



Article Original

Les Hernies Inguinales de l'Adulte à l'Hôpital Central de Niète : Aspects Épidémiologiques et Anatomocliniques

Adult inguinal hernia at the central hospital of niète: epidemiological and anatomoclinical aspects

Boris Amougou, Divine Eyongeta, Demba Cisse, Marcel Jerry Ngandeu, Jean Paul Engbang, Rodrigue Djoufang, Theodore Sala Beyeme, Yaya Sow, Abdoulaye Bobo Diallo, Fru Angwafor III

RÉSUMÉ

But : étudier les aspects épidémiologiques et anatomo-cliniques des hernies inguinales de l'adulte dans un hôpital d'entreprise du secteur tertiaire. **Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective portant sur les patients adultes opérés d'une hernie inguinale compliquée ou non. Les paramètres évalués étaient la fréquence, l'âge, le sexe, le type anatomo-clinique, le type d'anesthésie, le type de cure et l'évolution postopératoire. **Résultats :** Au total 162 patients ont été inclus. L'âge moyen était de 41,5 ans (extrêmes : 18-70). Il y avait 90,7% d'hommes, le sex ratio était de 9,8. La hernie était simple dans 95,6% des cas et siégeait à droite dans 50% des cas. Dans 4,4% des cas la hernie a été opérée en urgence (étranglée et engouée et douloureuse). La rachianesthésie a été le mode anesthésique le plus fréquent avec 91,9% des cas. La hernie a été opérée par prothèse dans 80,5% des cas (Gilbert modifié et Lichtenstein). La douleur postopératoire a été la complication postopératoire la plus retrouvée dans 54,9% des cas. A deux ans, 85,7% des patients étaient revus, sans récurrence notée. **Conclusion :** la hernie inguinale est une pathologie fréquente dans notre contexte. En raison de l'activité professionnelle de nos patients, l'utilisation des prothèses dans la cure herniaire a été fréquente.

ABSTRACT

Aim: our study aimed to study the epidemiological and anatomo-clinical aspects of inguinal hernias in adults in a company hospital in the tertiary sector. **Patients and methods:** This was a retrospective study of adult patients who were undergone for a complicated or uncomplicated inguinal hernia. The parameters evaluated included frequency, age, sex, anatomo-clinical type, type of anesthesia, type of surgical treatment and postoperative follow up. **Results:** A total of 162 patients were included. The average age was 41.5 years (range: 18-70). There were 90.7% men, the sex ratio was 9.8. The hernia was simple in 95.6% of cases and on the right side in 50% of cases. In 4.4% of cases the hernia was operated on urgently (strangled and infatuated and painful). Spinal anesthesia was the most frequent anesthetic mode with 91.9% of cases. The hernia was operated by prosthesis in 80.5% of cases (Gilbert modified and Lichtenstein). Postoperative pain was the most common postoperative complication in 54.9% of cases. At two years, 85.7% of the patients were seen again, without any recurrence noted. **Conclusion:** inguinal hernia is a frequent pathology in our context. Due to the professional activity of our patients, the use of prostheses in hernia repair has been frequent.

Ce qui est connu sur le sujet

- Pathologie chirurgicale fréquente en pratique quotidienne des services de chirurgie
- Son traitement est chirurgical et les techniques de cure sont nombreuses
- L'étranglement constitue la complication la plus redoutée

Apport de l'étude

- Données statistiques importantes qui nous permettent de développer des axes d'amélioration dans notre pratique

L'intérêt de l'utilisation des techniques de cures prothétiques dite sans tension chez les travailleurs de forces exposés aux hernies acquises.

1. **Boris AMOUGOU :** Département de Chirurgie et spécialités chirurgicales, Faculté de médecine et des sciences pharmaceutiques, Université de Dschang, Urologue, Hôpital central de Niète, Cameroun
2. **Divine EYONGETA :** Départements d'anatomie et de chirurgie, Faculté de médecine, Université de Buea, Urologue, Hôpital Régional de Limbé, Cameroun
3. **Demba CISSE :** Chirurgien Urologue, Service d'Urologie Hôpital National Ignace Deen, Conakry, Guinée, Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry, Guinée
4. **Marcel Jerry NGANDEU :** Urologue, Service d'Urologie Hôpital Laquintinie, Douala, Cameroun
5. **Jean Paul ENGBANG :** Faculté de Médecine et des sciences pharmaceutiques de l'Université de Douala, Cameroun, Hôpital Laquintinie de Douala
6. **Theodore SALA BEYEME :** Urologue, Service d'Urologie Hôpital Laquintinie, Douala, Cameroun
7. **Rodrigue DJOUFANG :** Urologue, Service de chirurgie, hôpital régional de Bafoussam, Cameroun.
8. **Yaya SOW :** Professeur, Faculté de Médecine, pharmacie et odonto-stomatologie, Université Cheikh Anta Diop, Urologue, Service d'Urologie Hôpital Aristide Le Dantec, Dakar, Sénégal
9. **Abdoulaye Bobo DIALLO :** Professeur, Département de Chirurgie et spécialités chirurgicales, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odonto-stomatologie de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry, Guinée. Hôpital Ignace Deen, Conakry, Guinée.
10. **Fru ANGWAFOR III :** Professeur, Département de Chirurgie et spécialités chirurgicales, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1, Yaoundé, Cameroun.

Auteur correspondant : Dr Boris AMOUGOU.
BP 174 KRIBI.
Mail : risboamougou@yahoo.fr

Mots-cles: hernie inguinale, cure, prothèse

Keywords: inguinal hernia, repair, prosthesis

INTRODUCTION

La hernie inguinale se définit comme le passage à travers le fascia transversalis d'un diverticule péritonéal (sac herniaire) contenant ou non des viscères. Elle constitue l'un des motifs les plus fréquents de consultation des services de chirurgie. Son incidence est variable estimée à 4,6% de la population mondiale [1]. En zone tropicale, la hernie inguinale est particulièrement fréquente en zone rurale et semi rurale et affecte le plus souvent les sujets masculins entre 20 et 60 ans [2]. Dans les sociétés agricoles elle est responsable, chez les manœuvres ouvriers, travailleurs de force, d'incapacité temporaire de travail non négligeable entraînant un absentéisme et des pertes financières importantes. Le traitement de la hernie inguinale est chirurgicale et la multiplicité des techniques décrites dans la littérature rend bien compte du fait qu'il n'existe à ce jour aucun procédé idéal. Le but de notre étude était d'analyser les aspects épidémiologiques et anatomo-cliniques des hernies inguinales de l'adulte dans un hôpital d'entreprise du secteur agricole.

PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective, descriptive réalisée dans le service de chirurgie de l'hôpital central de niète du 1er Janvier 2017 au 31 Décembre 2020 soit quarante-huit (48) mois. L'hôpital central de niète présente la particularité d'être un hôpital d'entreprise qui accueille également les populations riveraines et autres usagers des localités environnantes. En terme de fréquentation et de plateau technique, il est le plus grand de tout le département de l'océan dans la région du sud Cameroun. L'étude a porté sur 162 patients adultes opérés d'une hernie inguinale compliquée ou non dans le service durant la période d'étude. La collecte des données a été faite à partir des dossiers individuels des patients et des registres de compte rendu opératoire. Le traitement des données a été fait à l'aide des logiciels Microsoft Excel 2007. Les variables étudiées étaient toutes d'ordre épidémiologique : fréquence, âge des patients, sexe, le type anatomo-clinique, le type d'anesthésie, le type de cure et l'évolution postopératoire.

RÉSULTATS

Durant la période d'étude nous avons recensé 162 cas de hernie inguinale de l'adulte sur 1043 patients opérés soit une fréquence de 15,2%. Il s'agissait de 147 hommes (90,7%) et 15 femmes (9,3%). La moyenne d'âge était de 41,5 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans. La hernie était simple chez 155 patients (95,6%), engouée et douloureuse chez 2 patients (1,2%) et étranglée chez 5 patients (3,2%). La hernie siégeait à droite dans 50% des cas (n=81), à gauche dans 33,3% des cas (n=54) et bilatérale dans 16,7% des cas (n=27). Onze patients, soit 6,8% des cas présentaient une récurrence de la hernie. Chez 132 patients la hernie était inguinale (81,4% des cas), chez 29 patients elle était inguino-scrotale (18%) et dans un cas elle était bilatérale (inguinale gauche et inguinoscrotale droite) soit 0,6%. Tous les patients présentant une hernie simple ont été opérés en chirurgie réglée et ceux présentant une hernie étranglée ou

engouée et douloureuse en urgence. L'intervention a été réalisée sous rachianesthésie dans 91,9% des cas (n=149), sous anesthésie générale dans 6,1% des cas (n=10), sous péridurale dans 1,2% des cas (n=2) et sous anesthésie locale dans 0,8% des cas (n=1). La rachianesthésie a été convertie en anesthésie générale chez 16 patients (9,8% des cas). Tous les patients présentant une hernie étranglée ou engouée ont été opérés sous anesthésie générale. Les patients ont été opérés par abord inguinal.

Les tableaux 1 et 2 montrent les différents types de cure réalisés ainsi que les gestes associés. Tous les patients qui présentaient une récurrence ont été opérés par prothèse. Les prothèses utilisées étaient des treillis de type polypropylène découpées et adaptées par le chirurgien lui-même. Des patients présentant une hernie bilatérale, 85,1% (n=23) ont été opérés selon la technique de Gilbert « modifié », 11,1% (n=3) par cure mixte (Gilbert + Bassini dans 1 cas, Gilbert + Mac Vay dans 1 cas et Lichtenstein + Bassini dans 1 cas) et 3,8% (n=1) par la technique de Desarda. Un patient qui présentait une récurrence bilatérale a été opéré par Gilbert « modifié ». Tous les patients opérés par prothèse (Lichtenstein et Gilbert « modifié ») ou par Desarda ont eu une couverture antibiotique par une amoxicilline-acide clavulanique en postopératoire. Trois patients présentant une hernie étranglée ont été opérés par une cure sous tension (Bassini dans 2 cas et Mac Vay dans 1 cas) et 2 par une cure prothétique (Lichtenstein 1 cas et Gilbert modifié dans 1 cas). Aucune résection intestinale n'a été effectuée chez les patients qui présentaient une hernie étranglée.

Tableau 1 : récapitulatif des cures réalisées.

Cure réalisée	Nombre	Pourcentage (%)
Bassini	25	13,8
Mac Vay	3	1,6
Shouldice	1	0,8
Desarda	4	2,2
Lichtenstein	2	1,1
Gilbert « modifiée »	145	80,5
Total	180	100

Tableau 2 : récapitulatif des gestes associés

Diagnostic	Gestes effectués
Hernie inguinale droite simple + hernie ombilicale	Cure selon Gilbert + cure hernie ombilicale
Lithiase du bas uretère gauche obstructive + hernie inguinale droite simple	Cure selon Gilbert + urétérolithotomie gauche par voie d'Ascoli
Hernie inguinale droite simple + lipome gênant du creux poplité droit	Cure selon Gilbert + lipomectomie
Hernie inguinale droite récidivée + lipome solitaire du dos	Cure selon Gilbert + lipomectomie

Dans les suites opératoires la douleur chronique a été fréquente dans 54,9% des cas (n=89), la rétention d'urine dans 5,6% des cas (n=9), l'état d'agitation psychomotrice dans 2,4% des cas (n=4), la suppuration de la plaie

opératoire et l'hématome scrotal dans 2 cas respectivement. La suppuration de la plaie opératoire est survenue chez les 2 patients après une cure par Bassini. Aucune récurrence de la hernie n'a été notée à 2 ans chez les 137 patients revus (84,5%).

DISCUSSION

La prévalence de la hernie inguinale chez l'adulte a été relativement élevée dans notre étude avec une fréquence de 15,2% de l'ensemble des interventions chirurgicales effectuées durant la période d'étude. Ce résultat est relativement élevé par rapport à certaines études africaines qui retrouvaient une prévalence de 4,6% de la population [3,4]. Notre résultat est comparable à celui de Konate et al.[5] qui retrouvait également une prévalence de 15,3%. Il est tout de même curieux de constater que malgré la multitude des études portant sur la hernie inguinale et notamment sur son traitement très peu d'études ressortent sa prévalence dans le monde en général et plus spécifiquement en Afrique. Il s'agit pour la plupart d'entre elles d'études anciennes datant d'au moins trente ans. Notre résultat pourrait s'expliquer par le fait que notre hôpital à la base est un hôpital d'entreprise du secteur agricole et que près de 95% de notre population sont des ouvriers qui exercent une activité physique intense et répétée en plus des travaux champêtres de subsistance personnel auxquels ils s'adonnent à la fin de leur journée de travail. La moyenne d'âge de notre étude était de 41,5 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans. L'âge jeune est fréquemment retrouvé dans les études africaines [5-7], probablement dû au fait que dans la plupart des régions des pays en voie de développement l'activité agricole représente le principal mode de subsistance des populations et les efforts physiques répétés et requis pour cette activité à cet âge ainsi que l'usage de la sangle abdominale sont des facteurs déterminants dans la genèse et/ou l'aggravation du défaut pariétal. La hernie inguinale a été prédominante chez le sexe masculin soit 90,7% des cas avec un sex ratio de 9,8. Nos résultats sont conformes à ceux retrouvés dans la plupart des études portant sur le sujet [5, 8, 9]. Certains auteurs ont expliqué cette prédominance masculine par une différence anatomique entre les deux sexes : chez l'homme le canal inguinal est traversé par le cordon spermatique qui le rend fragile, ce qui n'est pas le cas chez la femme dont le canal inguinal ne contient que le ligament rond [10]. Nos résultats pourraient s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients sont des travailleurs de force en lien avec l'activité de production agricole de l'entreprise et que les femmes sont moins enclines à effectuer des activités nécessitant des efforts physiques importants. La hernie inguinale survient le plus souvent à droite sans qu'il n'y ait d'explication étiopathogénique. Dans 50% des cas elle siègeait à droite dans notre étude ; ce qui est conforme à ceux retrouvés dans la littérature [6, 11, 12]. La hernie était bilatérale dans 16,7% des cas sans aucun facteur favorisant associée. Konate et al. [5] ainsi que Traore et al. [8] avaient noté des taux bas de hernie bilatérale dans leurs séries avec respectivement 5,7% et 6,7% tandis que Diop et al.[9] notaient un taux semblable

au notre avec 14% de hernie bilatérale. Ce taux élevé dans notre étude s'explique par les efforts physiques importants observés chez nos patients dans leur activité professionnelle. Nous avons noté un taux relativement élevé de hernie inguino-scrotale dans notre série avec 18% des cas. Dieng et al. [6] et Diop et al [9] avaient eu noté des taux bien plus élevés de hernie inguino-scrotale dans leurs séries avec respectivement 77,2% et 53% des cas. Nous pensons que ce taux élevé de hernie inguino-scrotale pourrait avoir plusieurs explications, parfois imbriquées, dans notre contexte : la peur de l'intervention chirurgicale tout d'abord qui amènerait les patients à ne pas consulter rapidement ou à ne consulter que lorsque survient une complication ; également le caractère tabou que revêt encore les organes génitaux externes de l'homme dans notre société, notamment chez les personnes vivant dans les zones rurales où les croyances sont plus basées sur les « on dit » que sur des données scientifiques prouvées ; enfin les difficultés socio-économiques. La rachianesthésie a été le mode d'anesthésie le plus fréquent dans notre étude avec 91,9% des cas. Le choix de ce mode anesthésique s'est justifié par les avantages qu'offrent cette méthode à la fois technique et économique. Tous les patients de notre étude ont été opérés par abord inguinal. En raison de la modestie du plateau technique nous n'avons pas d'expérience de la coelioscopie pour cette indication. Toutefois nous pensons qu'il existe des différences culturelles entre chirurgiens, les pays et les régions. La meilleure technique opératoire devrait garantir un faible risque de complications (douleur, récurrence), des résultats reproductibles et une convalescence courte, elle devrait être relativement facile à apprendre et être économiquement accessible au camerounais moyen. De plus les recommandations européennes concluaient en 2009 que la coelioscopie et la chirurgie ouverte était comparable en terme de résultat sur le long terme après un suivi minimum de 48 mois [13,14]. Dans nos conditions d'exercice, cette technique n'est pas avantageuse pour cette indication comparée à la laparotomie. Compte tenu de son coût elle ne serait pas accessible à nos populations. Dans notre série nous avons majoritairement opté pour les cures sans tension et notre préférence s'est portée sur la technique de plug selon Gilbert que nous avons modifiée en fixant le plug après l'avoir étalé sur le fascia transversalis au tendon conjoint, au ligament inguinal et à l'épine du pubis. Ce choix s'est justifié d'une part par la disponibilité des plaques qui étaient achetées par la société et remboursées sous forme de traite en deux ou trois mois sur le salaire de l'employé d'autre part par sa facilité de réalisation technique comparé à la technique de Lichtenstein et par l'absence de tension sur les structures anatomiques déjà affaiblies. Nous l'avons systématiquement réalisée en cas de récurrence et quelques fois associée à une cure sous tension en cas de hernie bilatérale. Lorsque nous ne disposions pas de plaque de prothèse herniaire la technique d'autoplastie aponévrotique de Desarda était réalisée. Cette technique devrait faire partie de l'arsenal thérapeutique de tout chirurgien dans les pays en voie de développement. Son caractère sans tension, le coût

relativement élevé et la non disponibilité constante des plaques la rende séduisante et satisfaisante en terme de résultats à long terme [15,16]. Les cures sous tension (Bassini, Mac Vay et Shouldice) n'ont pas eu notre préférence dans notre contexte en raison de la tension qu'elles exercent sur les structures anatomiques déjà affaiblies et aussi à cause du fait que la quasi majorité de nos patients étaient des travailleurs de force qui sollicitent énormément les muscles de la sangle abdominale dans leur activité professionnelle. Néanmoins ces techniques gardent toute leur importance dans notre contexte de pays en voie de développement car elles sont aisément reproductibles, d'apprentissage facile, économiques et gardent toujours leur indication dans la cure des hernies inguinales [5]. Nous les avons systématiquement réalisées en cas de hernie étranglée en raison du risque infectieux. La morbi-mortalité du traitement chirurgical de la hernie inguinale est faible. Dans notre série, la douleur chronique avec 54,9% des cas a été la complication la plus fréquente. Les douleurs chroniques sont devenues une préoccupation classique et un critère majeur de l'évaluation des différentes techniques de chirurgie herniaire. Son incidence varie de 0,7 à 43% en fonction des publications [17]. Elles sont invalidantes en raison de leur répercussion sur le coût et la qualité de vie [17,18]. La cure étant toujours réalisée par un chirurgien senior nous n'avons pas trouvé d'explication à cet état de fait surtout qu'il est classiquement admis que la cure sans tension est associée à moins de douleurs postopératoires immédiates, moins de besoin en analgésie et une convalescence plus rapide [19]. Le taux d'infection de la plaie opératoire était faible dans notre série. Ce taux bas dans notre série s'est justifié par la rigueur dans l'asepsie et dans la pose de la prothèse herniaire et aussi probablement par l'attitude que nous avons d'effectuer une antibioprofylaxie jusqu'à la cicatrisation complète. Les visites médicales systématiques annuelles aux travailleurs ont permis de revoir 137 patients soit un taux de 84,5%. A deux ans aucune récurrence de la hernie n'a été notée avec un taux de perdus de vue de 15,5%. Les taux de récurrence sont variables dans la littérature et devraient tenir compte des perdus de vue qui constituent un biais courant dans l'appréciation des résultats [9]. Aussi, un suivi très prolongé des patients opérés de hernie inguinale est nécessaire pour se faire une opinion scientifiquement fondée sur le taux réel des récurrences [20].

CONCLUSION

La hernie inguinale reste une pathologie fréquente dans notre pratique chirurgicale quotidienne. Elle est très peu souvent associée à un facteur favorisant dans notre contexte. Néanmoins en raison de l'activité physique importante de nos populations, l'utilisation des prothèses dans la cure des hernies inguinales doit être la règle car peu pourvoyeuse de récurrence comme nous l'avons vu dans notre étude. Le respect des règles d'asepsie et la dissection minutieuse des structures nerveuses constituent les éléments clés pour améliorer notre morbidité postopératoire.

DÉCLARATION

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

RÉFÉRENCES

1. Kingsnorth A, Leblanc K. Hernias: inguinal and incisional. *Lancet*. 2003 Nov 8;362(9395):1561-71.
2. Ananian P, Barrau K, Balandrau P, Le Treut YP. Cure chirurgicale des hernies inguinales de l'adulte :enjeux cliniques, fonctionnels et économiques des pratiques chirurgicales. *J Chir*. 2006;143(2):76-83.
3. Koumare K, Diop KT, Ongoiba N, Bouare M, Simpara D. Evaluation rétrospective de 4539 cures de hernies inguinales effectuées par des médecins généralistes de district au mali. *Méd Afr Noire* 1991;38(2):1137-141.
4. Sangaré D, Soumare Cissé MA, Sissoko F. Chirurgie des hernies de l'aine sans hospitalisation. *Lyon Chir* 1992;88(5):437-9.
5. I Konate, M Cissé, T Wade, PA Ba, J Tendeng, B Sine, M Dieng, Y Alami, A Dia, CT Toure. Prise en charge des hernies inguinales a la clinique chirurgicale de l'hôpital Aristide Le Dantec de Dakar : étude rétrospective à propos de 432 cas. *J Afr Chir Digest* 2010;10(2):1086-9.
6. Dieng M, El Kouzi B, Ka O, Konaté I, Cissé, Sanou A, Sanoussi Y, Dia A, Touré CT. Les hernies étranglées de l'aine de l'adulte : une série de 228. *Mali Med*. 2008;23(1):12-6.
7. Enyinnah M, Dienye PO, Njoku P. Inguinal mesh hernioplasties: a rural private clinic experience in South Eastern Nigeria. *Glob J Health Sci*. 2013 May 13;5(4):176-81.
8. Traoré D, Diarra L, Coulibaly B, Bengaly B, Togola B, Traoré A, Traoré H, Ongoïba N, Sissoko F, Koumaré AK. Inguinal hernia in sub-Saharan Africa: what role for Shouldice technique? *Pan Afr Med J*. 2015 Sep 18; 22:50.
9. Diop B, Sall I, Sow O, Ba PA, Konate I, Dieng M, Wilson E, Wane Y, Sarre SM. Prise en charge des hernies inguinales par prothèses selon la procédure de Lichtenstein: une étude de 267 cas. *Health Sci Dis*. 2017;19(1):69-73.
10. Brévarat C, Moncade F, Bronstein JA. Hernies de l'aine de l'adulte. *EMC Gastro-entérologie*. 2012;7(1):1-10.
11. Mehinto DK, Roux OJ, Padonou N. Prise en charge des hernies étranglées de l'aine chez l'adulte à propos de 295 cas (Bénin). *J Afr Chir Digest*. 2003;3(2):1-5.
12. Mbah N. Morbidity and Mortality associated with inguinal hernia in northwestern. *West Afr J Med*. 2007;26(4):288-292.
13. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2009;13(4):343-403.
14. Amato B, Moja L, Panico S, Persico G, Rispoli C, Rocco N et al. Shouldice technique versus other open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Oct 7;(4):CD001543.
15. Desarda MP. Physiological repair of inguinal hernia: a new technique (study of 860 patients). *Hernia*. 2006;10(2):143-6.
16. Dieng M, Cissé M, Seck M, Diallo FK, Touré AO, Konaté I et al. Cure des hernies inguinales simples de l'adulte par plastie avec l'aponévrose du grand oblique :technique de Desarda. *E-mémoires ANC* 2012;11(2):69-74.

17. Alfieri S, Amid PK, Campanelli G, Izard G, Kehet H, Wijsmuller AR et al. International guidelines for prevention and management of post-operative chronic pain following inguinal hernia surgery. *Hernia* 2011;15(3):239-49.
18. Martin F Bjurstrom, Andrea L Nicol, Parviz K Amid, David C Chen. Pain control following inguinal herniorrhaphy: current perspectives. *J Pain Res.* 2014;7:277-90.
19. Olasehinde O, Lawal OO, Agbakwuru EA, Adisa AO, Alatise OI, Arowolo OA, Adesunkanmi ARK, Etonyeaku AC. Comparing Lichtenstein with darning for inguinal hernia repair in an African population. *Hernia.* 2016;20(5):667-74.
20. Arvidsson D, Berndsen FH, Larsson LG, Leijonmarck C-E, Rimback G, Rudberg C et al. Randomized clinical trial comparing 5- year recurrence rate after laparoscopic versus Shouldice repair for primary inguinal hernia. *Br J Surg* 2005;92(9):1085-91.