



Article Original

Hernie Ombilicale de l'Adulte : Aspects Cliniques, Thérapeutiques et Évolutifs dans Trois Hôpitaux de la Ville de Douala

Adult umbilical hernia: clinical presentation, surgical treatment and outcome in three hospitals of the city of Douala

Jean Paul Engbang^{1,2}, Basile Essola¹, Benjamin Gaou Mouna¹, Marcelin Ngowe Ngowe^{1,3}

1. Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Douala-Cameroun
2. Hôpital Laquintinie de Douala, Douala-Cameroun
3. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé-Cameroun

Auteur correspondant : Jean Paul Engbang. Email : jean_pen@yahoo.ca / jpauleng@gmail.com

Mots clés. Hernie ombilicale, clinique, cure herniaire, complications, Douala.

Key words: umbilical hernia, clinic, hernia repair, complications, Douala

RÉSUMÉ

Objectif. Décrire les aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs des hernies ombilicales de l'adulte dans la ville de Douala. **Méthodologie.** Nous avons mené une étude descriptive couvrant 10 ans d'activités. Les dossiers médicaux des patients âgés de 19 ans ou plus, suivis et/ou opérés pour hernie ombilicale dans les services de chirurgie de trois hôpitaux de la ville de Douala ont été sélectionnés. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, le type de hernie, la méthode thérapeutique utilisée et l'évolution post thérapeutique. **Résultats.** Nous avons étudié 102 patients (42 hommes et 60 femmes). L'âge moyen était de 44,70+/-15,32 ans. Les grossesses multiples étaient le facteur favorisant le plus représenté avec 42,1% des cas (n=43). La hernie était simple dans 90,2% des cas (n=92), récidivée dans 4% des cas (n=4) et compliquée dans 9,8% des cas (n=10). L'étranglement herniaire était la complication la plus représentée avec 6,8% des cas (n=7). Le diagnostic était clinique dans 91,1% des cas (n=93), 02 (1,9%) échographies ont été réalisées chez des patientes obèses en cas de doute diagnostique et 6,8% (n=07) d'ASP chez les patients venus en urgence pour étranglement. Au plan thérapeutique, la chirurgie ouverte par raphie simple était la technique représentée chez tous les patients ayant des HO simple et l'incision para ombilicale ou sous-ombilicale était la technique représentée dans la série des HO étranglée. La durée moyenne d'hospitalisation était de 3,4 jours. La mortalité était nulle et la morbidité était de 14,7% (15 cas) de l'ensemble des hernies. **Conclusion.** La hernie ombilicale est la deuxième en fréquence parmi les hernies de la paroi abdominale. La cure par raphie simple est la technique opératoire la plus utilisée. Les cures prothétiques (traitement de référence nouvellement recommandé) sont peu pratiquées dans notre contexte.

ABSTRACT

Objective. To describe the clinical presentation, surgical treatment and outcome of adult umbilical hernias (UH) in the city of Douala. **Methodology.** We conducted a transversal descriptive study covering 10 years of activities. We compiled the medical records of patients aged 19 years or more followed and/or operated on for umbilical hernia in the surgical departments of three hospitals in the city of Douala and retained only those records containing age, sex, type of hernia, the therapeutic method used and post-operative evolution. **Results.** We studied 102 patients (42 men and 60 women). Their average age was 44.70+/-15.32 years. Multiple pregnancies were the most common contributing factor with 42.1% of cases (n=43). The hernia was simple in 90.2% of cases (n=92), recurrent in 4% (n=4) and complicated in 9.8% (n=10). Hernia strangulation was the only complication and was found in 6.8% of cases (n=7). The diagnosis was mainly clinical (91.1% of cases; n=93); but in 02 (1.9%) cases, ultrasound was performed because of obesity, and for 6.8% (n=07) cases, plain abdominal x-ray was obtained in patients who came in emergency for strangulation. Open surgery by simple raphie was the technique used in all patients with simple UH and paraumbilical or subumbilical incision was the one used in the strangulated UH. The average length of hospital stay was 3.4 days. Mortality was zero and morbidity rate was 14.7% (15 cases). **Conclusion.** In our practice, UH is the second most common abdominal wall hernia. Surgical treatment via simple herniorrhaphy is the most common operative technique. A prosthetic cure (actually the reference treatment) is not widely used in our context.

INTRODUCTION

La pathologie herniaire représente un motif fréquent de consultation en chirurgie et touche une large population à travers les âges [1]. Une hernie ombilicale (HO) est une fermeture incomplète de la paroi abdominale au niveau de l'ombilic. Elle peut être présente à la naissance ou se développer plus tard dans la vie, suite à une détérioration lente de la paroi abdominale au niveau de l'ombilic [2]. Sur le plan épidémiologique, la HO représente 5-20% des hernies s'inscrivant au deuxième rang chez l'adulte après la hernie inguinale (HI) [1,3]. Dans les pays industrialisés, son incidence est fonction des facteurs de risque dont elle est sujette [4]. En Afrique, certaines études menées montrent que l'âge prédominant varie entre 50-59 ans, suivi de 40-49 ans avec un âge moyen de 51 ans et une prédominance légèrement féminine (55%) [3, 5]. L'obésité, les grossesses multiples, le tabac et le diabète sont les facteurs de risques majeurs de la HO affirmé par plusieurs études [7-10]. Le diagnostic de la HO est clinique et relativement facile, objectivable lors d'un simple examen physique en position debout ou assise. Il est marqué par la présence d'une voussure médiane au niveau de l'ombilic parfaitement réductible qui récidive dès que cesse la pression de l'examineur [11]. La plupart des HO sont indolentes ou muettes, parfois elles peuvent occasionner une gêne voir des douleurs abdominales par intermittence lors de l'incarcération du tissu graisseux dans l'abdomen ou d'autres troubles digestifs [5, 12,13]. La prise en charge de la HO est chirurgicale et dépend de la symptomatologie. L'indication chirurgicale est posée lorsque la HO est symptomatique (douleur ombilicale en cas d'étranglement) sauf si l'état général du patient présente une contre-indication opératoire. Par contre si une HO est asymptomatique, cela dépend de l'âge, l'état général, l'activité physique ou d'une gêne esthétique. Deux choix essentiels concernant la technique de prise en charge sont à discuter : le choix entre herniorraphie et hernioplastie prothétique et le choix entre abord direct et laparoscopique [14-16]. La HO a un pronostic très favorable dans l'ensemble, car elle est considérée comme une pathologie bénigne le plus souvent, mais il existe des risques d'étranglement pouvant mettre en jeu la vitalité du patient. Les complications postopératoires les plus rencontrées sont généralement les infections, les suppurations et les déhiscences des sutures [16]. Au Cameroun peu d'étude sur la HO ont été faites ; toutefois, celles réalisées ont été à priori consacrées à l'enfant. Bob'Oyono et al en 2008 sont parvenus à démontrer et décrire la possibilité d'une cure de HO et d'une appendicectomie par voie transombilicale chez un enfant présentant une appendicite aigue et une HO [17]. Devant la rareté des études faites sur la HO chez l'adulte malgré sa recrudescence en milieu hospitalier, nous nous sommes proposés de réaliser une étude multicentrique dans la ville de Douala en abordant la maîtrise des aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs.

POPULATION ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive menée de 01 janvier 2011 au 31 Décembre 2020 (10 ans), dans

03 hôpitaux de la ville de Douala à savoir l'Hôpital Général, l'Hôpital Laquintinie de Douala (HLD)et l'Hôpital Militaire Région No2. Nous avons étudié les dossiers des patients âgés de 19 ans et plus, porteurs d'une hernie ombilicale. Il s'agissait de parcourir les services des urgences, de chirurgie et du bloc opératoire de ces hôpitaux. Les données ont été recueillies dans une fiche de collecte pré-testée. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, le type de hernie, la méthode thérapeutique utilisée et l'évolution post thérapeutique. L'analyse des résultats obtenus a été faite en utilisant le logiciel Sphinx plus² version 5.0

RESULTATS

Nous avons recensé 2147 dossiers de patients admis pour hernie de la paroi abdominale parmi lesquels 186 dossiers pour hernie ombilicale. Nous avons exclu parmi ceux-ci 84 dossiers non exploitables et retenu dans notre étude 102 patients. La hernie ombilicale occupe le deuxième rang (8,6%) de l'ensemble des pathologies herniaires, derrière la hernie inguinale (1815 cas ; 84,5%).

Le sexe féminin prédominait dans notre série avec 60 cas (58,8%) et un sex-ratio de 0,7. Dans notre étude, l'âge moyen était de 44,70+/-15,32 ans, avec des extrêmes de 19ans et 81 ans. La tranche d'âge prédominante était celle de 40-49 ans (23,5%). Dans notre série, la profession des patients était précisée dans 70 cas (68,3%). Les ménagères prédominaient avec 31cas (30,3%).

Des antécédents chirurgicaux ont été retrouvés chez 05 de nos patients (4,8%). Il s'agissait de la cure d'une hernie ombilicale chez 04 patients (3,9%) et une appendicectomie (0,9). Nos patientes étaient multipares dans 43 cas (42,1%) et ménopausées dans 32cas (31,3%). Un total de 34(32,9%) patients présentaient des antécédents médicaux dominés par l'hypertension artérielle 14 cas (13,7%). La prise d'alcool était l'antécédent toxicologique prédominant avec 65 (63,7) cas. Nous avons retrouvé dans notre série 23 cas (22,5%) d'histoires de hernies familiales. Les patients avec des facteurs favorisants étaient représentés dans 66(64,5%) des cas et les grossesses multiples étaient le facteur majeur avec un effectif de 43(42,1%) des patients, suivies de l'effort physique marqué (14 cas ; 13,7%). Nous avons observé 4 cas (4%) de récurrences herniaires et 98 (96%) cas de hernie primaire.

Dans notre série, la tuméfaction représentait le principal motif de consultation avec 90 cas (90,1%), suivie des douleurs abdominales- 12 cas (11,8%). D'autres plaintes comme les nausées et les vomissements ont également été signalées. La hernie était simple dans 92 cas (90,2%) et compliquée dans 10 cas (9,8%).

Dans notre série d'étude, Le diagnostic était clinique, toutefois l'échographie abdominale a été demandée chez 02 malades pour doute diagnostic chez des patients obèses et l'ASP (Abdomen Sans Préparation) a été demandé chez 07 patients venus en urgence pour étranglement herniaire.

Parmi nos malades, 95 ont été opérés à froid, il s'agissait d'interventions programmées ;7 malades ont été opérés

en urgences pour étranglement. Les patients venus en urgence avec un tableau d'étranglement étaient majoritairement (57,1%) pris en charge dans un délai maximal de 10h de temps. Pour ces derniers, La réhydratation préopératoire a été faite chez 7 (6,86%) de nos patients avec le sérum salé et le Ringer lactate, le nombre de litre le plus utilisé dans notre série était de 3L. La sonde nasogastrique a été utilisée chez 7 de nos patients.

Les antalgiques de palier 1 étaient utilisés dans 86,2% des cas et ceux de palier 2 dans 13,7%. L'antibioprophylaxie chirurgicale était systématique. Nous avons procédé à une anesthésie générale dans 99% des cas (n=101), contre 1% de cas (n=1) qui a été opéré sous anesthésie locorégionale. Dans notre série, 93,1% de nos patients avec hernie simple ont bénéficiés de la chirurgie ouverte par raphie simple. Dans les cas des hernies étranglées, le procédé opératoire était l'incision Sous-ombilicale dans 6cas (85,6%) et une incision en « quartier d'orange » dans 1 cas (14,2%) avec réparation par suture à la suite. Aucune résection intestinale n'a été faite.

La mortalité était nulle et la morbidité pos opératoire, de 14,7% (15cas) de l'ensemble des hernies de notre étude. L'infection superficielle était la complication la plus fréquente, notée chez 5 patients soit 33,3% des cas, suivi de la suppuration postopératoire profonde avec 4(26,7%). la durée d'hospitalisation était variable allant de 02 à 5jours pour les hernies simples et de 4 à 10 jours pour les hernies compliquées. La durée d'hospitalisation était variable allant de 02 à 5jours pour les hernies simples et de 4 à 10 jours pour les hernies compliquées. Avec un séjour moyen de 04 jours dans 51,0% de hernie simple et 60% de hernie compliqué

DISCUSSION

Dans notre étude, la hernie ombilicale représentait 8,6% des cas des hernies de la paroi abdominale après la hernie inguinale (84,5%). Ce résultat est similaire aux données retrouvés dans la littérature et la plupart des séries s'intéressant aux hernies de la paroi abdominale à l'instar des travaux de Velasco M et al, Hamza E et al qui retrouvaient respectivement 9% et 14% [5, 18].

La majorité des patients de notre série était de sexe féminin (58,8%) avec un sex-ratio de 0,7ce qui concorde avec une grande partie des cas de littérature à l'instar des travaux réalisés par Lau et al à Hong Kong ayant retrouvé 61,7% de femmes et celle de Arroyo et al en Espagne ayant retrouvé 59% de femmes, ainsi que plusieurs autres auteurs [19-23].

La hernie ombilicale est une pathologie de l'adulte jeune. Les tranches d'âges les plus représentées dans notre série étaient comprises entre 40-49 ans avec un âge moyen de 44,7+/- 15,3 ans ce qui corrobore avec l'étude de Hamza, réalisé au Maroc en 2019 ayant trouvé une tranche d'âge de 40-49 et un âge moyen de 51ans et à celle de Delenback qui a trouvé un âge moyen de 59 ans [5, 24]. Ces résultats se rapprochent de plusieurs autres séries [25, 26].

Les statuts socioprofessionnels étaient très variés et la catégorie de ménagère était la plus représentée dans 30,3% des cas précisés. Ceci pourrait s'expliquer par le

fait que la hernie ombilicale de l'adulte est majoritairement représentée chez la femme d'après la littérature et avec les conditions socio-économiques de la ville de Douala (Cameroun), la majeure partie de la population féminine se retrouve ménagère. Ce qui pourrait expliquer cette prédominance dans notre série.

Des antécédents chirurgicaux ont été retrouvés dans 4,8% des cas. Il s'agissait pour la plupart (3,9%) d'une cure de hernie ombilicale antérieure. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la herniorraphie est l'intervention chirurgicale la plus pratiquée au Cameroun [27]. Les antécédents médicaux représentaient 32,9% des cas avec une prédominance de l'hypertension artérielle 13,7%. C'est une comorbidité dont Bita et al ont présenté comme problème de santé publique dans la ville de Douala avec une prévalence de 24,8% [28]. Ce qui pourrait expliquer cette prédominance chez nos patients. Dans notre étude, l'alcool était le toxique le plus consommé (65 cas ; 63,7%). Cependant le tabac consommé par 1,9% des cas dans notre série est reconnu par certains auteurs comme facteur modifiant le métabolisme du tissu conjonctif de la région ombilicale d'où son implication dans la pathogénicité de la hernie [29-31]. Fatima-Zahara 2018 et Ouaziz 2019 au Maroc ont respectivement trouvé 12,06% et 36,36% de cas de tabagisme montrant ainsi son rôle dans la survenue de la hernie [32, 33].

Nos patientes étaient ménopausées dans 32 cas (31,3%) et multipares dans 43 cas (42,1%). Ce résultat explique la survenue de la hernie chez nos patientes. Certains auteurs ont impliqué ces deux facteurs dans la genèse de la hernie par fragilisation de la structure musculo-aponévrotique de la région ombilicale chez la femme [34]. Les travaux de Belhadj et al 2018 en Tunisie ont trouvé 1,1% de multipares [35].

Une histoire de hernies ombilicales familiales était retrouvée dans 23 (22,5%) des cas. Pour expliquer ce lien héréditaire, des chercheurs ont récemment trouvé quatre loci sensibles aux hernies ombilicales qui semblent être impliqués dans l'homéostasie du tissu conjonctif [36].

Dans notre étude, 96 %des hernies étaient primaires. Les hernies récidivantes représentaient 4% des cas. Ce taux de récurrence pourrait être attribué aux tares des patients, à la faiblesse de la paroi et à la malfaçon ou choix de la technique chirurgicale.

La plupart des patients 90 cas (88,2%) avaient connaissance de leur hernie et était asymptomatiques. En littérature, on ne trouve pas beaucoup d'études qui se sont intéressées à l'analyse des symptômes des patients candidats à une cure de hernie ombilicale isolée, toutefois, Mudge et Hugher dans leur série de 62 malades ont recueillis 36 patients asymptomatiques [2].

Les grossesses multiples étaient liées dans 43(42,1%) des patients à la survenue des hernies. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait qu'elle soit un facteur favorisant par fragilisation de la structure musculo-aponévrotique de la région ombilicale chez la femme [34].

Les hernies simples étaient les plus fréquentes dans 90,2% et les hernies compliquées 9,8%. La tuméfaction était le principal motif de consultation des cas de hernie simple de notre série. L'examen physique était le

meilleur moyen diagnostique de hernies ombilicales. Dans notre série il retrouvait une réductibilité dans 80cas (78,4%), la consistance moles dans 78(78,4%), l'impulsivité à la toux dans 53cas (51,9%). D'autres auteurs ont trouvé des résultats similaires qui sont conformes avec la littérature [2, 37].

La douleur ombilicale était le maître symptôme des hernies compliquées avec 10 cas (9,8%). Cette douleur ombilicale s'accompagnait de l'irréductibilité dans 9,8% des cas. Les signes associés étaient constitués de douleur abdominale dans 05 cas (4,9%) ; en suite 02(1,9%) cas de vomissement et nausée. Ceci pourrait être dû aux consultations tardives de nos patients laissant ainsi la hernie évoluer au stade d'étranglement. Ceci est conforme à l'étude faite par Chung et al [9].

Le diagnostic des hernies ombilicales était clinique. Néanmoins 02 échographies abdominales étaient réalisées en cas de doute diagnostique chez des patientes obèses et 7 ASP ont été réalisés pour les cas des patients arrivés avec des tableaux d'étranglement. Ce résultat se rapproche des 02 échographies réalisées dans l'étude de Hamza E en 2019 au Maroc [5].

Une antibioprophylaxie à large spectre était systématique dans notre série. Ceci pourrait s'expliquer par les conditions d'hygiène parfois douteuses en post-opératoire c'est qui corrobore avec l'étude faite par Vachon [38]. La prise en charge optimale de la douleur postopératoire permet une réhabilitation rapide, notamment une mobilisation précoce [39]. Dans notre série, les antalgiques de palier 1 étaient utilisés dans 86,2% des cas et ceux du palier 2, dans 13,7% de hernie. Ce qui corrobore avec l'étude de Vychnevskaja et al tous les patients ont reçu 3 g de paracétamol [40].

Une anesthésie générale a été faite dans 92,1% des cas (n=94), contre 1% de cas (n=1) qui a été opéré sous anesthésie locorégionale. Ce résultat se rapproche de l'étude de Hamza E et al réalisée en 2019 au Maroc avec 61 malades (76%) ayant bénéficié d'anesthésie générale contre 19 malades (24%) ayant bénéficié d'anesthésie locorégionale [5]. La totalité de nos patients avec hernie simple a bénéficié de la chirurgie ouverte par raphie simple [5]. Ceci est conforme à des études faites par plusieurs auteurs, comme Porrero et al et Dalenback et al [23, 24]. Le choix de cette technique pourrait tout simplement s'expliquer par sa simplicité et la rapidité de sa réalisation.

Dans notre série, l'on a procédé par incision sous-ombilicale dans 6cas (85,6%) et ensuite une incision en « quartier d'orange » dans 1 cas (14,2%) avec réparation par suture à la suite. Cette pratique corrobore avec la série de Zineb N et al réalisée en 2020 au Maroc pour les cas de hernie ombilicale étranglée [3]. Par contre quoi que beaucoup de chirurgiens utiliseraient la réparation par suture on a constaté une augmentation statistiquement significative de l'utilisation de la maille (l'généoplastie prothétique), c'est le cas dans les séries de Christoffersen et al, Berrevoet et dans l'étude récente de H. Alkhatib et al [41-43]. La rareté de cette technique dans notre contexte pourrait s'expliquer par la difficulté d'obtention du matériel prothétique.

La mortalité était nulle et la morbidité de 14,7% (15cas) de l'ensemble des hernies de notre étude. L'infection superficielle était la complication la plus fréquente, notée chez 5 patients soit 4,9% des cas, Ce résultat est différent de plusieurs autres études, comme dans celle de Asolati dans laquelle l'on a retrouvé 1.8%, celle Arroyo -2,5%, Lau - 7 %, et dans celle de Zineb - 1.4% [3, 19, 20, 25]. La variabilité de ces résultats peut s'expliquer par le mode d'asepsie peropératoire et la différence des facteurs favorisants (diabète, immunodéficience, obésité) dans les différentes séries.

Dans notre série, la durée d'hospitalisation était variable allant de 02 à 5jours pour les hernies simples et de 4 à 10 jours pour les hernies compliquées. Avec un séjour moyen de 04 jours dans 51,0% de hernie simple et 60% de hernie compliquée. Ce résultat se rapproche de celle faite dans la série de Hamza et al réalisé au Maroc avec une durée d'hospitalisation allant d'un seul jour à 10 jours avec un séjour moyen de 3 jours [5]. La durée d'hospitalisation est très variable selon les équipes : certains auteurs réalisent l'intervention en ambulatoire et d'autres peuvent dépasser la semaine d'hospitalisation [7, 19, 24].

CONCLUSION

La hernie ombilicale est deuxième des hernies de la paroi abdominale. Elle apparaissait comme une pathologie de l'adulte jeune. Elle était prépondérante chez la femme et surtout retrouvée chez les ménagères ayant des grossesses multiples. Son diagnostic est essentiellement clinique. L'étranglement herniaire est la complication la plus redoutable. La prise en charge est chirurgicale. Les facteurs identifiés en rapport avec la survenue de complications (engouement et étranglement) étaient la durée d'évolution des hernies. Douleur et tuméfaction étaient les signes fonctionnels les plus constants. Deux échographies ont été réalisées pour doute diagnostique chez une patiente obèse et 7 ASP pour les cas de suspicion d'étranglement. L'infection superficielle est la complication post opératoire la plus fréquente.

REFERENCES.

1. Kefleyesus A, Nicolas P, Schäfer M, Allemann P. Chirurgie des hernies de la paroi. Rev Med Suisse .2018 ; 14 : 1214-7
2. Mudge M, Hughes L. ventral hernia: a 10-year prospective study of incidence and attitudes. Brit Surgery; 72(1): 70-1.
3. Zineb N. Traitement prothétique versus raphie pour les hernies ombilicales :expérience hopital ibn tofail [thèse de médecine]. Marrakech : université Cadi Ayyad ; N° 054 :2020,173p
4. Hubert P. Déformations de la paroi abdominale de l'adulte. rev du prat méd gén.2011; 862 :15-6.
5. Hamza E. La hernie ombilicale de l'adulte [these de medecine]. Meknés : université de Sidi Mohamed ; N° 015 :2019,118p
6. Ndoma N. Service de chirurgie pédiatrique du Centre national hospitalier et universitaire de bangui. Rev comes sante .2013;1:2-4.
7. Jens Anthony H. Experimental and Clinical Approaches to Hernia Treatment and Prevention [these de medecine]. Erasmus: Universiteit Rotterdam: 2007.

8. Paul D. Colavita, M, Igor Belyansky, M. Umbilical hernia repair with mesh: identifying effectors of ideal outcomes. *American journal of surgery*.2014;
9. Chung, Lucia P. Abdominal wall hernias: symptoms and outcome [these de medecine]. University of Glasgow: 2014.
10. Dareau S, Gros T, Bassoul B, Girdan J, Causse L, Delire V, et al. Anesthésie de la hernie ombilicale étranglée en urgence. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008;27:234-6.
11. Kouadio F, Moh E, Kouassi S, Bonny R, La hernie ombilicale africaine: nouvelle classification et revue de 30 cas. *Rev Afr Chir*. 2015 ;9(3) :526-6
12. Fofana C. Etude epidemio-clinique des hernies abdominales au centre de sante de reference de la commune vi du district de bamako [these de medecine]. District de bamako : universite de bamako :2010;1-78.
13. Bandré B. Hernies ombilicales étranglées chez l' enfant au Burkina Faso : différences avec les pays développés [these de medecine]. Ouagadougou : CHU pédiatrique Charles-de-Gaulle : 2010;
14. Ibrahima D, Gabriel N. Hernies Ombilicales Étranglées de l' enfant Au Centre Hospitalier Régional De Ziguinchor (Sénégal) Sow Omar. *Rev Afr Chir*. 2017;13(36):379-87.
15. Sine B, Ndong A, Diallo AC, Faye M. Prise en charge des hernies inguinales dans un service d'urologie d'Afrique subsaharienne : à propos de 205 cas. 2019;(February 2020).
16. Sene B, Ndong A, Sarr A. Prise en charge des hernies inguinales dans un service d'urologie d'Afrique subsaharienne : à propos de 205 cas. 2019 ;19(2) 2805-2808
17. Bob'oyono M, Ngowe ngowe M, Eyenga V, Bahebeck J, Sosso M. Appendicectomie transombilicale chez l'enfant presentant une appendicite aigue et une hernie ombilicale. *Rev Afr Chir et Spe*2008 ;2
18. Velasco M, Garcia-Urena MA, Hidalgo M, Vega U, Carnero FJ. Current concepts on adult umbilical hernia. *Hernia* 1999; 4:232-9
19. Lau H, Patil G, Umbilical hernia in adults : Laparoscopic vs open repair [these de medecine]. Tung Wah Hospital: University of Hong Kong Medical Centre
20. Arroyo A, Garcia P, Pérez F, Andreu D. Randomized clinical trial comparing suture and mesh repair of umbilical hernia in adults [these de medecine]. Spain: University hospital of Elche.
21. Lucia P, Abdominal wall hernias: symptoms and outcome [thèse de médecine]. University of Glasgow; 2014.
22. Venclauskas L, Šilanskaitė J, Kiudelis M. Umbilical hernia: factors indicative of recurrence. Department of Surgery: Kaunas University of Medicine, Lithuania 2008.
23. Porrero J, Cano-Valderrama O, Villar S, Sánchez-Cabezudo C, Ramos B, Cendrero M et al. Umbilical hernia repair with composite prosthesis: a single-centre experience. *Hernia*. 2019; 23(1), 143-147
24. Dalenback J, Andersson C, Ribokas D, Rimback G. Long term follow up after elective adult umbilical hernia repair: low recurrence rates also after non-mesh repairs. Article. DOI 10.1007/s10029-012-0988-0.
25. Asolati M, Huerta S, Sarosi G, Harmon R, Bell C, Anthony T. (10) Predictors of recurrence in Veteran patients with umbilical hernia. *Amer Surg*. 2006; 192, 627-630
26. Joaquin A, Rodriguez, Ronald A, Surgical Management of Umbilical Hernia. *Operative Techniques in General Surgery*. 2004; 6 (3).
27. Atah Mgba J, Pison Tangnyin C, Ngono Atah T, Biwole Meva'a, Sosso M. Cure des Hernies Inguinales en Tension-Free (Nouvelle Technique en Bassini Modifiée). *Health Sci. Dis*. 2016 ;17(4) :83-7
28. Bitá Fouda A, Lemogoum D, Dissongo J, Owona Manga J, Tobbit R, Ngounou Moyo DF, Etapelong Sume, Kollo B. Etude épidémiologique de l'hypertension artérielle chez les travailleurs à Douala, Cameroun. *Rev Méd et Pharm*. 2011 ;1(1) :63-70
29. Onuigbo W, Njeze G. Inguinal Hernia. A Review. *J Surg Oper Care*. 2016; 1(2):202.
30. Ghariani W, Dougaz M, Jerraya H, Khalfallah M, Bouasker I, Dziri C. The Recurrence Factors of Groin Hernia: A systematic Review. *La Tunisie médicale*. 2019; 97(05):619-25.
31. Abdullah M, Mansour Ali MA, Hatoon F, Amal Mohammed D, Ahmad W, Omar Heliyl M, Abdullah Z, Mousa Naser M, Mohammed Khalifah S, Sami Mujri M, Saad Mutlaq AA, Eshrag O, Asia H, Ahmad Saeed M, Feras Mohammed Omair A, Saleh AA. Prevalence of Inguinal Hernia in Relation to Various Risk Factors. *EC Microbiology*. 2017;9(5):182-92.
32. Fatima-Zahra E. Les hernies inguinales étranglées de l'adulte [Thèse de médecine]. Maroc : Faculté de Médecine et de Pharmacie ; 2018.
33. Ouaziz K. Traitement des hernies inguinales par coelioscopie trans-abdominale pré-péritonéale (TAPP) à propos de 40 cas [Thèse de médecine]. Maroc : Faculté de Médecine et de Pharmacie Rabat ; 2019
34. Stoppa R. sur la pathogénie des hernies de l'aîne. e-mémoires de l'Académie Française de Chirurgie. 2002;1(2):5-7.
35. Belhadj A, Bokal Z, Saidani A, Triki H, Ben Safta I, Marghli I, Abbes M, Mannai S, Chebbi F, Houissa H. Les hernies de l'aîne. s.n.2018.
36. Öberg S, Andresen K, Rosenberg J. (2017) Etiology of Inguinal Hernias: A Comprehensive Review. *Front. Surg*, 2017;4:52.
37. Hesselink V, Luijendijk R, Jeekel J. An evaluation of risk factors in ventral hernia recurrence. *1993; 176(3): 228-34*
38. Vachon F. Méthodologie pratique pour l'usage rationnel de l'antibiothérapie à visée préventive (dite aussi prophylactique) en chirurgie. *Méd Mal Infect*. 14: 695-703
39. Chou R, Guidelines on the management of postoperative pain, *J. Pain*, pp. 17:131-157, 2016
40. Vychnevskaia K, Mucci-Hennekinne S, Casa C, Brachet D, Intraperitoneal mesh repair of small ventral abdominal wall hernias with a hernia patch. *Dig. Surg*. 2010; 27(5), 433-5.
41. Christoffersen M, Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, Bisgaard T, "Lower reoperation rate for recurrence after mesh versus sutured elective repair in small umbilical and epigastric hernias. A nationwide register study. *World J. Surg*. 2013; 37(11), 2548-52.
42. Berrevoet F, D'Hont F, Rogiers X, Troisi R, Hemptinne B, Open intraperitoneal versus retromuscular mesh repair for umbilical hernias less than 3 cm diameter. *Am J Surg* . 2011 Jan;201(1):85-9
43. Alkhatib H, Tastaldi L, Krpata D, Petro C, Fafaj A, Rosenblatt S et al "Outcomes of transversus abdominis release (TAR) with permanent synthetic retromuscular reinforcement for bridged repairs in massive ventral hernias: a retrospect rev *Hernia*.2019.