

CULTURE
Entretien avec
N. SAOUDI

NEWS
du 20^{ème} congrès

ISSN 2553-9545



N° 03
DÉC 2014

RACO

REVUE ALGERIENNE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE

PUBLICATIONS

M. A. BENHAMED

Raphylaxie des thromboses veineuses profondes en chirurgie orthopédique et traumatologique.

I. GHADI

Causes d'échecs des PTC.

N. MEGHRANI

Fractures du capitulum chez l'adulte.

A propos de quinze cas.

AD. MIDAS

Mini-abords antérieurs dans l'ostéosynthèse des fractures du bec coronoïdien. Technique originale.

H. FAHIM

Tumeurs à cellules géantes des gaines tendineuses du poignet révélées par un syndrome du canal carpien.

A propos d'un cas.

G. BELBACHIR

Classification de traitement des instabilités antéro-latérales de la cheville.

M. KHAL

La reconstruction du MPJF au ligament patellaire chez les instabilités rotuliennes. Résultats préliminaires.

K. HACHELAF

Analyse des résultats d'une technique particulière: « Embrocage telescopique sous-peroste extra-médullaire » dans le traitement des déformations sévères dans l'ostéogenèse imparfaite.

HANS-MOEVIAKUE

Impact socio-économiques des infections du site opératoire.

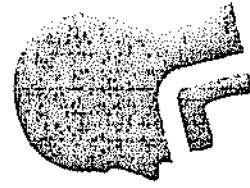
RENCONTRES

Pr P. GUIGUI

Pr A. C. MASQUELET

Pr Z. KARA

PORTRAIT D'UNE RÉSIDENTE



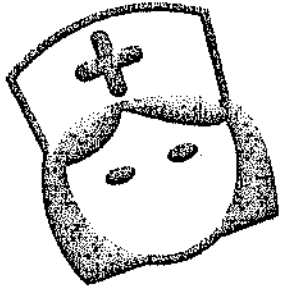
Impact socio-économique des infections du site opératoire

HANS-MOEVI AKUE, E. ASSOGBA, E. LAWSON, B. TOSSAVI

Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie

Réparatrice, Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou

Maga de Cotonou (BENIN).



Résumé

Introduction : L'infection du Site Opératoire (ISO) est une importante complication des ostéosynthèses et fait partie des infections nosocomiales. Ce travail vise à évaluer les impacts socio-économiques des infections du Site Opératoire en orthopédie-traumatologie dans un pays en voie de développement.

Matériel et méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et transversale qui s'étendait sur une période de dix (10) ans, allant du 1er janvier 2002 au 31 décembre 2011. Elle comportait 35 patients (23 hommes pour 12 femmes) d'un âge moyen de 44,5 ans, avec des extrêmes de 16 ans et 73 ans. Selon les critères du Centers for Disease Control (CDC), les ISO étaient superficielles dans 14 cas (40%), profonds dans 12 cas (34 %) et comportaient une atteinte osseuse (ostéite) dans 9 cas (26%). Il y avait 35 interventions réparties de la manière suivante : 33 ostéosynthèses pour fractures (encouage du fémur et du tibia dans 13 cas, plaque vissée du tibia dans 20 cas) et 2 cas d'arthroplasties totales de la hanche. Les variables suivantes ont été étudiées : délai du diagnostic post-opératoire, durée d'hospitalisation, coût moyen global, conséquences sociales des ISO (durée globale du traitement, éducation des enfants, qualité de vie). Le coût global du traitement comportait les coûts médicaux directs (consultations, examens cytobactériologiques, examens radiographiques, interventions chirurgicales supplémentaires, frais pharmaceutiques et frais d'hospitalisation) et Indirects (défalcations salariales, transports, perte salariale journalière).

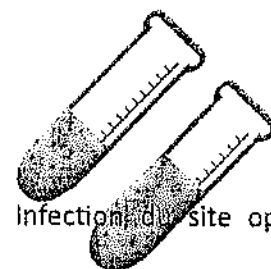
Résultats : Le diagnostic a été posé chez 27 patients (77,1%) dans un délai post-opératoire de moins de 30 jours et chez 8 patients (22,9%) dans un délai de plus de 30 jours. La durée moyenne d'hospitalisation était de 50 jours avec des extrêmes de moins de 15 jours chez 8 patients et de plus de 180 jours soit 6 mois chez 2 patients. Le coût moyen de consultation était de 12057 francs CFA (± 8075) soit 18,38 euros ($\pm 12,31$). La dépense moyenne pour les examens cytobactériologiques avec antibiogramme était de 37522 francs CFA ($\pm 24 739$) soit 57,20 euros ($\pm 37,71$). Le coût moyen pour les examens radiographiques

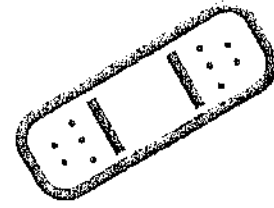
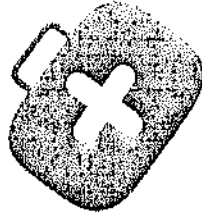
de contrôle était de 5680 francs CFA (± 3570) soit 8,65 euros ($\pm 5,44$). Les interventions chirurgicales ultérieures ont coûté en moyenne 109 000 francs CFA ($\pm 408 600$) soit 166,16 euros ($\pm 165,55$). Les frais pharmaceutiques s'élevaient en moyenne à 504 834 francs CFA ($\pm 380 912$) soit 769,61 euros ($\pm 580,69$). L'hospitalisation a coûté en moyenne 210 171 francs CFA ($\pm 172 796$) soit 320,40 euros ($\pm 263,42$). Un patient s'est vu défalquer 20 mois de salaire. La poursuite du traitement de l'ISO à titre externe a nécessité une dépense moyenne de 102.006 francs CFA (± 83038) soit 155,50 euros ($\pm 126,59$) par patient pour le transport. La perte salariale journalière moyenne a été évaluée à 3177 francs CFA (± 1917) soit 4,84 euros ($\pm 2,92$). Les coûts médicaux moyens (directs + indirects) du traitement s'élevaient à environ 1.140.120 francs CFA (1738,10 euros) soit 36 fois le SMIG. Huit patients dont 3 femmes ont perdu leur emploi. La durée globale moyenne du traitement était de 6 mois (± 4 mois) avec des extrêmes de 22 jours et 4 ans 6 mois. Douze patients (34,3%) ont jugé moyennement assurée l'éducation de leurs enfants. Huit patients (22,85%) ont enregistré les échecs scolaires de leurs enfants. Plus de la moitié des patients (57,1%) ont déclaré avoir une mauvaise qualité de vie.

Conclusion : L'infection du Site Opératoire constitue un lourd fardeau socio-économique pour les patients. Il importe de prévenir la survenue de cette infection et de mettre en place un système de surveillance des infections du site opératoire.

Mots-clés

Chirurgie osseuse - Infection du site opératoire - Coût.





Summary

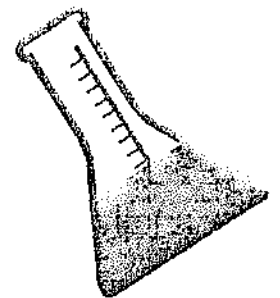
Introduction: The Surgical Site Infection (SSI) is a main complication of osteosynthesis and is integrated in nosocomial infections. This work aims to estimate the socioeconomic impacts of SSI in orthopedic and traumatology department in a developing country.

Patients and method: It was about a retrospective, descriptive and transverse study during ten years (1st January 2002 to 31st December 2011). It concerned 35 patients (23 men for 12 women) of average age of 44.5 years with extremes of 16 years and 73 years. According to Centers for Disease Control (CDC) criteria, the SSI were superficial in 14 cases (40%), deep in 12 cases (34%) and included osseous infection in 9 cases (26%). There was 35 interventions: 33 osteosynthesis for fracture (nail of femur and tibia in 13 cases, screwed plate of tibia in 20 cases) and 2 cases of total hip arthroplasty. The following data have been studied: diagnosis, length of hospitalization, global average cost, social consequences of SSI (global length of treatment, child education and quality of life). Global cost of treatment included direct (consultations, bacteriological exams, radiography, later surgical interventions, pharmaceutical costs and hospitalization costs) and indirect medical costs (deduction of salary, transports, daily salary lost).

Results: the majority of the SSI (27 patients) was diagnosed during the first post-operative month. The average hospitalization was of 50 days with extremes of least of 15 days in 8 patients and of more than 6 months in 2 patients. The global average duration of the treatment of the SSI is of 6 months. The average consultation cost was of 12057 francs CFA (± 8075) that is 18.38 euros (± 12.31). The average cost of bacteriological exams was of 37522 francs CFA ($\pm 24 739$) that is 57.20 euros (± 37.71). The average cost of radiography was of 5680 francs CFA (± 3570) that is 8.65 euros (± 5.44). The later surgical intervention cost was of 109 000 francs CFA ($\pm 108 600$) that is 166.16 euros (± 165.55). The average pharmaceutical cost was of 504 834 francs CFA ($\pm 380 912$) that is 769.61 euros (± 580.69). The average hospitalization cost was of 210 171 francs CFA ($\pm 172 796$) that is 320.40 euros (± 263.42). Twenty months of salary

have been deducted in a patient. The average transport cost was of 102.006 francs CFA (± 83.038) that is 155.50 euros (± 126.59). The average daily salary lost was of 3177 francs CFA (± 1917) that is 4.84 euros (± 2.92). The average medical cost of treatment was of 1.140.120 francs CFA (1738,10 euros) that is 36 times of minimum interprofessional guaranteed salary. Eight patients have lost their work. The global average length of treatment was of 6 months (± 4 months) with extremes of 22 days and 4 years and 6 months. Twelve patients (34.3%) have estimated that their child education was moderately done. Eight patients (22.85%) have registered school failure of their child. More of half of patients (57.1%) had a bad quality of life.

Conclusion: The Surgical Site Infection is a heavy socioeconomic burden for the patients. It is important to prevent the arisen of this infection and to set up a monitoring system of the Surgical Site Infection



Keywords

Bone Surgery; Surgical Site Infection; cost

Introduction

L'Infection du Site Opératoire (ISO) est toute infection incisionnelle, ou toute infection d'organe ou d'espace (toute partie anatomique, autre que l'incision, ouverte ou manipulée pendant l'intervention), survenant dans les trente jours suivant l'intervention ou dans l'année en cas de mise en place d'un implant ou d'un matériel prothétique [1,2]. Elle est une des principales complications des ostéosynthèses et fait partie des infections nosocomiales. Elle impose le plus souvent une reprise chirurgicale, altérant le résultat clinique et radiologique et en mettant en cause la responsabilité médico-légale de l'opérateur [3]. Les études sur l'impact socio-économique sont peu répandues dans la littérature. Dans les pays développés, la couverture sanitaire et les programmes nationaux de surveillance et de lutte contre les infections nosocomiales permettent une prise en charge des patients. Dans notre contexte d'exercice en pays sous-développés, l'absence de programme national de surveillance et de lutte, l'absence presque totale d'assurance maladie rendent difficile l'identification et le traitement des ISO. Le but de ce travail était d'évaluer les impacts socio-économiques des infections du site opératoire en orthopédie-traumatologie dans un pays en voie de développement.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et transversale qui s'étendait sur une période de dix (10) ans allant du 1er janvier 2002 au 31 décembre 2011. Les patients inclus étaient âgés de 16 ans au moins, hospitalisés, porteurs d'une affection ostéo-articulaire traumatique aseptique, traités par un enclouage centromédullaire ou une plaque vissée ou une prothèse totale de la hanche et ayant présenté une infection de site opératoire diagnostiquée et traitée. Il s'agissait de 35 patients (23 hommes pour 12 femmes soit un sex-ratio de 1,92) d'un âge moyen de 44,5 ans avec des extrêmes de 16 ans et 73 ans. Selon les critères du Centers for Disease Control (CDC), les ISO étaient superficielles dans 14 cas (40%), profondes dans 12 cas (34%) et comportaient une atteinte osseuse (ostéite) dans 9 cas (26%). Il y avait 35 interventions réparties de la manière suivante : 33 ostéosynthèses pour

Durée d'hospitalisation

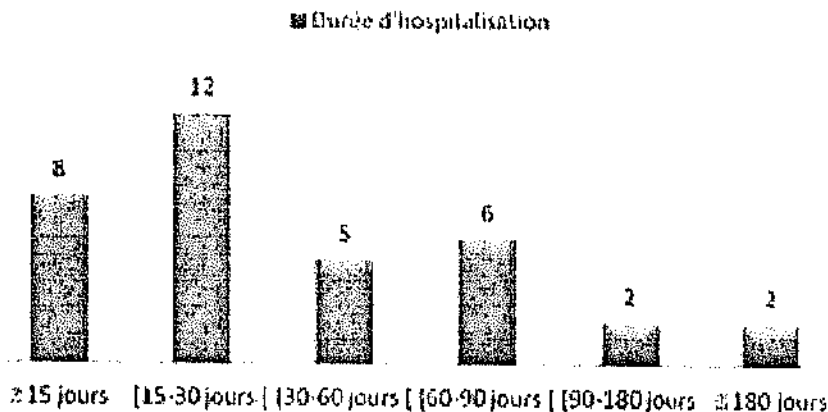


Figure 1

fracture (enclouage du fémur et du tibia dans 13 cas, plaque vissée du tibia dans 20 cas) et 2 cas d'arthroplasties totales de hanche. Après recensement des cas, nous avons dépouillé les dossiers médicaux et procédé à une enquête auprès des patients. Les paramètres suivants ont été étudiés : délai du diagnostic, durée d'hospitalisation, coût moyen global, conséquences sociales des ISO (durée globale du traitement, éducation des enfants, qualité de vie). Le coût global du traitement comportait les coûts médicaux directs (consultations, examens cyto-bactériologiques, examens radiographiques, interventions chirurgicales ultérieures, frais pharmaceutiques et frais d'hospitalisation) et indirects (défalcations salariales, transports, perte salariale journalière).

Résultats

Le diagnostic a été posé chez 27 patients (77,1%) dans un délai post-opératoire de moins de 30 jours et chez 8 patients (22,9%) dans un délai de plus de 30 jours. Le graphique 1 montre la répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation. La durée moyenne d'hospitalisation était de 50 jours, avec des extrêmes de moins de 15 jours chez 8 patients et de plus de 180 jours soit 6 mois chez 2 patients. Le graphique 2 montre la répartition des patients en fonction du nombre de consultations. Douze (12) patients sur 35 soit 34,3% ont eu 2 consultations. La moyenne de consultations par patient était de 4 (± 2). Le coût unitaire variait entre 4000 francs CFA (6,09 euros) et 7000 francs CFA (10,67 euros). Le coût

proportion

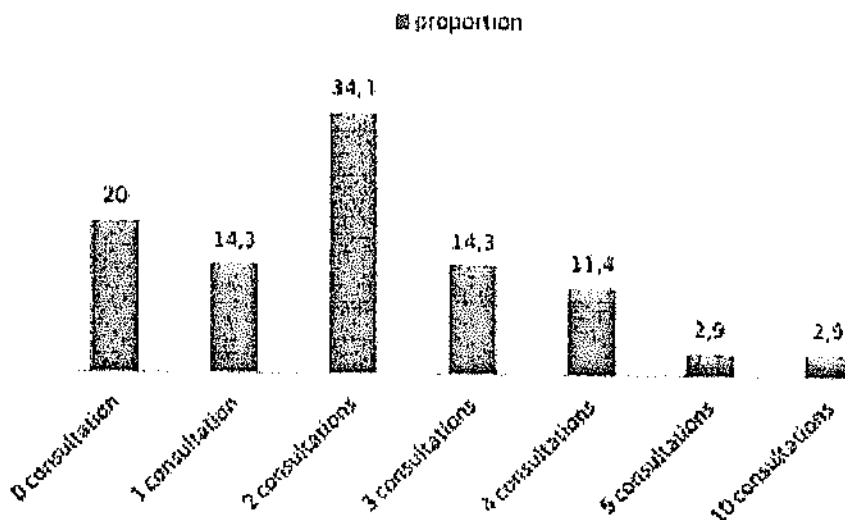


Figure 2

PUBLICATION

moyen de consultation était de 12057 francs CFA (\pm 8075) soit 18,38 euros (\pm 12,31) par patient. Le tableau 1 montre la répartition des patients, en fonction du nombre de prélèvements pour examen cyto-bactériologique (ECB) et antibiogramme. Trente-quatre patients (97,14%) ont subi des prélèvements pour un Examen Cyto-Bactériologique (ECB) et Antibiogramme. Le nombre de ces prélèvements variait entre zéro et neuf (9) et la majeure partie (40 %) des patients a été soumise à cela deux fois. Le coût unitaire de ces prélèvements variait entre 12 800 francs CFA (19,51 euros) et 14 080 francs CFA (21,46 euros).

La dépense moyenne pour les examens cyto-bactériologiques avec antibiogramme était de 37522 francs CFA (\pm 24 739) soit 57,20 euros (\pm 37,71).

Le tableau II montre la répartition des patients en fonction du nombre d'examens radiographiques réalisés. Vingt-six patients (74,3%) ont eu à réaliser des radiographies. 12 patients (34,3%) ont eu à réaliser deux fois cet examen. Le coût unitaire variait entre 8000 francs CFA (12,19 euros) et 9000 francs CFA (13,72 euros). Le coût moyen pour les examens radiographiques de contrôle était de 5680 francs CFA (\pm 3570) soit 8,65 euros (\pm 5,44).

Le graphique 3 montre la répartition des patients en fonction du nombre d'interventions chirurgicales ultérieures. Dix-huit patients sur 35 (51,42%) n'ont pas été réopérés. En revanche 11 patients (32%) ont subi une nouvelle intervention chirurgicale. Notons que certains ont subi quatre (04) nouvelles interventions chirurgicales. Les interventions chirurgicales ultérieures ont coûté en moyenne 109 000 francs CFA (\pm 108 600) soit 166,16 euros (\pm 165,55). La majorité de nos patients (11 soit 31,4%) a dépensé entre 300 000 francs CFA (457,34 euros) et 500 000 francs CFA (762,24 euros) (tableau III). Cinq patients (14,3%) ont dépensé plus de 1 000 000 francs CFA (1524,49 euros). Les frais pharmaceutiques s'élevaient en moyenne à 504 834 francs CFA (\pm 380 912) soit 769,61 euros.

L'hospitalisation a coûté en moyenne 210171 (\pm 172796) francs CFA soit 320,40 euros (\pm 263,42). Un patient s'est vu défaucé 20 mois de salaire. La poursuite du traitement de l'ISO à titre externe, a nécessité une dépense moyenne de 102006 (\pm 83.038) francs CFA soit 155,50

proportion

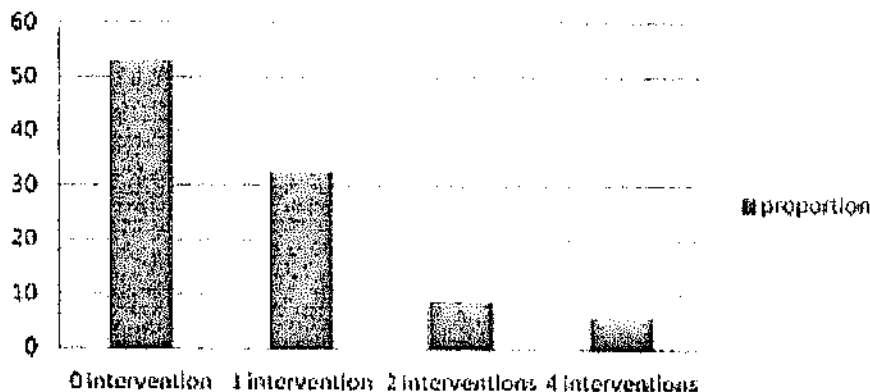


Figure 3

Nombre	Effectifs	Pourcentages (%)
0	1	2,9
1	7	20,0
2	14	40,0
3	5	14,3
4	4	11,4
6	2	5,7
7	1	2,9
9	1	2,9
Total	35	100

Tableau 1

Nombre	Effectifs	Pourcentages (%)
0	9	25,7
1	2	5,7
2	12	34,3
3	2	5,7
4	3	8,6
5	2	5,7
6	2	5,7
8	1	2,9
9	1	2,9
11	1	2,9
Total	35	100

Tableau 2

euros (\pm 126,59) par patient pour le transport. La perte salariale journalière moyenne a été évaluée à 3177 (\pm 1917) francs CFA, soit 4,84 euros (\pm 2,92). Les coûts médicaux moyens (direct + indirect) du traitement s'élevaient à environ 1.140.120 francs CFA (1738,10 euros), soit 36 fois le SMIG qui est fixé à 31625 francs CFA soit 48,21 euros. Huit patients dont 3

Coûts	Effectifs	Pourcentages (%)
<100 mille	6	17,1
[100 à 300 mille]	8	22,9
[300 à 500 mille]	11	31,4
[500 à 700 mille]	3	8,6
[700 à 1 million]	2	5,7
>1 million	5	14,3
Total	35	100

Tableau 3

femmes ont perdu leur emploi. La durée globale moyenne du traitement était de 6 mois (\pm 4 mois) avec des extrêmes de 22 jours et 4 ans 6 mois. Douze patients (34,3%) ont jugé moyennement assurée l'éducation de leurs enfants. Huit patients (22,85%) ont enregistré les échecs scolaires de leurs enfants. Plus de la moitié des patients (57,1%) ont déclaré avoir une mauvaise qualité de vie.

Discussion

La majorité des ISO (77,1%) a été diagnostiquée durant le premier mois post-opératoire. Ces résultats sont identiques à ceux de Dumaine V. et al [4] qui ont trouvé 75% de diagnostic dans les 30 jours suivant l'intervention mais après la sortie de l'hôpital dans 65,4%. La durée moyenne d'hospitalisation était de 50 jours. Ces résultats se rapprochent de ceux de Davies T W et al [5] qui ont trouvé une durée moyenne de 41 jours aux USA en 1979. La durée d'hospitalisation varie de 21 jours à 35,1 jours selon d'autres auteurs [6-8]. La différence entre ces résultats et le nôtre s'explique par l'existence d'un système de surveillance des ISO permettant un diagnostic précoce ; d'une assurance santé pour la population ; des

conditions de vie socio-économiques plus favorables dans les pays développés. Sous nos cieux les compagnies d'assurance existantes soutiennent partiellement quelques patients. Ces situations ont pour conséquences un séjour hospitalier prolongé des patients sans prise en charge. Un ECB avec antibiogramme a été réalisé chez 34 patients (97,14%). Pour Abalo A. et al. [9], il a été réalisé dans 24 cas (82,8%).

Le coût global moyen de la prise en charge d'ISO était estimé à 1.140.120 francs CFA soit 1738,10 euros. Ce coût varie dans la littérature. Jarvis WR. [10] aux États-Unis d'Amérique a estimé le coût à 1 230 300 francs CFA (1875,58 euros). Anderson DJ. Et al. [11] ont estimé qu'il s'échelonne entre 1.137.157 francs CFA (1733,58 euros) et 13.215.150 francs CFA (20146,36 euros). Douglas Scott R. [12] l'a estimé entre 4.699.350 francs CFA (7164,11 euros) et 11.495.700 francs CFA (17525 euros). La différence de ce résultat avec le nôtre s'expliquerait par la variation des monnaies d'un pays à un autre ; un meilleur niveau socio-économique de la population ; la cherté de la vie dans les pays développés. Le système de surveillance des infections nosocomiales de ces pays leur permet d'avoir des renseignements détaillés sur la prise en charge des patients.

En France, la création par décision ministérielle du 06/03/2006 d'un « tableau de bord des infections nosocomiales (IN) » comportant 4 indicateurs d'évaluation (l'indicateur composite des activités de lutte contre les IN ; l'indicateur de volume de produits hydroalcooliques consommés, l'indicateur de réalisation d'une surveillance des ISO qui reste une référence de mise en place et non de résultats, et enfin de l'indice composite de bon usage des antibiotiques) a permis d'évaluer les actions et résultats dans ce domaine. Mabit C. et AL [13] ont développé un programme de surveillance des ISO qui est à la fois continu (3 à 6 mois) spécifique et adapté à l'orthopédie-traumatologie et pratiquement exhaustif et qui permet de valider la corrélation entre l'instauration d'un système de surveillance des ISO et la diminution des ISO.

Dans notre étude la durée moyenne du traitement était de six (06) mois. Cette durée de traitement est également retrouvée dans les travaux de Drancourt M et AL [14] et Stein A et al [15] en France

ainsi que dans celui de John Ng et al [16] en Australie. Donc malgré la modicité de nos moyens la durée du traitement dans notre milieu correspond à celles retrouvées dans la littérature.

Dans notre étude nous avons eu 57,1% de patients qui ont déclaré une altération de leur qualité de vie. Ces résultats s'expliquent par le coût élevé du traitement des ISO et la prolongation des durées d'hospitalisation et de traitement créant des pertes d'emploi, et/ou une défalcation salariale. Ces situations ont pour conséquences directes des dépenses financières élevées presque entièrement à la charge du patient.

Conclusion

A l'issue de notre étude les patients ayant eu une infection du site opératoire ont dépensé en moyenne 1.140.120 francs CFA (1738,10 euros) soit 36 fois le SMIG au Bénin. Ils passent plus d'un (01) mois en hospitalisation avec une durée globale moyenne de traitement égale à 6 mois. Nous suggérons aux autorités sanitaires et politiques la mise en place d'un système de surveillance des infections nosocomiales et de favoriser la souscription à la couverture d'une assurance de santé.

Liste des figures

- Figure 1: Répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation
- Figures 2: Répartition des patients en fonction du nombre de consultations
- Figures 3: Répartition des patients en fonction du nombre d'interventions chirurgicales
- Tableau 1: Répartition des patients en fonction du nombre de prélèvements pour ECB et antibiogramme
- Tableau 2: Répartition des patients selon le nombre de radiographies réalisées
- Tableau 3: Répartition des patients selon les frais pharmaceutiques

Références bibliographiques

1. P. Francoli, I. Nahimana, A. Widmer, Infections du site chirurgical. Swiss-noso 1996 ; 3 (1) : 1-15.
2. T.C. Horan, R.P. Gaynes, W.J. Martone, W.R. Jarvis, T.G. Emori, CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992 : a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control HospEpidemiol* 1992 ; 13 (10) : 606-8.
3. J.Y. Jenny, Infections nosocomiales. État de la science, recommandations et législation. In : Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris : Elsevier ; 2005.
4. V. Dumaine, L. Jeanne, G. Paul, L. Eyrolle, D. Salmon-Ceron, B et Al. Tomeno. P r o p o s i t i o n d'un protocole de suivi des infections avérées de site opératoire en chirurgie orthopédique et traumatologique. RCO-01-2007-93-1-0035-1040-101019-200520005.
5. T.W. Davies, J. Cottingham, The cost of hospital infection in orthopedic patients. *Journal of infection* 1976; p329-38.
6. AN. Yalcin, M. Hayran, S. Unal, Economic analysis of nosocomial infections in Turkish university hospital. *J chemother* 1997; 9(6): 411-14.
7. J.D. Whitehouse, ND. Friedman, KB. Kirkland, WJ. Richardson, DJ. Sexton. The impact of surgical site infection following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay and extra cost. *Infect Control HospEpidemiol* 2002; 23(4): 183-9.
8. R. Coello, A. Charlett, J. Wilson, V. Ward. Adverse impact of surgical site infection in English hospitals. *J Hosp Infect* 2005; 60(2): 93-103.
9. A. Aballo, A. Walla, G. Ayouba, M. Ndjani, W. Agounke, A. Dossim. infection du site opératoire en Traumatologie dans un pays en voie de développement. *Rev Chir Orthop* 2010 ; 96 (1) : 112-7.
10. W.R. Jarvis. Selected aspects of the socio-economic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost and prevention. *Infect control HospEpidemiol* 1996; 17(8): 552-7.
11. D.J. Anderson, K.B. Kirkland, K.S. et al. Kaye, Underresourced hospital infection control programs: penny wise, pound foolish? *Infect Control Hospital Epidemiol* 2007; 28: 767-773.
12. Douglas Scott R II. Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases, Coordinating Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention. The direct medical costs of healthcare-associated infections in US hospitals and the benefits of prevention 2009.
13. C. Mabit, P.S. Marcheix, M. Mounier, P. Dijoux, N. Pestourie, P. Bonneville, F. Bonnomet et la société française de chirurgie orthopédique et traumatologique. Intérêt d'un programme de surveillance des infections du site opératoire en chirurgie orthopédique et traumatologique. *Rev Chir Orthop* (2012) 98, 620—625
14. M. Drancourt, A. Stein, J.N. Argenson, R. Poirion, P. Grouiller, Poison. Oral treatment of staphylococcusSpp infected orthopedic implants with fusidic acid or ofloxacin in combination rifampicin. *Journal of Antimicrobiol chemotherapy* 1997 ; 39 : 235-40.
15. A. Stein, F. Bataille, M. Drancourt, G. Curvale, J.N. Argenson, P. Grouiller Ambulatory treatment of Multidrug-Resistant Staphylococcus-Infected Orthopedic Implants with high-dose oral co-trimoxazole (trimethoprim-sufamethoxazole). *Antimicrobiol agents and chemotherapy* 1998; (42): 308-11.
16. Ng. John, B. Lain, B. Gosbell Successful oral pristynamicinThérapie of ostéoarticular infections due to methicillin-resistant staphylococcus aureus and staphylococcus Spp. *Journal of antimicrobial chemotherapy* 2005;(55): 1008-1012 .