés, Plaies et cicatrisation, Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Essomodjona Pali,

Lumière Dakey,

Service de Chirurgie viscérale, Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Ekoué David Dosseh,

Service de Chirurgie générale, Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé (Togo), Faculté des Sciences de la Santé
(Université de Lomé, Togo)

Abstract

Objective: understand the perception of specialization in surgery and the factors of choice of surgical specialties by medical students. Methodology: This was a cross-sectional analytical study conducted in december 2017 at the Faculty of Health Sciences of the University of Lome (TOGO) and including graduate students. Studied parameters were the demography, the perception and factors of choice of specialization. Results: 384 students answered either a participation rate of 65.41%. The average age of students was 22.40 years with extremes of 17 and 30 years. 71.58% of the charts were completed by

male students giving a sex ratio of 2.55. 54.52% chose surgery but the proportion decreases with the years of study. So, we go from 65% in the third year to 36% in sixth year. The choice depends neither on students' sex nor on the number of completed surgical trainings. The favorite specialty was traumatology. As the year of study increases, fewer students choose surgery. The main motivation is the intellectual challenge. Non-availability of certain surgical specialties and lifestyle are discouraging factors. Conclusion: this study revealed a lack of interest in medical' students for specialization in surgery during their training. Solutions must be found to increase the number of surgeons long-term.

Keywords: Motivation, Specialization, Surgery, Students, Togo

Introduction

La chirurgie est l'une des plus anciennes disciplines médicales. En témoigne, la pratique de la trépanation depuis la préhistoire. Pourtant, les débuts de la spécialisation en chirurgie sont plus récents (1671) avec la création d'une chaire universitaire en vue de faire passer des examens à ceux qui désiraient pratiquer la chirurgie (Lambert, 1677). Depuis, elle a bénéficié de l'accumulation des connaissances et plusieurs spécialités ont vu le jour. Mais face aux besoins de la population, le nombre de chirurgiens est devenu insuffisant (Bercot et Mathieu-Fritz, 2007). Au Togo en décembre 2017, on dénombre 75 chirurgiens pour plus de sept millions d'habitants. Le nombre de spécialistes étant en rapport avec les choix de carrière des étudiants en médecine, il est important de déterminer leur perception de la spécialisation en chirurgie. Des études ont été menées pour connaître les critères de choix de la spécialisation en chirurgie par les étudiants en médecine (Mehmood et al., 2012; Schmidt et al., 2016; Ekenze et al., 2013). Au Togo, il n'existe aucune donnée sur la perception de la spécialisation en chirurgie. L'objectif de notre étude était d'évaluer la perception et les critères de choix de la spécialisation en chirurgie par les étudiants en Médecine au Togo.

Cadre Et Methodes

Il s'est agi d'une étude analytique et transversale, menée en décembre 2017. Notre population d'étude comprenait les étudiants en médecine et ayant déjà effectué au moins un stage clinique programmé dans un service de chirurgie. La Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Lomé (Togo) a constitué le cadre d'étude. Les paramètres étudiés étaient les aspects démographiques, l'antécédent personnel ou familial d'intervention chirurgicale ainsi que la présence d'un modèle parental, le nombre de stages en chirurgie et leur appréciation, le choix de la spécialité chirurgicale ou non et les critères déterminant ce choix (les facteurs qui motivent ainsi que ceux

qui découragent). Chaque item étant noté de 1 (pas important) à 5 (très important) selon l'échelle de Rensis Likert (Chabot, 2005). Les spécialités chirurgicales énumérées étaient l'urologie, la neurochirurgie, la chirurgie plastique, la traumatologie-orthopédie et la chirurgie générale. L'obstétrique a été exclue des spécialités chirurgicales. Le recueil des données a été fait à partir de questionnaires auto-administrés, remplis par les étudiants inclus dans l'étude, sous anonymat. Ces données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info © version 7.1.5.2. Après avoir effectué une analyse univariée, l'influence des différents facteurs sur le choix de la spécialité a fait appel au test d'indépendance de Khi 2 ; avec un seuil de significativité de 5%.

Resultats

Trois-cent quatre-vingt-quatre (384) étudiants ont répondu au questionnaire sur un total de 587 étudiants avec un taux de participation de 65,41%.

Caractéristiques générales de la population enquêtée

L'âge moyen des étudiants était de 22,40 ans avec des extrêmes de 17 ans et 30 ans. L'écart-type était de 2,0192 et le mode était 21 ans. Deux cent soixante-quinze (275) fiches ont été remplies par des étudiants de sexe masculin soit un pourcentage de 71,6%. La sex-ratio était de 2,55. Le taux de participation le plus élevé fut enregistré en 3^{ème} année (Figure).

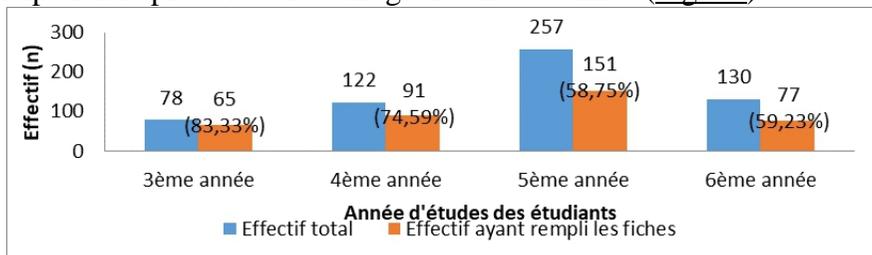


Figure 1 : Répartition et taux de participation des étudiants selon l'année d'étude

Parmi les étudiants inclus dans l'étude, 16 avaient des parents chirurgiens soit 4,18% de l'effectif. Soixante-cinq (65) étudiants avaient un antécédent d'intervention chirurgicale (17,06%). Il s'agissait d'un antécédent personnel dans 51,72 % des cas et familial (48,28 % des cas). En moyenne, chaque étudiant avait effectué deux stages en chirurgie.

Perception de la spécialisation en chirurgie

Deux cent neuf étudiants (209) avaient le désir de se spécialiser en chirurgie soit un taux de 54,42%. Les spécialités les plus citées étaient la Traumatologie-orthopédie, la chirurgie viscérale et la neurochirurgie (Figure 2).

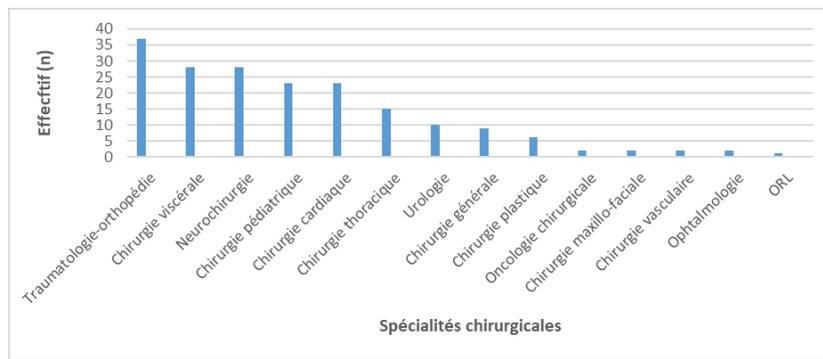


Figure 2 : Répartition du choix des spécialités chirurgicales par les étudiants

Le choix des étudiants n’ayant pas opté pour des spécialités non chirurgicales (45,58%), s’est porté principalement sur les spécialités médicales notamment la cardiologie (Figure 3).

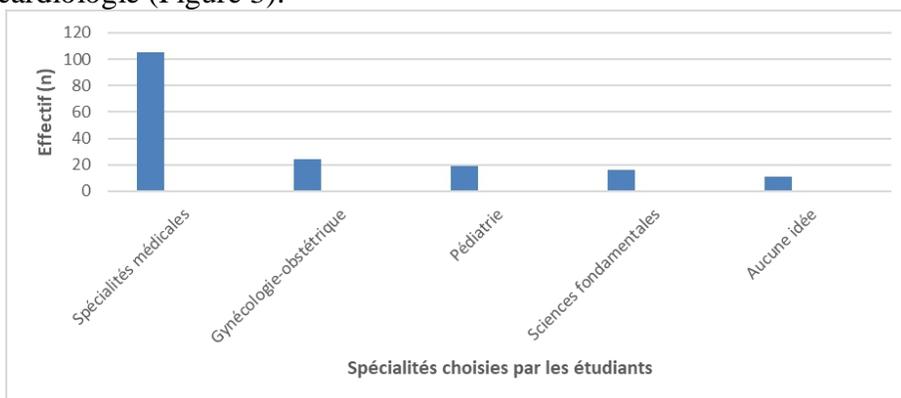


Figure 3 : Choix des spécialités non chirurgicales par les étudiants

Les **facteurs décourageant** les étudiants vis-à-vis de la chirurgie étaient dominés par la non-disponibilité de la formation locale dans certaines spécialités chirurgicales; la charge de travail et la nature de l’environnement de travail (Tableau I).

Tableau I : Facteurs décourageants les étudiants

Rang	Facteur	Effectif (n)	Note moyenne (sur 5)
1	Non disponibilité	160	3,750
2	Horaires de travail	161	3,193
3	Environnement	160	3,081
4	Qualité de vie	164	3,037
5	Stress	165	2,739
6	Expérience stages	160	2,388
7	Difficulté	160	1,956
8	Coût	163	1,933
9	Durée formation	166	1,873
10	Rentabilité	162	1,772
11	Nombre de chirurgiens	163	1,65
12	Difficulté intellectuelle	157	1,102

Les **facteurs motivant** les étudiants souhaitant se spécialiser en chirurgie étaient représentés par le défi intellectuel que représente la chirurgie, la possibilité d’une carrière universitaire plus aisée et l’inspiration d’un modèle (Tableau II).

Tableau II : Facteurs motivants le choix de la spécialisation en chirurgie

Rang	Facteur	Effectif (n)	Note moyenne (sur 5)
1	Défi intellectuel	200	3,390
2	Carrière universitaire	190	3,089
3	Inspiration d'un modèle	196	3,061
4	Demande	197	2,975
5	Expérience stage	199	2,588
6	Interaction patients	195	2,559
7	Prestige	195	2,482
8	Rémunération	193	2,477
9	Cours FSS	195	2,472

Pour les spécialités les plus choisies, les facteurs influençant le plus la perception ont été recherchés (Figure 4)

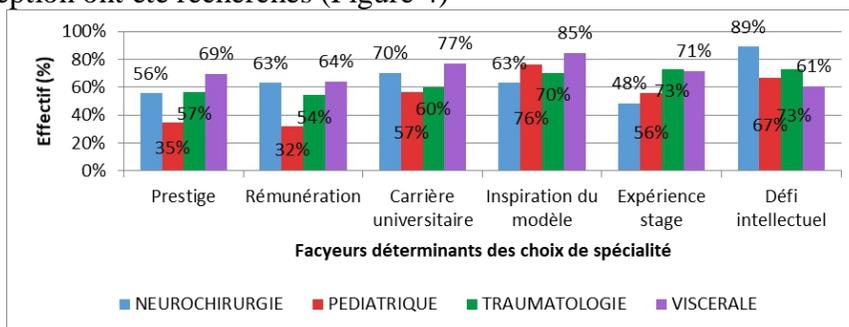


Figure 4 : Déterminants des spécialités les plus choisies

Critères de choix de la spécialisation en chirurgie

L'appréciation des stages effectués dans les services de chirurgie était moyenne pour 199 étudiants soit un pourcentage de 51,31 %. (Figure 5).

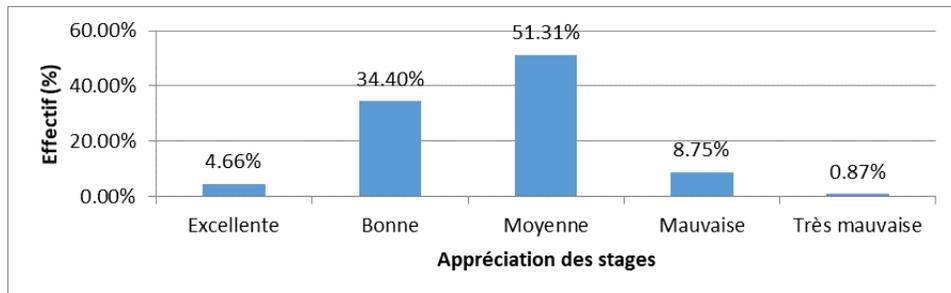


Figure 5 : Appréciation des stages en chirurgie par les étudiants en Médecine

L'influence des différentes variables sur le choix ou non des spécialités chirurgicales a été testée (Tableau III)

Tableau III : Impact des différents facteurs sur le choix de la spécialisation en chirurgie

Critères de choix	Khi carré	Petit « p »
Appréciation du stage effectué en chirurgie	22,109	< 0,0001
Nombre de stages	1,2825	0,7333
Modèle parental	1,3065	0,253
Antécédents d'intervention chirurgicale	0,5786	0,4469
Année d'études	20,267	0,00015
Sexe	1,3801	0,2401

Discussion

Limites, Difficultés Et Justifications De L'étude

Cette étude a porté sur les intentions de choix de spécialité et ne donne qu'une indication et non une garantie concernant les choix futurs des étudiants. Il s'est agi dans notre cas d'une étude transversale, ce qui ne prend pas en compte les changements dans le temps. Toutefois, cette étude a permis de mettre en exergue les facteurs qui démotivent les étudiants. Ces facteurs étant modifiables, il est possible d'élaborer des stratégies en vue d'encourager plus d'étudiants à s'orienter vers les spécialités chirurgicales dans le pays.

Méthodologie

La population dans notre étude comprenait tous les étudiants ayant déjà effectué au moins un stage dans les services de chirurgie. Dans le même sens, Mehmood et al. (2012) dans leur étude, ont recueilli les données auprès des étudiants en années de stage en chirurgie. Toutefois, d'autres auteurs ont enquêté uniquement auprès des externes en dernière année d'études (Boyle et al., 2013; Williams et al, 1997). L'utilisation de questionnaires auto-

administrés est la méthode la plus utilisée (Boyle et al., 2013; Abou-Zaid et al., 2014 ; Williams et al., 1997).

Taux de participation

Le taux de participation des étudiants à l'étude était de 65,4%. Ces résultats sont similaires à ceux de nombreux auteurs (Ekenze et al., 2013; Boyle et al., 2013; Abou-Zaid et al., 2014; Lefèvre et al, 2010) et supérieurs à ceux de Williams et al. (1997).

Données démographiques

L'âge moyen des étudiants était de 22,40 ans. Ces résultats sont proches de ceux d'Abou-Zaid et al. (2014) et de Lefèvre et al. (2010). Néanmoins, d'autres auteurs ont noté des moyennes d'âge plus élevées car leur population d'étude comprenait uniquement les externes en dernière année de médecine (Ekenze et al., 2013; Boyle et al., 2013; Williams et al., 1997; Rogers et al., 2012). Deux cent soixante-quinze fiches (71,58%) ont été remplies par des étudiants de sexe masculin (sex-ratio de 2,55). Cette nette prédominance masculine pourrait s'expliquer par des difficultés d'accès à l'éducation pour les filles dans les pays en développement, un parcours plus difficile dans les séries scientifiques. Elles sont finalement sous représentées dans les facultés de médecine. Accessoirement vient le choix de la carrière médicale qui est longue et qui ne convient pas nécessairement aux femmes dans nos milieux. Ces résultats sont néanmoins similaires à ceux d'Ekenze et al. (2013) et Williams et al. (1997). A l'opposé, Boyle et al. (2013) en Irlande ont obtenu un taux de 60,2% d'étudiants de sexe féminin. De même, environ deux tiers des étudiants étaient de sexe féminin dans l'étude de Lefèvre et al. en France (2010).

Perception de la spécialisation en chirurgie

Deux cent neuf étudiants avaient le désir de se spécialiser en chirurgie soit un taux de 54,52% dans notre étude. Toutefois, ce taux masque une disparité en fonction de l'année, passant de 65% des étudiants de 3^{ème} année à 36% chez ceux de 6^{ème} année. La tendance à opter pour les spécialités chirurgicales diminue au fil des années d'études. En considérant uniquement les choix des externes en dernière année, on peut retenir que 36% d'étudiants veulent se spécialiser en chirurgie. Ces résultats sont proches de ceux d'Ekenze et al. (2013) et Abou-Zaid et al. (2014) confirmant l'intérêt pour les spécialités chirurgicales dans les pays en développement. La tendance dans les pays développés se fait vers le désintérêt pour les spécialités chirurgicales (Boyle et al., 2013; Williams et al., 1997; Rogers et al., 2012; Glynn et al., 2010; Mazeh et al., 2010). Les spécialités les plus citées par les étudiants souhaitant faire une carrière chirurgicale sont la traumatologie-orthopédie, la

chirurgie viscérale et la neurochirurgie. Le choix de la traumatologie-orthopédie était surtout motivé par l'expérience au cours des stages et la rémunération supposée ou avérée des traumatologues. La chirurgie viscérale était choisie pour le prestige et la rémunération. Le choix de la neurochirurgie était motivé par le défi intellectuel qu'elle représente pour les étudiants. Boyle et al. dans leur étude, auprès des étudiants Irlandais, ont noté les spécialités les plus évoquées par ordre de préférence la chirurgie générale, la traumatologie-orthopédie et la chirurgie plastique (Boyle et al., 2013). La traumatologie-orthopédie, la chirurgie viscérale et l'urologie occupent les 1^{ères} places des choix de spécialisation chirurgicale en France et les facteurs identifiés sont la possibilité d'activité libérale, la rémunération et l'interaction avec les patients (Scott et al., 2011). Dans notre étude, les raisons évoquées pour écarter le choix de spécialisation en chirurgie étaient: la non-disponibilité de la formation locale dans certaines spécialités chirurgicales, la charge de travail, la nature de l'environnement de travail et la qualité de vie. Ces mêmes facteurs ont été identifiés au travers de nombreuses autres études (Boyle et al., 2013; Rogers et al., 2012; Brundage et al., 2005; Creed et al., 2010; Marshall et al., 2015). Les autres facteurs sont le stress et la difficulté (Lefèvre et al., 2010; Scott et al., 2011; Du et al., 2009; Ganzeboom et al., 2003). Dans notre étude, les facteurs qui motivent le plus les étudiants désirant faire la chirurgie sont par ordre d'importance le défi intellectuel que représente la chirurgie, la possibilité de faire une carrière universitaire, l'inspiration d'un modèle. En effet, la chirurgie est considérée comme un domaine où l'apprentissage se fait par compagnonnage d'où l'importance d'avoir de bons modèles (Cochran et al., 2004). Le revenu financier dans notre étude occupe la huitième place parmi les facteurs qui motivent le choix d'une spécialité chirurgicale.. Xu et al. (1993) ont démontré que la qualité des enseignements théoriques des disciplines chirurgicales à la faculté pouvait influencer le choix de la chirurgie par les étudiants. Selon Ekenze et al. (2013), les facteurs identifiés comme ayant le plus grand impact décisionnel vis-à-vis de la chirurgie sont l'expérience au cours des stages, la qualité des enseignements à la Faculté, la rémunération et le prestige.

Critères de choix

Comme démontré, il n'existe pas de lien entre le sexe des étudiants et le choix de la chirurgie comme spécialité. Toutefois, ces résultats doivent être relativisés car la proportion de femmes voulant se spécialiser en chirurgie, bien qu'élevée diminue avec les années tandis que celle des hommes augmente. Boyle et al. (2013) au sein de leur proportion d'étude ont trouvé une proportion d'hommes plus élevée et statistiquement significative. Le même constat est fait par Novielli et al. (2011). Les raisons identifiées sont classées par ordre d'importance : mode de vie des chirurgiens qui représente un défi difficile à

surmonter pour les femmes (Gargiulo et al., 2006), l'absence de modèle féminin d'inspiration auxquelles elles pourraient s'identifier (Ravindra et Fitzgerald, 2011; Richardson et Redfern, 2000; McNally, 2008). L'appréciation des stages effectués dans les services de chirurgie est déterminante dans le choix de la chirurgie (Scott et al., 2011; Ek et al., 2005). Dans notre étude, il n'y a pas de lien significatif entre le choix de la chirurgie comme spécialité et la présence d'un modèle parental. Ce fait a été également noté par Boyle et al. (2013).

Conclusion

Le constat général, fait dans de nombreux pays est en faveur d'une diminution du nombre de chirurgiens. L'étude de la perception de la chirurgie et des spécialités chirurgicales par les étudiants en médecine révèle un désintérêt des étudiants pour ces spécialités. Les résultats relativisent ce constat dans notre pays. Le défi intellectuel est le principal facteur de motivation tandis que la non-disponibilité de la formation locale représente le principal facteur de désintérêt. La traumatologie et la chirurgie viscérale étaient les plus citées par les étudiants. Une étude ultérieure pourra être menée auprès des médecins en spécialisations et des chirurgiens afin de connaître les facteurs du choix de la carrière chirurgicale.

Conflit D'interets : Aucun

References:

1. Abou-Zaid L Z, Nabil N M, Al-Fadil S O, Alatmi A, et. Saeed A. Career choice and its influencing factors: Perception of senior medical students. *J Contemp Med Edu* 2014; 2 (3):168-73.
2. Bercot R, Mathieu-Fritz A. La crise de recrutement des chirurgiens français : entre mythes et réalités. *Revue Française de Sociologie* 2007 ; 4 (48):196.
3. Boyle E, Healy D, Hill A, O'Connell P, Kerin M, McHugh S et al. Career choices of today's medical students: where does surgery rank? *Ir J Med Sci* 2013; 182 (3):337-43.
4. Brundage S, Lucci A, Miller C, Azizzadeh A, Spain D et Kozar R. Potential targets to encourage a surgical career. *J. Am. Coll. Surg* 2005; 200 (6):946-53.
5. Chabot JM. Echelle de Likert : application pratique. *La revue du praticien* 2005 ; 55 (10):1111-2.
6. Cochran A, Paukert J, Scales E et Neumayer L. How medical students define surgical mentors. *Am. J. Surg* 2004; 187 (6):698-701.
7. Creed P, Searle J et Rogers M. Medical specialty prestige and lifestyle preferences for medical students. *Soc Sci Med* 2010; 71(6):1084-8.

8. Du J, Sathanathan J, Naden G et Child S. A surgical career for New Zealand junior doctors? Factors influencing this choice. *N. Z. Med. J* 2009; 122 (1300):29–37.
9. Ek W, Ek T et Mackay S. Undergraduate experience of surgical teaching and its influence and its influence on career choice. *ANZ J Surg* 2005; 75(8):713–8.
10. Ekenze S, Ugwumba F, Obi U, Ekenze O. Undergraduate surgery clerkship and the choice of surgery as a career: perspective from a developing country. *World J Surg* 2013; 37 (9):2094-100.
11. Ganzeboom K, Colman N, Reitsma J, Shen W et Wieling W. Prevalence and triggers of syncope in medical students. *Am. J. Cardiol* 2003; 91 (8):1006–8.
12. Gargiulo D, Hyman N et Hebert J. Women in surgery: do we really understand the deterrents? *Arch Surg* 2006; 141 (4):405-7.
13. Glynn R et Kerin M. Factors influencing medical students and junior doctors in choosing a career in surgery. *Surgeon* 2010; 8 (4):187–91.
14. Lambert A. Les Commentaires ou Œuvres chirurgicales. 3^{ème} édition. Marseille : Brébion ; 1677.
15. Lefèvre JH, Karila L, Kerneis S et Rouprêt M. Motivations et choix des étudiants en médecine français souhaitant accomplir une carrière chirurgicale : enquête nationale auprès de 1742 externes en DCEM4. *Journal de Chirurgie Viscérale* 2010; 147 (3):233-9.
16. Marshall D, Salciccioli J, Walton S, Pitkin J, Shalhoub J et Malietzis G. Medical student experience in surgery influences their career choices: a systematic review of the literature. *J Surg Educ* 2015; 72 (3):438–45.
17. Maze H, Mizrahi I, Eid A, Freund H et Allweis T. Medical students and general surgery–Israel’s National Survey: lifestyle is not the sole issue. *J Surg Educ* 2010; 67 (5):303-8.
18. McNally S. Competition ratios for different specialties and the effect of gender and immigration status. *J R Soc Med* 2008; 101(10):489-92.
19. Mehmood S I, Kumar A, Al-Binali A, Borleffs JC. Specialty preferences: trends and perceptions among Saudi undergraduate medical students. *Med Teach* 2012; 34(Suppl 1):51–60.
20. Novielli K, Hojat M, Park P, Gonnella J et Veloski J. Change of interest in surgery during medical school: a comparison of men and women. *Acad Med* 2001; 76 (10):58-61.
21. Ravindra P et Fitzgerald J. Defining surgical role models and their influence on career choice. *World J Surg* 2011; 35(4):704-9.
22. Richardson H et Redfern N. Why do women reject surgical careers?. *Ann R Coll Surg Engl* 2000; 82 (9):290-3.

23. Rogers M, Creed P et Searle J. Why are junior doctors deterred from choosing a surgical career? *Aust Health Rev* 2012; 36 (2):191–6.
24. Schmidt L E, Cooper C A, et Guo W A. Factors influencing US medical students' decision to pursue surgery. *Journal of Surgical Research* 2016; 203 (1):64-74.
25. Scott I, Gowans M, Wright B et Brenneis F. Determinants of choosing a career in surgery. *Med Teach* 2011; 33(12):1011-7.
26. Williams G, Saizow R, Ross L, Deci E. Motivation underlying career choice for internal medicine and surgery. *Social Science & Medicine* 1997; 45(11):1705-13.
27. Xu G, Brigham T, Veloski J et Rodgers J. Attendings' and residents' teaching role and students' overall rating of clinical clerkships. *Med Teach* 1993; 15(2):217–22.