

Conformité De L'antibioprophylaxie Chirurgicale Et Infections Du Site Opératoire Dans Cinq Services De Chirurgie - CHU Beni Messous d'Alger En 2019

¹Brahimi G., ¹Ait seddik S., ¹Chabane K., ¹Slaouti S., ¹Larinouna A.,²Ouali M.

¹ Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive, CHU Béni-Messous,, Faculté de Médecine, Université Alger 1 ² Service de Réanimation Médicale, CHU Béni-Messous, , Faculté de Médecine, Université Alger 1

Abstract:

Background: L'antibioprophylaxie chirurgicale (ABP) a fait l'objet d'une priorité de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Une évaluation de la conformité de la prescription des antibiotiques en prophylaxie pour les actes opératoires a été réalisée avec mesure du taux d'incidence des infections du site opératoire (ISO) et recherché des facteurs de risque liés à leur survenue.

Materials and Methods: Etude longitudinale descriptive à visée analytique. Le recueil des données a été réalisé entre le 1er février et le 30 Mai 2019 avec un suivi prospectif jusqu'à J30, dans cinq services de Chirurgie. La conformité globale de la prescription de l'antibioprophylaxie (ABP) était définie sur la satisfaction des quatre critères de jugement: l'intervention chirurgicale justifiait-elle une antibioprophylaxie, le choix de la molécule, l'heure d'injection de la première dose et la durée totale de prescription. Le diagnostic de l'ISO a été établi selon les critères du CDC d'Atlanta. La saisie et l'analyse des données ont été faites sur le logiciel Epi Data Entry 3.02 et Epi Data analysis.

Results: Parmi les 797 interventions ayant fait l'objet d'un recueil de données, 82.30% correspondant à des interventions de classe d'Alteimer 1 et 2 (interventions justifiant une ABP). Le taux de conformité globale était de l'ordre de 34.12%. Les 183 patients n'ayant pas reçu la molécule recommandée, ils avaient reçu une molécule dont le spectre d'activité était plus large que celui de la molécule recommandée dans 100% des cas. La durée de la prophylaxie était plus longue que la durée recommandée dans 76.5% des cas. L'indication correcte et le délai de la première injection par rapport à l'incision chirurgicale sont les indicateurs les mieux respectés dans notre étude avec respectivement 91.4% et 92.8%. Le taux d'incidence d'ISO global était de 5.7%, les taux d'ISO les plus élevés ont été enregistrés dans les services où la compliance aux recommandations d'ABP est faible. Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé en gynécologie-obstétrique avec 13.04% et en chirurgie générale avec 12.50% pour une compliance respectivement de 9.2% et 22% versus 0% d'ISO en ophtalmologie ($p < 0,01$), service qui avait une compliance la plus élevée (92.2%).

Conclusion : Ces résultats suggèrent la nécessité de renforcer l'information auprès des prescripteurs, anesthésistes et chirurgiens, sur ces différentes données et de créer un comité chargé de gérer l'utilisation des anti-infectieux afin d'éviter l'émergence de la résistance des bactéries.

Key Word: antibioprophylaxie en chirurgie; conformité; infections du site opératoire (ISO); étude prospective.

Date of Submission: 03-10-2023

Date of Acceptance: 13-10-2023

I. Introduction

Les antibiotiques sont les médicaments les plus prescrits dans les hôpitaux et environ le tiers des prescriptions est réalisé dans le cadre de l'antibioprophylaxie (ABP) pour la prévention des infections du site opératoire (ISO). Mais face au risque d'infection s'oppose le risque d'augmentation des résistances bactériennes. Ce sujet a fait l'objet d'une priorité de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) avec la mise en place d'un plan d'action mondial depuis 2015 qui vise notamment à « optimiser l'usage des médicaments antimicrobiens en santé humaine¹ ». En 2016, l'OMS publiait des recommandations globales pour la prévention des ISO mises à jour par une seconde édition en 2018². En 2017, les Centers for Disease Control and Prevention mettaient à jour leurs recommandations sur le sujet. Ils concluaient, par la recommandation systématique de plusieurs mesures d'hygiène et une utilisation non systématique de l'ABP chirurgicale (dépendant de type de chirurgie: classes d'Alteimer 1 et 2)³. En 2018 la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) actualise également ces recommandations⁴. Certains pays rapportent des taux de conformité inférieurs à 50 %⁵⁻⁶ et d'autres à 85%⁷. Dans notre pays, très peu d'études sur le niveau de conformité des prescriptions sont disponibles. Les objectifs

de ce travail sont d'évaluer la conformité de la prescription de ABP en chirurgie, mesurer le taux d'incidence des ISO et identifier les facteurs de risque liés à la survenue des ISO.

II. Material And Methods

Il s'agit d'une étude longitudinale descriptive à visée analytique réalisée entre le 1er février et le 30 mars 2019 et a concerné tous les patients opérés avec un suivi prospectif (pour la survenue de l'ISO) dans cinq services : Chirurgie générale, Gynécologie Obstétrique, Ophtalmologie, ORL et Chirurgie infantile.

Les données ont été recueillies par les médecins du service d'épidémiologie et de médecine préventive (unité d'hygiène hospitalière) à l'aide de fiches standardisées et comportaient des informations concernant l'identification des patients, leurs antécédents et l'intervention : type, classe d'Altemeier, durée, score American Society of Anesthesiologists (ASA), score National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS), ABP, ect...). L'identification et les antécédents ont été obtenus à partir de l'interrogatoire et du dossier médical du patient. Les données concernant l'intervention et l'antibioprophylaxie ont été recueillies de façon active auprès des médecins anesthésistes et chirurgiens en charge du malade.

La conformité globale d'une prescription était définie sur la satisfaction des quatre critères de jugement: l'intervention chirurgicale justifiait-elle une antibioprophylaxie, le choix de la molécule, l'heure d'injection de la première dose et la durée totale de prescription.

Le diagnostic de l'ISO a été établi selon les critères du CDC d'Atlanta avec un suivi jusqu'à +J30, incluant toutes les interventions à visée thérapeutique

Statistical analysis

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur le logiciel Epi Data Entry 3.02 et Epi Data analysis.

Les pourcentages ont été comparés par le test du khi-deux ou le test exact de Fischer, Pour la comparaison de deux moyennes un test ANOVA a été utilisé pour les données à distribution normale et variances homogène à 95% de confiance. Le niveau de risque de première espèce était fixé à 5 %. En ce qui concerne les taux de conformité vis-à-vis de l'indication, ils ont été calculés en prenant pour dénominateur le nombre d'interventions de classe d'Altemeier 1 et 2 pour lesquelles des recommandations étaient émises par la Société Française d'Anesthésie et de

Réanimation (SFAR) actualisées en 2018. Pour le choix, l'horaire d'injection de la première dose et la durée totale, le dénominateur était constitué par le nombre d'interventions pour lesquelles une antibioprophylaxie était recommandée.

III. Result

Au total, 797 interventions ont été incluses. 94.10% (750/797) patients ont été revus en consultation à J+30.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 4.02 jours \pm 3.79. 82.30%(656/797) correspondant à des interventions de classe d'Altemeier pour lesquelles une antibioprophylaxie est indiquée. 70.9% des patients avaient un score National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) de zéro. L'ABP a été utilisée dans 62.8% (412/656) des services de chirurgie. 38.7% ont reçu une molécule dont le spectre d'activité était plus large que la molécule recommandée. Le traitement a été poursuivi en post opératoire dans 76% des cas.

Nous avons enregistré un taux d'incidence des ISO de 5.7% (43/750) pour un taux de retour de 94.10% à J+30,

Table no 1: Principales caractéristiques des 797 interventions chirurgicales

Caractéristiques cliniques	Nombre (% ou Ecart-type)
Âge moyen (années)	54,02 (21,84)
- Sexe féminin	502 (62.98)
- masculin	295 (37.01)
Classe ASA	
1	502
2	189
3	75
4	31
Programmée contre urgente	
- urgente	207 (25.97)
Classe de contamination	
- propre	244 (30.61)
- propre-contaminée	412 (51.69)
- contaminée	111 (13.92)
- sale	30 (3.7)
Durée d'intervention > 2 heures	91 (12.13)

Classe de risque (NNIS)	
- 0	565 (70.9)
- 1	187 (23.46)
- 2	36 (4.5%)
- 3	9 (1,12)

Table no 2: Description des patients opérés selon les services d'hospitalisation
Février- Avril 2019- CHU de Béni Messous

	Chirurgie Générale	CCI	Ophtalmologie	ORL	Gynécologie obstétrique
Sex-ratio	0.66 54/42	2.20 130/59	0.91 98/107	0.98 46/47	-
Age moyen	49.38ans± 18.41	6ans ± 14.67	39.45ans ± 31.98	36.26ans ±18.8	36 ans ± 9
Médiane d'âge	50 ans	6 ans	45 ans	38ans	36 ans
Durée moyenne d'hospitalisation	4.32j± 5.17	4.3j± 6.29	3.8j±3.79	3.45j+- 2.75	4.27j±0.97
Médiane d'hospitalisation	2j	3j	5j	2j	2j
Durée séjour pré-opératoire	0.0294j± 0.209	0.2j± 1.08	1.04j±1.36	-	7 j ±8.13
Durée séjour post-opératoire	4.01j±5.09	4.11j± 5.54	2.75j±2.78	-	3.8 j± 3.70
Médiane post-opératoire	2j	3j	3.5j	2j	2.5
Urgence	36% (49/136)	58.2% (110/189)	0%	3.2% (3/93)	25.8% (45/174)
ASA=1	52.9% (72/136)	94.7% (179/189)	48.8% (100/205)	75.3% (70/93)	46.6% (81/174)
NNIS=0	41.9% (57/136)	61.9 (117/189)	97.5% (200/205)	(64/93) 68.8%	54.6% (95/174)
Total	136	189	205	93	174

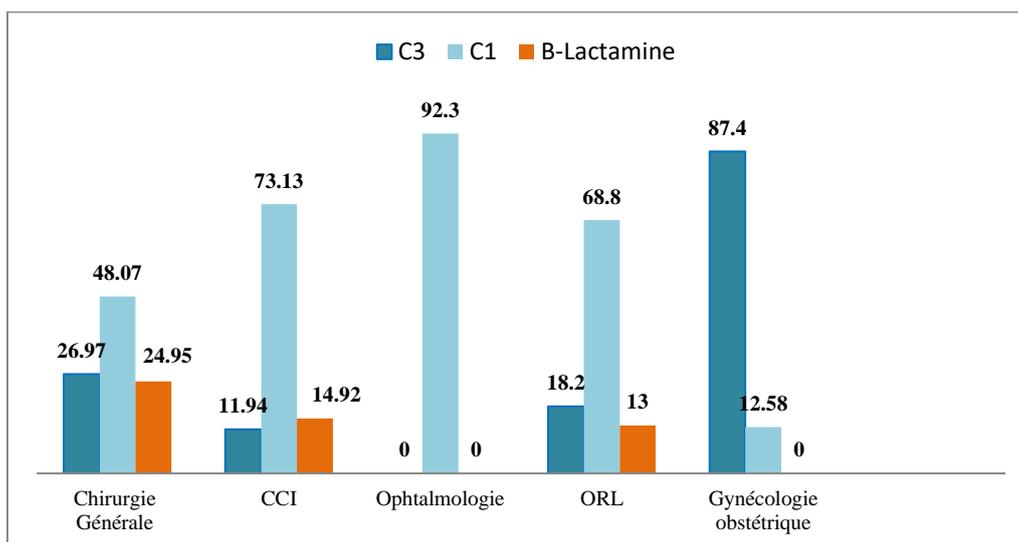


Figure 1: Répartition des classes d'antibiotiques administrés en prophylaxie

Table no 3: Conformité des prescriptions d'antibioprophylaxie selon les spécialités chirurgicales.

	Chirurgie Générale N=136	CCI N=189	Ophtalmologie N=205	ORL N=93	Gynécologie obstétrique N=174	Toutes chirurgies N=797
Indication correcte*	117 (86%)	171 (90.5%)	196 (95.6%)	78 (83.87%)	166 (95.4%)	728/797 (91.34)
Antibiotique recommandé	77/104 (74%)	118/134 (88.05%)	13/14 (92.3)	63/77 (81.8%)	18/143 (12.58%)	289/472 (61.23)
Heure de 1 ^{re} injection optimale	96 (92.3%)	123 (91.8%)	12 (92.3%)	71 (92.2%)	136 (95.1%)	438 (92.8%)
	25	47	11	12	16	111

Durée recommandée	(24.04%)	(35.07%)	(84.6%)	(15.58%)	(11.2%)	(23.5%)
Conformité globale	30 (22%)	24 (28.5%)	189 (92.2%)	13 (14%)	16 (9.2%)	272 (34.12%)

* Antibioprophylaxie recommandée et prescrite ou prophylaxie non recommandée et non prescrite.

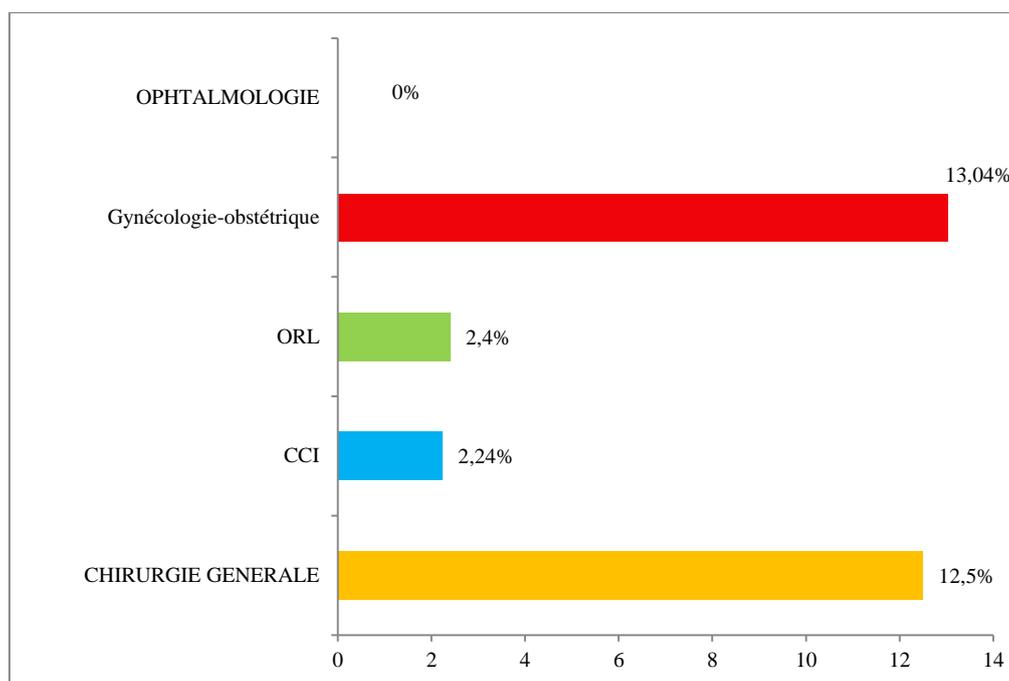


Figure 2: Taux d'incidence des ISO par service d'hospitalisation

Tableau 4: Récapitulatif des facteurs de risque des ISO.

Facteurs de risque	ISO+ (n=43)	ISO- (n=707)	RR	IC à 95%	p
Age (années) moyenne ± Ecart-type	40.36±15.94	33.81±18.2	-	-	<0.04
Durée moyenne de séjour	7.94±7.095	5.205±6.565	-	-	<0.02
Urgence	9.7% (19/196)	90.3% (177/196)	-	-	DNS
Score ASA ≥ 2 < 2	11.7% (29/248) 2.7% (14/502)	88.3% (219/248) 97.2% (488/502)	4.19	[2.26- 7.79]	<0.001
Classes d'Altemeier ≥ 2 < 2	7.9% (40/506) 1.2% (3/244)	92.09% (466/506) 98.7% (241/244)	6.51	[2.03-20.83]	<0.001
NNIS ≥ 1 = 0	13.74 (29/211) 2.6 (14/539)	86.25 (182/211) 97.4 (525/539)	5.29	[285 - 9.81]	<0.001

IV. Discussion

Il est important de souligner que l'ABP chirurgicale est un des piliers de la prévention des infections du site opératoire. Elle doit cibler les bactéries qui sont le plus fréquemment en cause dans les ISO

Une revue systématique basée sur les résultats d'un grand nombre d'essais comparatifs randomisés axés sur «l'antibioprophylaxie» a conclu à un effet protecteur et des bénéfiques⁸ importants en cas de chirurgie propre ou propre-contaminée, la revue Cochrane a conclu à la réduction de deux tiers des infections de la plaie (superficielle et profonde)⁹

Notre évaluation a porté sur quatre paramètres : l'indication correcte, l'antibiotique recommandé, l'heure de lère injection optimale et la durée recommandée.

Pour les 656 interventions justifiant une ABP (classe propre et propre contaminée), le premier indicateur de non-conformité retrouvé était l'emploi de molécules à spectre trop large (C3G). Usage de ces molécules conduit à un risque d'émergence de bactéries résistantes non compensée par une meilleure couverture du risque d'ISO¹⁰ car elles sont actives sur des bactéries rarement rencontrées dans les interventions considérées. Cet indicateur a été retrouvé dans 38.77% tous services confondus mais les services les moins

appliqués sont la gynécologie obstétrique où les C3G étaient utilisées dans 87.4%(125/143), suivi par la chirurgie générale dans 26% des cas.

Le deuxième indicateur de non-conformité et la mise en place d'ABP de durée trop longue. Selon plusieurs études les patients soumis à un traitement prophylactique prolongé sont plus susceptibles d'être porteurs des organismes résistants aux antibiotiques^{11, 12, 13, 14}

Dans notre étude la durée de l'ABP a été prolongée dans 76.5% des cas tous services confondus. Elle a été prolongée dans 88.8% des cas en gynécologie-obstétrique, 84.42% des cas en ORL et dans 75.96% des cas en chirurgie générale. Ces résultats sont proches de ceux retrouvés dans l'étude de Taidirt Z et al¹⁵ où 64 % des malades ont reçu une prescription d'antibiotiques à la sortie. Le fait de limiter la durée de la prise d'antibiotiques prophylactiques contribué à éviter la résistance aux agents antimicrobiens et d'autres formes de dommages collatéraux^{14, 16}

Une durée trop longue de l'antibioprophylaxie a été responsable d'infections digestives à Clostridium difficile dans l'étude de Kreisel et al.¹⁷

Fukatsu et al¹⁸. a pu identifier deux facteurs de risque d'ISO à bactéries multirésistantes ; l'élargissement du spectre de l'antibiotique prescrit et la prolongation de l'antibioprophylaxie.

L'indication correcte et le délai de la première injection par rapport à l'incision chirurgicale sont les indicateurs les mieux respectées dans notre étude. L'absence de prescriptions a pu être observée pour 30 patients qui auraient dû avoir une antibioprophylaxie et 39 patients ont eu une antibioprophylaxie injustifiée. En effet de nombreuses études ont établi que l'ABP faisait évoluer la flore endogène digestive, cutanée et muqueuse des patients vers la résistance aux antibiotiques employés^{19, 20, 21, 23, 24}

Le délai de la première injection par rapport à l'incision chirurgicale influence aussi de façon très importante le risque d'infection postopératoire et ce risque est minimal si l'injection a lieu dans l'heure qui précède cette incision²⁵. Dans notre étude, cette première injection était réalisée dans un délai optimal dans 92.8% des cas toutes chirurgies confondues or dans l'étude S. Lallemand et al.²⁶ le délai était optimal dans un peu plus d'un tiers des équipes seulement. Classen DC et al.²⁵ rapportent dans son étude réalisée sur le risque d'infection de la plaie chirurgicale et le timing de l'ABP qu'une injection retardée d'antibiotique correspond à un risque beaucoup plus important qu'une injection trop précoce. Lizon J. et al.²⁷, rapportent un délai entre l'injection et l'incision non conformes dans 83 % des cas (trop tardive).

En ce qui concerne la conformité globale de l'ABP elle était de 34.12%, dans notre étude ce qui nous paraît très faible. Des résultats similaires aux nôtres étaient retrouvés dans l'étude de S. Lallemand²⁶ (41.7%) R. Lefebvre²⁸ et al. avaient trouvé un taux un peu plus élevé (61.1 %). Berwick et al.²⁹ ont montré qu'il existe de nombreuses barrières à l'amélioration des pratiques dont le manque d'application des recommandations les plus récentes par les professionnels, ainsi que l'incapacité des organisations à promouvoir l'évaluation et l'amélioration des pratiques.

Notre taux d'incidence d'ISO global était de 5.7% (43/750) pour un taux de retour de 94.10% à 30 jours de la chirurgie, ce qui est comparable aux données de la littérature³⁰.

En effet les taux d'ISO les plus élevés ont été enregistrés dans les services où la compliance aux recommandations d'ABP est faible. Ainsi, plutôt qu'un bénéfice individuel, l'élargissement du spectre de l'antibiotique prescrit et/ou la prolongation de l'antibioprophylaxie majorent le risque infectieux qui a pu être mis en évidence dans certains services. Le taux d'incidence des ISO était significativement plus élevé en gynécologie-obstétrique avec 13.04% (21/161) et en chirurgie générale avec 12.50% (16/128) pour une compliance respectivement de 9.2% et 22% versus 0% d'ISO en ophtalmologie (p <0,01), service qui avait une compliance la plus élevée (92.2%).

Nous avons identifié certains facteurs de risque habituels pour le survenue d'ISO, il s'agit de l'âge qui est un facteur endogène (40.4±15.9 ans versus 33.8±18.2 p<0.04), la durée moyenne de séjour total (p<0.01), rapporté par certains auteurs comme Simon F³¹ en Tanzanie, Rhazi K³² au Maroc et N dayisaba G³³ au Burundi.

Le score ASA qui reflète la présence de comorbidités a été identifié comme facteur de risque. Alseny-Gouly C. et al.³⁴ ont retrouvé lors de l'analyse multivariée un risque de presque deux fois plus élevé (ORa=1,8 [1,1-3,0] ; p =0,02) lorsque l'ASA ≥ 2. Tang R. et al.³⁵ trouvent un risque de 1.7 pour ASA=2, Mitt P.³⁶, rapporte un risque de 3.8 pour les classes 3 et 4 (IC à I95, [1.2-11.8]; p < 0.03), dans notre étude les patients avait un risque de 4.19 de contracter une ISO pour ASA≥2 (IC à 95% [2.26- 7.79], p<0,001).

Un autre risque a été retrouvé, il s'agit de la classe d'Altemeier (ou classe de contamination). Les patients avec classe d'Altemeier ≥ 2 avait un risque de 6.51 dans notre étude (IC à 95 % [2.03-20.83], p<0.001). Tang R. et al.³⁵ trouvent un OR = 2,9 pour la plaie contaminée, ce même facteur a été trouvé aussi associé à l'ISO au Maroc³⁷.

Le dernier facteur retrouvé dans notre étude était le score NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance) qui est l'indice le plus prédictif du risque d'infection³⁸ ; le taux d'ISO stratifié était de 13.74% pour NNIS ≥ 1 versus 2.6 % pour NNIS = 0 (RR= 5.29, IC à 95% [285 - 9.81], <0.001). Chadlia M. et al.³⁷

rapportent un taux d'ISO stratifié sur l'index de NNIS de 2,7 % pour risque faible (NNIS = 0) et de 10,2 % pour le risque élevé (NNIS = 3). Perennec-Olivier M. et al.³⁹ sur 2931 patients opérés, trouvent un taux d'incidence variait de 0,60% pour les patients NNIS=0 à 9,20% pour les patients NNIS=3.

V. Conclusion

L'application stricte et rigoureuse de l'ABP chirurgicale au bloc opératoire reste un défi du quotidien, elle requiert une organisation minutieuse et une bonne coordination de l'ensemble des acteurs. Les autres facteurs de risque trouvés dans cette étude devraient être pris en compte aussi pour améliorer la prise en charge et la prévention des risques liés aux soins en milieu chirurgical.

Les résultats de cette étude suggèrent la nécessaire de renforcer l'information auprès des prescripteurs, anesthésistes et chirurgiens, sur ces différentes données, de créer un comité chargé de gérer l'utilisation des anti-infectieux et croiser les données de la consommation d'antibiotiques dans le domaine de l'antibioprophylaxie et ceux de la résistance bactérienne dans les services de chirurgie afin d'éviter ses effets délétères comme l'émergence de la résistance des bactéries.

References

- [1]. Organisation Mondiale De La Santé Plan D'action Mondial Sur La Résistance Aux Antimicrobiens 2015.
- [2]. Organisation Mondiale De La Santé Directives Mondiales Pour La Prévention Des Infections Du Site Opératoire 2016.
- [3]. SI Berrios-Torres Et Al. Lignes Directrices Des Centers For Disease Control And Prevention Pour La Prévention Des Infections Du Site Opératoire, 2017.
- [4]. Société Française D'anesthésie Et De Réanimation. Recommandations Pour La Pratique De L'antibioprophylaxie En Chirurgie : Actualisation 2018. <https://sfar.org/wp-content/uploads/2018/07/Antibioprophylaxie-RFE-Mise-A-Jour-2018.Pdf>.
- [5]. Seltzer S, Rapenne T, Aho S, Freysz M, Wilkening M, Chava- Net P. Antibioprophylaxie En Chirurgie Dans Un CHU En 1996. SFAR Septembre 1998 : R381.
- [6]. Racine S, Mahieu G, Thill B, Jarousse B, Cupa M. Évaluation De La Qualité Des Prescriptions D'antibioprophylaxie Chirurgicale. SFAR Septembre 1998 : R393.
- [7]. Vaisbrud V, Raveh D, Schlesinger Y, Yinnon AM. Surveillance Of Antimicrobial Prophylaxis For Surgical Procedures. Infect Control Hosp Epidemiol 1999 ; 20 : 610-3.
- [8]. Lee VH, Sulis C, Sayegh RA. Puerperal Group A Streptococcus Infection: A Case Report. J Reprod Med. 2005; 50(8):621-3. Pubmed | Google Scholar.
- [9]. Thigpen BD, Et Al. Timing Of Prophylactic Antibiotic Administration In The Uninfected Laboring Gravida: A Randomized Clinical Trial. American Journal Of Obstetrics And Gynecology, 2005;192:1864- 8.
- [10]. Martin C., Pourriat J.L. Quality Of Perioperative Antibiotic Administration By French Anaesthetists. J Hosp Infect 1998 ; 40 : 47-53 [Crossref].
- [11]. http://www.has-sante.fr/portail/jcms/C_1027443/Qu-Est-Ce-Que-La-Check-List
- [12]. ASCRS. Perioperative Management. In. 2005 Ed : The American Society Of Colon And Rectal Surgeons 2005.
- [13]. Harbarth S, Samore M, Lichtenberg D, Carmeli Y. Prolonged Antibiotic Prophylaxis After Cardiovascular Surgery And Its Effect On Surgical Site Infections And Antimicrobial Resistance. Circulation 2000;101 :2916-21.
- [14]. Kyne L, Hamel M, Polavarm R, Kelly C. Health Care Costs And Mortality Associated With Nosocomial Diarrhea Due To Clostridium-Difficile. Clin Infect Dis 2002;34 :346-53.
- [15]. Taidirt Z, Berkane A, Zaidi R, Kezzar M, Khetal H, Lahdiri R, Habeth R, Benhabyles B. Conformité De L'antibio-Phylaxie Chirurgicale Dans Un Centre Hospitalo-Universitaire Mustapha 2010. Xxive Congrès National De La Société Française d'Hygiène Hospitalière 29, 30 Et 31 Mai 2013- Livre Des Résumés. www.sfh2h.net.
- [16]. Mangram A, Horan T, Pearson M, Silver L, Jarvis W. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee : Guidelines For Prevention Of Surgical Site Infection. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20 :247-80.
- [17]. Kreisel D., Savel T.G., Silver A.L., Cunningham J.D. Surgical Prophylaxis And Clostridium Difficile Toxin Positivity. Arch Surg 1995 ; 130 : 989-993
- [18]. Fukatsu K., Saito H., Matsuda T., Ikeda S., Furukawa S., Muto T. Influences Of Type And Duration Of Antimicrobial Prophylaxis On An Outbreak Of Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus And On The Incidence Of Wound Infection. Arch Surg 1997 ; 132 : 1320-1325.
- [19]. Terpstra S, Noordhoek GT, Voesten HGJ, Hendriks B, Dege- Ner JE. Rapid Emergence Of Resistant Coagulase-Negative Staphylococci On The Skin After Antibiotic Prophylaxis. J Hosp Infect 1999 ; 43 : 195-202.
- [20]. Maki DG, Bohn MJ, Stolz SM, Kroncke GM, Acher CW, Myerowitz PD. Comparative Study Of Cefazolin, Cefamandole, And Vancomycin For Surgical Prophylaxis In Cardiac And Vascular Operations. A Double-Blind Randomised Trial. J Thorac Cardio-Vasc Surg 1992 ; 104 : 1423-34.
- [21]. Archer GL, Armstrong BC. Alteration Of Staphylococcal Flora In Cardiac Surgery Patients Receiving Antibiotic Prophylaxis. J Infect Dis 1983 ; 147 : 642-9.
- [22]. Kager L, Ljungdahl I, Malmberg AS, Nord CE, Pieper R, Dahlgren P. Antibiotic Prophylaxis With Cefoxitin In Colorectal Surgery : Effect On The Colon Microflora And Septic Complications. A Clinical Model For Prediction Of The Benefit And Risks In Using A New Antibiotic In Prophylaxis. Ann Surg 1981 ; 193 : 277-82.
- [23]. Kermode DS, Barg NL, Kaiser AB. Low-Level Colonization Of Hospitalized Patients With Methicillin-Resistant Coagulase-Negative Staphylococci And Emergence.
- [24]. Ignelzi RJ, Van Der Ark GD. Analysis Of Basilar Skull Fractures With And Without Antibiotics. J Neurosurg 1975 ; 43 : 721-6.
- [25]. Classen DC, Evans S, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The Timing Of Prophylactic Administration Of Antibio- Tics And The Risk Of Surgical Wound Infection. N Engl J Med 1992 ; 326 : 281-6.
- [26]. Lallemand S., Albin C., Huc B., Picard A., Roux C., Thomas A., Tuefferd N., Thouverez M., Talon D. L'antibioprophylaxie En Chirurgie. Conformité Des Prescriptions En Franche-Comté Par Rapport Au Référentiel National- Réseau Franc-Comtois De Lutte Contre Les Infections Nosocomiales, CHU Jean-Minjoz, 25030 Besançon, France Annales De Chirurgie Vol 126 - N° 5 P. 463-471 - Juin 2001 Éditions Scientifiques Et Médicales Elsevier SAS.

- [27]. Lizon J.Et Al. Évaluation De L'antibioprophylaxie Au Bloc Opératoire D'un Centre Hospitalier Régional Universitaire (1) Hôpital Brabois Adultes - CHU De Nancy, Nancy, FRANCE; (2) Hôpital Central - CHU De Nancy, Nancy, FRANCE; (3) Hôpital Brabois Enfants - CHU De Nancy, Nancy, France Xxvie Congrès National De La SF2H - TOURS 3, 4 Et 5 Juin 2015, Livre Des Résumés Www.Sf2h.Net.
- [28]. Lefebvre R. Evaluation De La Pratique De L'Antibioprophylaxie Chirurgicale En 2016 Au CHU De Nice
File:///C:/Users/User/Desktop/Bureau/Activit%C3%A9%202023/Article%20revue%20indienne/Th%C3%A8se%20atbxie%202017 NICEM027.Pdf.
- [29]. Berwick DM, James B, Coye MJ. Connections Between Quality Measurement And Improvement. *Med Care.* 2003 Jan;41(1 Suppl):I30-38.
- [30]. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Et Al. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, And Patient Risk Index. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Med.* 1991 Sep 16;91(3B):152S–157S.
- [31]. Simon F, Kraemer P, De Pina JJ Et Al., Le Risque Nosocomial En Afrique Intertropicale - Partie 2 : Les Infections Des Patients, *Med Trop* 2007.
- [32]. Rhazi K. El, Elfakir S., Berraho M., Tachfouti N., Et Coll., Prévalence Et Facteurs De Risque Des Infections Nosocomiales Au CHU Hassan II De Fès (Maroc), *Revue De Santé De La Méditerranée Orientale*, Vol. 13, No 1, 2007.
- [33]. Ndayisaba G., Bazira L., Gahongano G., Hitimana A. Karayuba. R., Bilan Des Complications Infectieuses En Chirurgie Générale, Analyse D'une Série De 2218 Interventions, Dpt De Chir. CHU Kamenge-Bujumbura- Burundi, *Médecine d'Afrique Noire* : 1992.
- [34]. Alseny-Gouly A, A.-H. Botherel B, K. Lebasclé B, F. Daniel B, P. Astagneau A, B Les Facteurs De Risque Des Infections Du Site Opératoire Après Césarienne « Étude Cas-Témoins » A Département De Santé Publique, Faculté De Médecine Pierre-Et-Marie-Curie Paris-VI, France B Cclin Paris-Nord, France *Revue d'Epidémiologie Et De Santé Publique* 56S 2008 S259 – S294.
- [35]. Tang R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen J-S, Hsu K-C, Chiang J-M, Wang J-Y. Risk Factors For Surgical Site Infection After Elective Resection Of The Colon And Rectum: A Single-Center Prospective Study Of 2,809 Consecutive Patients. *Ann Surg.* 2001;234(2):181. Doi: 10.1097/0000658-200108000-00007. [PMC Free Article] [Pubmed] [Cross Ref]
- [36]. Mitt P1, Lang K, Peri A, Maimets M. Surgical-Site Infections Following Cesarean Section In An Estonian University Hospital: Postdischarge Surveillance And Analysis Of Risk Factors. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005 May;26(5):449-54.
- [37]. Chadlia M, Rtabi N, Alkandry S, Et Al. Incidence Of Surgical Wound Infections A Prospective Study In The Rabat Mohamed-V Military Hospital, Morocco *Médecine Et Maladies Infectieuses* Volume 35, Issue 4, April 2005, Pages 218–222.
- [38]. Haley RW, Culver DH, White JW, Emori TG. The National Nosocomial Infection Rate. A New Need For Vital Statistics. *Am J Epidemiol* 1985 ; 121 : 159-67.
- [39]. Perennec-Olivier M. Et Al. Evolution De L'incidence Des ISO En France Entre 2006 Et 2010 CHU Rennes, RENNES, FRANCE ; (2) CCLIN Est, Nancy, France ; (3) CCLIN PN, Paris, France ; (4) CCLIN Sud Est, Lyon, France ; (5) Cclin Sud Ouest, Bordeaux, France ;(6) Invs, PARIS, France Xxiii Congrès National De La SF2H - LILLE 6, 7 Et 8 Juin 2012 LIVRE Des Résumés P 116 – 117.