

ORIGINAL ARTICLE



Motivation and specialty preferences among final year medical students in east of Democratic Republic of Congo: Cross sectional study at Catholic University of Graben

Maha Alain BAKWANAMAHA¹, Katimba FANK¹, Kagheni Dorcas KAHINDO¹, Makatsi Jonas KAMBALE^{1,2}, Masumbuko Claude KASEREKA^{1,3}, Akinja Séverin UWONDA⁴

1. Faculté de Médecine, Université Catholique du Graben, Butembo, République Démocratique du Congo
2. Imagerie Médicale, Kampala International University, Western campus Ishaka, Ouganda.
3. Département de Chirurgie, Cliniques Universitaire du Graben, à Butembo, République démocratique du Congo
4. Faculté de Médecine, Université Officielle de Mbuji-Mayi, Mbuji-Mayi, République Démocratique du Congo

ABSTRACT

Objective. In the Democratic Republic of Congo, medicine is practiced in conditions of shortage of human and material resources for certain specialties, as in other countries in sub-Saharan Africa. This study aimed to determine the preferred specialties and motivations of choice for final medical students at the Catholic University of Graben. **Methods.** This was a prospective, cross-sectional series of 94 finalist medical students from the Catholic University of Graben, academic year 2021-2022. We used a semi-structured questionnaire which was administered online (Kobocollect-Enketo) between January and February 2024. **Results.** Among the 104 finalist students, 94 agreed to participate. Of these 94 participants, 49 (52.13%) were male. The average age was 28.40 ± 2.62 years. Everyone wanted to specialize. The most preferred specialties were: general surgery (30.85%), public health (25.53%), internal medicine (24.47%), pediatrics (21.28%), anesthesia & intensive care (19.15%) and obstetrics gynecology (13.83%). The most frequent motivations were: specialty theme passion (48.94%), social reasons (31.91%) and the vocation aroused by the supervisors (30.85%). **Conclusion.** The finalist medical students all intend to specialize in the different specialties of medicine. Their choice is more motivated by specialty theme passion. Incentive and guidance policies are necessary to facilitate access to specialization with a view to filling the shortage in certain areas.

ARTICLE HISTORY

Received 27 Mar 2024
Accepted 10 Apr 2024

KEYWORDS

Motivations, Specialty, Finalist medical students, Congo (DRC)

CORRESPONDING AUTHOR

Alain BAKWANAMAHA
alainmaha15@gmail.com

1. INTRODUCTION

La formation en médecine est un long parcours où les futurs médecins bénéficient en général de stages dans les différents services de sciences biomédicales, médecine interne, chirurgie, pédiatrie, gynécologie et obstétrique, dans le but d'avoir un aperçu général de toutes les spécialités médicales. Au terme de ce cycle de formation, les étudiants doivent choisir une spécialité (1,2).

Le choix d'une spécialité médicale de résidence est un processus complexe et multifactoriel, pour les étudiants en médecine. Ce choix concerne les soins de santé et la recherche biomédicale à travers le monde. Les facteurs qui entrent en jeu sont : l'impact sur la vie personnelle, le genre masculin ou féminin, les innovations et la créativité dans le développement des technologies, la nature complexe et stressante de la spécialité de résidence (3,4).

Bien que le paysage du personnel médical soit façonné par de multiples variables qui peuvent varier par rapport à l'importance et la surveillance selon les besoins d'un pays ou d'une région, les principales motivations du choix d'une spécialité sont le désir et l'intérêt personnels des médecins finalistes eux-mêmes, pouvant correspondre ou non aux besoins du système de santé du pays ou de la région ; situation à la base d'une disparité profonde dans la répartition des ressources (5).

Les pays d'Afrique subsaharienne accusant un déficit en ressources humaines dans le domaine de la santé est plus prononcé, surtout pour le personnel médical avec un ratio médecin- malade de 1/10000, contre 2,7/10000 en Afrique et 32,1/10000 en Europe ; mais aussi une disparité selon les domaines médicaux (6).

En République Démocratique du Congo, à notre connaissance, aucune étude n'a exploré l'aspect de préférences et motivations du choix de spécialité chez les étudiants en médecine. Cette étude fournira les données pour le corps enseignant, les institutions de formation et les autorités politico-administratives en vue de l'amélioration des politiques sanitaires, pour assurer une bonne répartition du personnel médical. L'objectif de cette étude était de déterminer les spécialités médicales préférées ainsi que les motivations de choix chez les étudiants finalistes en médecine.

2. METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive menée au sein de la faculté de médecine de l'université Catholique du Graben en ville de Butembo, en province du Nord-Kivu, en République Démocratique du Congo. La faculté de médecine de l'université catholique du Graben est l'une des meilleures de la république, elle a été créée en 1991, soit deux ans après la création de l'Université Catholique du Graben (1989).

La population d'étude a été constituée de 104 étudiants finalistes en médecine de l'année académique 2021-2022. Notre échantillon était non probabiliste, à participation volontaire et était constitué de 94 d'étudiants finalistes en médecine qui ont accepté de participer à l'étude.

L'étude a été menée virtuellement par un questionnaire auto-administré via le logiciel kobocollect-ENKETO. Elle a respecté les lignes directrices du Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE), guide référence pour les études transversales. La liste des étudiants finalistes a été fournie par l'administration de la faculté de médecine de l'Université Catholique du Graben et chaque étudiant a été contacté personnellement via les réseaux sociaux.

Les variables étudiées étaient les suivantes : âge, sexe, état matrimonial, nombre d'enfants, résidence actuelle, intention de faire une spécialisation en médecine, spécialité(s) de choix,

motivation(s). Le traitement de données a été réalisé à l'aide du logiciel SPSS version 26.0. Le paramètre statistique calculé a été la fréquence. Le test du chi carré a été utilisé pour rechercher la corrélation entre les variables, avec une $p \leq 0,05$ considérée comme statistiquement significative.

La réalisation de ce travail n'a posé aucun problème éthique. Nous avons reçu une permission de recherche des autorités académiques et avons obtenu le consentement éclairé des enquêtés. La participation était libre, volontaire et gratuite. Nous avons réalisé la recherche dans le respect des personnes, de la bienfaisance et de la justice. La présentation des résultats a été faite dans l'anonymat. Nous avons respecté les principes de la déclaration d'Helsinki.

3. RESULTATS

De 104 étudiants finalistes en médecine de l'Université Catholique du Graben inscrits pour l'année académique 2021-2022, 94 ont accepté de participer à l'enquête, soit une fréquence de participation de 90,38%.

L'âge moyen de participants était de $28,40 \pm 2,62$ ans, avec les extrêmes de 25 ans et 41 ans. Les participants de sexe masculin étaient plus représentés (49/94), soit 52,13% ; 76 (80,85%) étaient des célibataires et les résidents en milieu urbain représentaient 79,79% soit 75 participants (Tableau 1).

Tableau 1. Répartition des participants selon les données sociodémographiques.

| Variables | Fréquence (n = 94) | Pourcentage |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|
| Age (années) | | |
| > 30 ans | 73 | 77,66 |
| ≤ 30 ans | 21 | 22,34 |
| Sexe | | |
| Masculin | 49 | 52,13 |
| Féminin | 45 | 47,87 |
| Etat civil | | |
| Célibataire | 76 | 80,85 |
| Marié (e) | 18 | 19,15 |
| Ayant un ou plusieurs enfants | | |
| Oui | 13 | 13,83 |
| Non | 81 | 86,17 |
| Provenance | | |
| Urbaine | 75 | 79,79 |
| Rurale | 19 | 20,21 |

Les résultats de l'enquête ont montré que les choix étaient variés dominés par la chirurgie (30,85%) (figure 1).

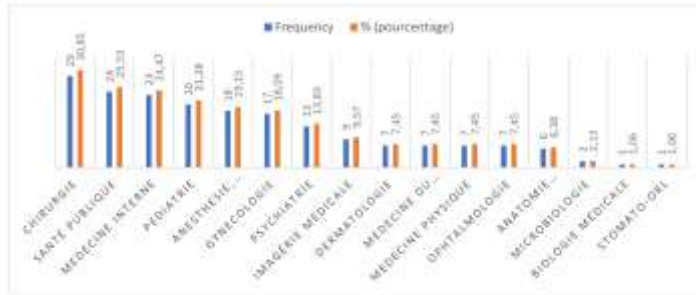


Figure 1. fréquence du choix de spécialité médicale par domaine.

Les participants ont été plus motivés par la passion du thème de la spécialité concerné 48,94% ; puis par les causes sociales à 31,91% et par la vocation suscitée par les encadreurs et maîtres à 30,85%. L'espoir d'un revenu financier élevé venait en 7ème position (15,96%) et le prestige social en 9ème position (14,89%) (figure 2). Dans leurs choix, les participants ont été animés plus par des motivations d'attraction scientifique que par des motivations pécuniaires ou égoïstes.

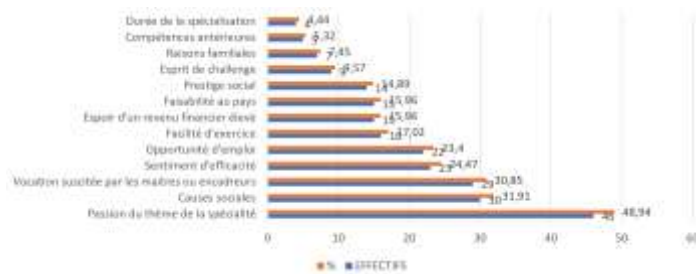


Figure 2. Motivations de choix d'une spécialité médicale.

Par rapport au genre (sexe), les hommes ont préféré les spécialités suivantes : la chirurgie, l'anesthésie réanimation et soins intensifs et enfin la médecine du travail ; tandis que le sexe féminin : la médecine interne, la pédiatrie, la gynéco-obstétrique et la dermatologie. Les préférences sont restées partagées entre les deux sexes pour : la santé publique, la psychiatrie, la médecine du travail et l'imagerie médicale. L'association entre les variables n'a été significative que pour le genre avec la pédiatrie (p=0,02) et la dermatologie (p =0,03), c'est-à-dire que le choix de ces spécialités dépendait statistiquement du genre (Tableau 2).

L'association entre les variables « motivations » et « genre » était significative seulement pour les raisons familiales (p>0,05), c'est-à-dire que la motivation raison familiale était plus liée au genre féminin que masculin. Les étudiants du sexe masculin ont

Tableau 2. Répartition des Préférences de spécialités selon le genre.

| Spécialité | Masculin n=49 N(%) | Féminin n=45 N(%) | Total n=94 N(%) | p* |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|
| Chirurgie | 19 (38,78) | 10 (22,22) | 29 (30,85) | 0,0826 |
| Santé publique | 13 (26,53) | 11 (24,44) | 24 (25,53) | 0,8168 |
| Médecine interne | 9 (18,37) | 31 (68,89) | 23 (24,47) | 0,1511 |
| Pédiatrie | 6 (12,24) | 14 (31,11) | 20 (21,27) | 0,0256 |
| Anesthésie et réanimation | 12 (24,49) | 6 (13,33) | 18 (19,14) | 0,1697 |
| Gynécologie et Obstétrique | 6 (12,24) | 11 (24,44) | 17 (18,08) | 0,1248 |
| Psychiatrie | 5 (10,20) | 5 (11,11) | 13 (13,82) | 0,2880 |
| Imagerie médicale | 5 (10,20) | 4 (8,89) | 9 (9,57) | 0,8286 |
| Dermatologie | 1 (2,4) | 6 (13,33) | 7 (7,44) | 0,0372 |
| Médecine du travail | 4 (8,16) | 3 (6,67) | 7 (7,44) | 0,7825 |
| Médecine physique | 5 (10,20) | 2 (4,44) | 7 (7,44) | 0,2880 |
| Ophtalmologie | 4 (8,16) | 3 (6,67) | 7 (7,44) | 0,7825 |
| Anatomie pathologique | 3 (6,12) | 3 (6,67) | 6 (6,38) | 0,9141 |
| Microbiologie | 2 (4,08) | 0 (0) | 2 (2,12) | 0,1707 |
| Biologie médicale | 0 (0) | 1 (2,22) | 1 (1,06) | 0,2394 |
| Stomato-ORL | 1 (2,04) | 0 (0) | 1 (1,06) | 0,3353 |

été plus motivés par : l'opportunité d'emploi, le revenu élevé et l'esprit de challenge tandis que leurs collègues du sexe féminin ont été motivées par les causes sociales, la facilité d'exercice, les raisons familiales, la faisabilité au pays. Les motivations sont restées partagées entre les deux sexes pour : la passion du thème ou de l'organe, la vocation suscitée par les encadreurs, le sentiment d'efficacité, le prestige social et les compétences (Tableau 3).

Tableau 3. Répartition des motivations de choix de spécialités selon le genre.

| Motivations | Masculin n=49 N(%) | Féminin n=45 N(%) | Total n=94 N(%) | P |
|---|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-------|
| Passion du thème de la spécialité | 22 (44,90) | 19 (42,22) | 46 (48,93) | 0,793 |
| Causes sociales | 13 (26,53) | 17 (37,78) | 30 (31,91) | 0,242 |
| Vocation suscitée par les maîtres ou encadreurs | 16 (32,65) | 13 (28,89) | 29 (30,85) | 0,693 |
| Sentiment d'efficacité | 13 (26,53) | 10 (22,22) | 23 (24,46) | 0,627 |
| Opportunité d'emploi | 14 (28,57) | 8 (17,78) | 22 (23,40) | 0,216 |
| Facilité d'exercice | 6 (12,24) | 10 (22,22) | 16 (17,02) | 0,198 |
| Espoir d'un revenu financier élevé | 10 (20,41) | 5 (11,11) | 15 (15,95) | 0,218 |
| Faisabilité au pays | 5 (10,20) | 10 (22,22) | 15 (15,95) | 0,111 |
| Prestige social | 7 (14,29) | 7 (15,56) | 14 (14,89) | 0,862 |
| Esprit de challenge | 7 (14,29) | 2 (4,44) | 9 (9,57) | 0,105 |
| Raisons familiales | 1 (2,04) | 6 (13,33) | 7 (7,44) | 0,037 |
| Compétences antérieures | 3 (6,12) | 2 (4,44) | 5 (5,31) | 0,717 |
| Durée de la spécialisation | 1 (2,04) | 3 (6,67) | 4 (4,25) | 0,264 |

4. DISCUSSION

L'objet de cette étude était de déterminer les spécialités médicales préférées et les motivations de choix chez les étudiants finalistes en médecine de l'Université Catholique du Graben, à l'Est de la République Démocratique du Congo.

La présente étude a montré que les préférences dans le choix de spécialité médicale ont porté sur les quatre disciplines majeures de la médecine (la chirurgie, la pédiatrie, la médecine interne et la gynécologie & obstétrique). Ce résultat est semblable à celui qui a été rapporté en Afrique subsaharienne, notamment au Botswana (7), au Kenya (8), en Ouganda (9) et au Nigeria (10). Cette situation de choix trouve une justification dans le système éducatif de ces pays à moyen revenu. En effet, dans ce système éducatif, l'étudiant finaliste en médecine est exposé principalement à ces 4 grandes spécialités (Chirurgie, Pédiatrie, Médecine interne et Gynécologie-obstétrique) durant les différentes rotations de stages. D'où pour pallier ce problème, les formateurs en médecine devront exposer les étudiants à une plus large gamme des spécialités, mais aussi les orienter selon les capacités intellectuelles et la nécessité sur terrain (8).

La santé publique (25,53%), l'anesthésie-réanimation (19,15%) et la psychiatrie (13,83%) rivalisent avec les quatre spécialités traditionnelles (chirurgie, médecine interne, pédiatrie et gynécologie-obstétrique). Ce résultat que ces domaines deviennent plus en plus attractifs dans notre contexte suite à l'opportunité d'emploi et le prestige social pour des domaines où il existe peu ou pas d'intervenant. Tandis que le résultat de ce présent travail est contraire et celui trouvé par Falasa et al dans une étude au Nigéria et cela suite à une faible attractivité des étudiants envers ces domaines qui devenait de plus en plus patente, suite à une considération de ces spécialités comme étant des spécialités mineurs ou inférieurs avec peu de post disponible pour la spécialisation et des encadreurs ne motivant pas suffisamment le choix de celles-ci (11).

Les spécialités de la médecine de base notamment l'anatomie pathologique, la microbiologie, la biologie médicale, etc. ont été moins préférées même si elles constituent la base de l'enseignement médical. Ce fait trouve la justification dans la considération de celles-ci comme étant inférieure car dans celle-ci le contact avec le malade n'est pas fréquent, ainsi l'intention de ces étudiants étant plus focalisé sur le malade pousse une déconsidération de ces spécialités ; mais ces spécialités sont choisies par ceux qui envisagent une carrière dans l'enseignement car elles permettent une bonne compréhension dans les sciences médicales et offrent ainsi une facilité dans la transmission de la médecine aux étudiants (12).

Le choix de la spécialité a été motivé plus par l'intérêt personnel notamment la passion du thème de la spécialité, les causes sociales, la vocation suscitée par les encadreurs, le sentiment d'efficacité, le prestige social, l'opportunité d'emploi etc. Ces résultats sont en lien direct avec le système d'enseignement de notre pays, où la plupart d'enseignants sont chirurgiens, internistes, pédiatres, gynécologues ou obstétriciens et font partie de la minorité de spécialistes. Ces enseignants fournissent les compétences de base aux étudiants pour aborder telle ou telle autre spécialité et l'information débouche sur le prestige, la

gratification que peut fournir la spécialité, ce qui motive le choix d'une spécialité selon l'intérêt personnel qu'on y trouve (6,13,14).

Les étudiants finalistes du sexe masculin étaient un peu plus intéressés par les spécialités chirurgicales (Chirurgie, l'anesthésie et réanimation) et ceux du sexe féminin par les spécialités non chirurgicales (Médecine interne, pédiatrie, gynécologie et obstétrique). Ce résultat est semblable à celui rapporté dans la littérature (7,9,10,15-17). Il a été signalé que certains facteurs déterminent le choix de la spécialité par rapport au sexe sont. Pour le sexe féminin, il était important de considérer les variétés de problèmes médicaux dans la ou les spécialités, le type de travail, la durée de spécialisation et l'expérience durant le stage clinique de dernière année ; tandis que pour le sexe masculin, les facteurs sont : la possibilité d'avoir des aptitudes spéciales dans le domaine notamment la recherche scientifique, l'autonomie, la possibilité de faire une surspécialité (16,18).

Cette étude sur le choix et motivations de choix des spécialités est une première à notre connaissance. Elle a fourni les données pour un domaine où il n'en existait presque pas et servira ainsi de guide pour les prochains chercheurs. Elle a décrit les préférences et motivations de choix de spécialités chez les étudiants finalistes en médecine. Elle servira d'appui nécessaire aux décideurs et formateurs en vue d'améliorer les politiques autour de la formation des spécialistes en médecine et peut constituer un instrument de prévision de la démographie médicale pour planifier les disponibilités des places pour les études de spécialisation.

Les limites de cette étude sont dues au fait qu'il s'agissait d'une étude transversale. L'étude a été menée dans une seule institution universitaire. Ce résultat ne peut être généralisé, car il n'englobe pas les réalités d'autres universités de la République Démocratique du Congo. Les préférences des spécialités peuvent changer à n'importe quel moment suite à l'intérêt. Cette étude n'as pas pris en compte certains facteurs sociodémographiques des étudiants finalistes en médecine comme : le niveau de revenu, l'éducation familiale et la profession des parents, mais aussi d'autres facteurs comme : le lieu où l'on voudrait faire sa spécialisation et le milieu où l'on voudrait exercer. La motivation « revenu financier » peut avoir été sous-estimée suite à une certaine censure morale sur l'argent dans cette communauté où l'étude a été réalisée.

5. CONCLUSION

La spécialité préférée des étudiants finalistes en médecine de l'Université Catholique du Graben est la chirurgie. Les cinq autres choix sont : la santé publique, la médecine interne, la pédiatrie, l'anesthésie & réanimation et la gynécologie & obstétrique. Les principales motivations sont : la passion du thème de spécialité, les causes sociales, la vocation suscitée par les encadreurs et le

sentiment d'efficacité. Le genre masculin est plus intéressé par une spécialité chirurgicale et le féminin, par une spécialité non chirurgicale. Une étude plus large incluant les autres facultés de médecine de la République Démocratique du Congo serait opportune pour déterminer les facteurs associés aux préférences de spécialités médicales pour les étudiants finalistes en médecine

Remerciements : les auteurs remercient les autorités administratives de l'Université Catholique du Graben et les étudiants finalistes en médecine de l'année académique 2021-2022 pour leur disponibilité lors de la collecte des données.

Déclaration d'intérêts : les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêt à déclarer.

Source de financement : Aucune

Contribution des auteurs : BA a contribué à la conception de l'étude, l'acquisition, l'analyse et l'interprétation des données, a rédigé le premier manuscrit et la révision critique du manuscrit ; FK et KKD ont contribué à l'acquisition, l'interprétation des données et la révision critique de l'article ; KMJ a contribué à l'interprétation des données et la révision critique du manuscrit ; KMC et UAS ont contribué à l'interprétation des données, la révision critique du manuscrit et à la supervision de l'étude. Tous les auteurs ont lu et approuvé l'article final.

REFERENCES

1. Alyazidi AS, Gaddoury MA, Alotibi FA, Aljehani KM, Ahmed RA, Alhudaifi SA, Aldharrab AS, Alkhallagi AS, Al-Raddadi R. The determining factors of medical students in considering a specialty as a future career path: A cross-sectional multinational study in the Middle East. *J Family Med Prim Care*. 2023 Nov;12(11):2622-34. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_1742_22. Epub 2023 Nov 21. PMID: 38186787; PMCID: PMC10771143.
2. Zayabalaradjane Z, Abhishekh B, Ponnussamy M, Nanda N, Dharanipragada K, Kumar S. factors influencing medical students in choosing medicine as a career. *Online J Allied Scs*. 2018;17(4):5. Available at URL : <https://www.ojhas.org/issue68/2018-4-5.html>
3. Levaillant M, Levaillant L, Lerolle N, Vallet B, Hamel-Broza JF. Factors influencing medical students' choice of specialization: A gender based systematic review. *EClinicalMedicine*. 2020;28:100589. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100589>. hal-03493065
4. Guraya SY, Almaramhy HH. Mapping the factors that influence the career specialty preferences by the undergraduate medical students. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2018 Sept;25(6): 1096–101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.03.019>

5. Grasreiner D, Dahmen U, Settmacher U. Specialty preferences and influencing factors: A repeated cross-sectional survey of first- to sixth-year medical students in Jena, Germany. *BMC Med Educ*. 2018;18:103. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1200-8>.
6. Mbou Essie D, Massala J, Ngalouo A, Ekouele Mbaki H, Ondzotto G, Ntsiba H, Ibara JR. Motivations de Choix de Domaines de Spécialisation chez les Internes au Congo. *Health Sci Dis*. 2020;21(2). <https://doi.org/10.5281/hsd.v21i2.1830>.
7. Rukewe A, Abebe WA, Fatiregun AA, Kgantsang M. Specialty preferences among medical students in Botswana. *BMC Res Notes*. 2017 Jun 8;10(1),195. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2523-y>
8. Dossajee H, Obonyo N, Ahmed SM. Career preferences of final year medical school in Kenya- A cross sectional study. *BMC Med Educ*. 2016; 16,5. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0528-1>
9. Kuteesa J, Musiime V, Munabi IG, Mubuuke AG, Opoka R, Mukunya D, Kiguli S. Specialty career preferences among final year medical students at Makerere University College of health sciences, Uganda: a mixed methods study. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):1-12. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02630-x>. PMID: 33863332; PMCID: PMC8052684.
10. Ossai EN, Uwakwe KA, Anyanwagu UC, Ibiok NC, Azuogu BN, Ekeke N. Specialty preferences among final year medical schools of southeast Nigeria: need for career guidance. *BMC Med Educ*. 2016;16:259. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0781-3>
11. Falase B, Olufemi S, Adeleye AF, Amogbonjaye AO, Sunmola S, Olaiya A, et al. Career choices and determining factors among final year medical students in Lagos Nigeria. *Niger J Med*. 2022;31:390-5.
12. Pelaccia T, Roy PM, Douillet D, Bilbault P, Abbiati M. Qu'est-ce qui motive [ou non] les étudiants en médecine à choisir comme spécialité la médecine d'urgence ? *Ann Fr Med. Urgence*. 2019;9:221-8. <https://doi.org/10.3166/afmu-2019-0166>
13. Cronin FM, Clarke N, Hendrick L, Conroy R, Brugha R. Factors influencing specialty choice and the effect of recall bias on findings from Irish medical graduates: A cross-sectional, longitudinal study. *BMC Med Educ*. 2020;20:485. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02405-w>.
14. Michalik B, Kulbat M, Domagala A. Factors affecting Young doctors choice of medical specialty – A qualitative study. *PLoS One*. 2024;19(2):e0297927. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297927>
15. Gutierrez-Cirlos C, Naveja JJ, Gracia-Minjares M. Specialty determinants among Mexican medical students : a cross-sectional study. *BMC Med Educ* 19,420 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1830-5>
16. Mansouri A, Sebbani M, Adarmouch L, Amine M. Perspectives d'installation et de choix de spécialité et facteurs associés en médecine chez les étudiants Marocains. *PAMJ-One Health*. 2020;3(4). <https://doi.org/10.11604/pamj-oh.2020.3.4.23840>
17. Anand R, Sankaran PS. Factors influencing the career preferences of medical students and interns: a cross-sectional, questionnaire-based survey from India. *J Educ Eval Health Prof*. 2019;16:12. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2019.16.12>
18. Wang S, Deng X. the role of different educational programs in specialty preference among Chinese medical students: a cross sectional study. *BMC Med Educ*. 2023;23:711. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04701-7>