
Recommandations pour l'utilisation

prophylactique des antibiotiques

en chirurgie

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	4
2.	PROPHYLAXIE : PRINCIPES GENERAUX.	6
3.	RECOMMANDATIONS PRATIQUES	16
3.1	Chirurgie urologique	16
3.2	Chirurgie orthopédique	20
3.3	Opérations de la tête et du cou, interventions stomatologiques, operations du nez, de la gorge et des oreilles	22
3.3.1	Interventions modérément contaminées	22
3.3.2	Interventions non contaminées	23
3.4	Traumatologie	25
3.5	Chirurgie cardiovasculaire	28
3.6	Chirurgie thoracique	31
3.7	Chirurgie gynecologique et obstétricale.	33
3.8	Chirurgie des voies digestives et endoscopie des voies biliaires	35
3.8.1	Chirurgie de l'oesophage	35
3.8.2	Chirurgie gastroduodénale	36
3.8.3	Chirurgie des voies biliaires	36
3.8.4	Endoscopie des voies biliaires	37
3.8.5	Chirurgie colorectale	37
3.8.6	Appendicectomie	39
3.8.7	Cure de hernie	39
3.9	Neurochirurgie	42
3.10	Ophtalmologie	46
3.11	Chirurgie plastique	49
4.	PROPHYLAXIE : CONCLUSIONS	51
5.	ANNEXES :	54
5.1	Antibiotiques prophylactiques: schéma d'administration	55
5.2	Prophylaxie de l'endocardite	56
5.2.1	Indications	56
5.2.2	Schémas	58
5.3	Composition du groupe de travail	59

1. INTRODUCTION

Décembre 1989 était la date de la première publication par le Conseil Supérieur d'Hygiène de la brochure « Recommandations pour l'utilisation prophylactique des antibiotiques en chirurgie ». Aucune modification essentielle ne s'imposait les années suivantes.

L'usage prophylactique des antibiotiques en Belgique 10 ans après la première enquête et 8 ans après la publication de la brochure était néanmoins susceptible d'améliorations. Le produit prophylactique était encore administré à un moment inadéquat (trop tôt ou trop tard) et l'administration était parfois prolongée pendant plusieurs jours. Le spectre restait parfois inadapté pour couvrir les micro-organismes connus responsables d'infections de plaies postopératoires. Enfin les indications de prophylaxie n'étaient souvent pas respectées (donnée où inutile, pas donnée où acceptée en général comme nécessaire). Le système de forfaitairisation introduit entre-temps pour les antibiotiques en chirurgie, qui était basé principalement sur le document de 1989, a apporté à ce niveau des modifications.

Dans l'esprit social actuel d'amélioration de qualité à un prix raisonnable, le groupe de travail a estimé utile de revoir la situation.

Le groupe de travail s'est fait aider par des experts externes par sous-type de chirurgie (chirurgiens et anesthésistes) et par des délégués de sociétés scientifiques qui rassemblent des infectiologues et des microbiologistes (SBIMC) La brochure n'est donc sûrement pas une considération théorique, mais contient une matière testée sur le terrain. Le groupe de travail espère ainsi que ces recommandations seront d'une aide réelle pour résoudre les problèmes rencontrés dans la pratique journalière.

Références:

Kurz X., Mertens R., Ronveaux O. Antimicrobial prophylaxis in surgery in Belgian Hospitals : room for Improvement. Eur J Surg 1996; 162 : 15 - 21.

Mertens R., Verbist L., Gordts B., Lauwers S., Potvliege C., Reybrouck G., Verschraegen G., Wauters G., Berghmans L., Dondeyne F., Stroobant A. National study on the utilization of prophylactic antibiotics in Surgery, Belgium, 1986. Epidemiol. Infect 1989 ; 103: 311-322.

2. PROPHYLAXIE : PRINCIPES GENERAUX.

Certains principes de base sont essentiels pour une antibio-prophylaxie adéquate:

2.1 Les avantages de la prophylaxie ne peuvent être démontrés que pour les interventions qui comportent un risque déterminé de contamination ou d'infection de la plaie postopératoire :

On peut subdiviser les interventions chirurgicales en trois catégories du point de vue des infections. Chaque catégorie comporte ses propres risques infectieux, à partir desquels la nécessité ou non d'une prophylaxie peut être décidée.

2.1.1 Les interventions non contaminées (clean).

Les interventions non-contaminées propres ne comprennent ni plaie traumatique, ni inflammation, ni fautes de technique ou d'hygiène et les voies respiratoires, gastro-intestinales et génito-urinaires sont laissées intactes.

La fréquence d'infections de ces interventions doit idéalement rester inférieure à 2%. La prophylaxie est à déconseiller, sauf pour les interventions dont les complications infectieuses menaceraient la vie du patient ou seraient très invalidantes, par exemple, les interventions pour valves cardiaques ou la mise en place de prothèses totales de la hanche.

2.1.2 Les interventions modérément contaminées (clean-contaminated).

Les interventions chirurgicales modérément contaminées sont celles qui ne comportent pas de plaie traumatique, mais qui ont présenté au cours de l'intervention de légères fautes techniques ou d'hygiène et/ou au cours desquelles les voies respiratoires, gastro-intestinales ou urogénitales ont été effractées sans écoulement important. Sont comprises dans cette catégorie les incisions d'appendice ou des voies biliaires sans inflammation aiguë et l'ouverture des voies biliaires ou urinaires non infectées.

La fréquence d'infection de ces interventions peut atteindre 10% sans prophylaxie. Une prophylaxie pour les patients à risque est conseillée pour cette raison. Ces facteurs de risque sont mentionnés dans chaque chapitre des recommandations spécifiques.

2.1.3 Interventions contaminées à fortement contaminées (contaminated and dirty)

- Contaminée : plaie traumatique récente d'origine relativement propre, intervention comportant des fautes techniques ou d'hygiène sérieuses, effraction importante des voies gastro-intestinales, ouverture des voies biliaires ou urinaires contaminées, ou incision d'une inflammation aiguë non purulente. Le risque infectieux atteint dans ce cas aisément 20%. Une prophylaxie est indiquée.
- Très contaminée : plaie traumatique d'origine sale ou traitée tardivement, contaminée par des matières fécales, présence d'un corps étranger, de tissu nécrotique ou de pus quelle qu'en soit l'origine. Le risque infectieux atteint dans ce cas rapidement 30% ou plus. Il y a lieu de donner dans ces cas une cure d'antibiothérapie plutôt qu'une antibioprofylaxie.

En principe, chaque intervention doit être classée préalablement dans une des catégories sus-mentionnées pour décider du choix prophylactique. Il est également souhaitable que chaque chirurgien ou département soit informé de sa propre fréquence d'infections de plaies postopératoires et la compare avec les données de la littérature.

Cette connaissance peut être utile pour déterminer l'attitude vis-à-vis de la prophylaxie antimicrobienne dans les cas d'intervention pour lesquelles il n'existe pas de consensus clair dans la littérature; si l'on obtient des pourcentages aussi bas sans prophylaxie ou avec moins de prophylaxie que ceux obtenus par certains auteurs qui pratiquent une certaine prophylaxie il n'y a en principe aucune raison de suivre leurs éventuelles recommandations concernant la pratique de l'antibioprofylaxie.

2.2 Les agents responsables d'infections de plaies postopératoires doivent être déterminés et les antibiotiques choisis pour la prophylaxie doivent être actifs sur ces agents.

Les agents responsables d'infections de plaie postopératoires diffèrent selon la sous-spécialité chirurgicale et dans la sous-spécialité éventuellement encore selon l'intervention spécifique en fonction de la flore endogène de la région du corps où se pratique l'intervention. Ainsi on tiendra compte pour les interventions orthopédiques principalement des staphylocoques et en chirurgie abdominale principalement des bacilles à Gram-négatif (principalement les germes aérobies dans la chirurgie gastrique et des voies biliaires et également les anaérobies dans la chirurgie du colon).

Une couverture vis-à-vis de la totalité des micro-organismes potentiels n'est toutefois pas nécessaire; les antibiotiques servent principalement à diminuer l'inoculum bactérien de telle sorte que les micro-organismes restants puissent être éliminés par les mécanismes de défense naturels du patient. Le rôle des mécanismes de défense propre du patient est au moins aussi important que celui des antibiotiques.

Dans le chapitre "Recommandations pratiques" sont mentionnés pour chaque intervention dans chaque sous-spécialité les micro-organismes attendus les plus fréquents. Il est certainement utile de vérifier si, dans sa propre institution, les agents réellement isolés à partir des infections de plaies postopératoires concordent avec les données de la littérature. Si des différences sont constatées, il y a lieu de rechercher en premier lieu les fautes d'hygiène (problèmes techniques et/ou de soins) et d'essayer d'y remédier avant de recourir à l'utilisation d'un antibiotique à spectre plus large.

Ainsi, on peut, en cas de confrontation avec un problème de S.A.R.M.¹ envisager dans l'attente d'une solution au problème, d'inclure la vancomycine dans la prophylaxie. Une incidence élevée de S.A.R.M. dans l'hôpital en général n'est toutefois pas une raison suffisante: il doit y avoir également une incidence élevée de S.A.R.M. dans l'unité chirurgicale même, et les S.A.R.M. doivent être responsables d'infections de plaies postopératoires

Dans tous les cas on limitera de préférence l'utilisation prophylactique de la vancomycine aux patients hospitalisés depuis plus de 48 heures avant l'intervention chirurgicale ou aux porteurs de S.A.R.M. connus. Etant donné qu'il peut y avoir un rapport entre les infections chirurgicales par S.A.R.M. et la présence de porteurs parmi le personnel du quartier opératoire, une recherche épidémiologique est conseillée (ref : GDEPIH-GOSPIZ-Guidelines. Acta Clin Belg 1994; 49: 108-113).

2.3L'antibiotique prophylactique idéal doit répondre aux propriétés suivantes :

- spectre aussi spécifique que possible et efficacité prouvée sur les micro-organismes attendus
- efficacité clinique prouvée dans les indications proposées
- fréquence réduite d'effets secondaires
- pharmacocinétique adaptée au type de chirurgie
- administration aisée
- absence de sélection de micro-organismes résistants
- coût peu élevé

2.4L'administration des antibiotiques prophylactiques doit se faire suivant un schéma idéal

Des concentrations tissulaires adéquates doivent être présentes depuis le moment de l'incision jusqu'à la fin de l'intervention.

¹ S.A.R.M.: Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline

Ceci implique que :

- la 1ère dose doit être donnée au plus tôt 120 min. et idéalement 30 min. avant le début réel de l'intervention (la plupart des antibiotiques administrés par voie intraveineuse atteignent en effet une concentration tissulaire adéquate après plus ou moins 30 minutes); on injecte généralement l'antibiotique à l'induction de l'anesthésie.
- une 2ème dose doit être donnée dans les cas suivants :
 - dans les interventions de longue durée : pour maintenir des concentrations tissulaires adéquates pendant toute l'intervention, cette 2ème dose doit être administrée à un intervalle de 1 à 2 fois le temps de demi-vie de l'antibiotique utilisé (par exemple la céfazoline $t_{1/2} = \pm 2$ heures, administration d'une dose peropératoire supplémentaire toutes les trois heures).
 - en cas d'hémorragie importante pendant l'intervention.
- en cas d'utilisation d'un garrot ,administrer l'antibiotique au moins 10 min. avant le serrage.
- en cas d'hémodilution et d'accroissement du volume de distribution par circulation extracorporelle, il y lieu d'adapter la dose.
- dans la plupart des cas il n'y a pas lieu de donner de doses complémentaires après la fin de l'intervention ; dans tous les cas limiter la prophylaxie à une couverture postopératoire maximale de 24 heures (par exemple donner la céfazoline au moment 0, 8h. et 16h. après le début de l'intervention). Une prophylaxie de longue durée n'est en effet pas plus efficace qu'une prophylaxie de courte durée mais comporte plus d'inconvénients :
 - risque accru d'effets secondaires liés à l'antibiotique
 - risque accru de perturbation de la flore
 - risque accru de sélection de souches résistantes
- Le maintien en place de cathéters ou de drains ne constitue pas une raison justifiant une prolongation de la durée de la prophylaxie.

- un patient sous traitement antibiotique pour une infection au moment de l'intervention, doit continuer à recevoir ce traitement; s'il s'agit d'une intervention justifiant l'administration d'une prophylaxie antibiotique, il y a lieu de poursuivre l'antibiothérapie (ou administrer un antibiotique mieux adapté) si le schéma thérapeutique ne satisfait pas au schéma prophylactique.

2.5 Une dose adéquate doit être donnée

Pour atteindre des taux tissulaires adéquats la dose prophylactique ne peut en aucun cas être inférieure à la dose thérapeutique standard de l'antibiotique. Etant donné que, d'une part, la durée de la prophylaxie est courte et que, d'autre part, la toxicité de la plupart des antibiotiques prophylactiques est peu dépendante de la dose, il est raisonnable d'utiliser une dose relativement élevée (par exemple 2 g. de céfazoline ou céfotétan), certainement comme dose initiale.

2.6 Les antibiotiques à large spectre ne sont de préférence pas utilisés en prophylaxie

Il n'est pas nécessaire de couvrir la totalité des micro-organismes éventuellement présents; il semble justifié de prendre un risque calculé pour obtenir uniquement une réduction du nombre de bactéries jusqu'en dessous de l'inoculation critique. L'utilisation prophylactique d'antibiotiques à large spectre contribuerait par ailleurs à sélectionner des micro-organismes résistants, ce qui à terme pourrait compromettre l'efficacité de ces antibiotiques pour le traitement d'infections causées par des germes résistants.

Pour ces raisons, on utilise généralement une céphalosporine de 1ère génération (par exemple céfazoline) et non des céphalosporines de 3ème génération, des monobactams ou des carbapénèmes. L'avantage de l'utilité des céphalosporines de 2ème génération par rapport aux 1ères générations n'a pas été prouvé scientifiquement.

Lors de l'analyse critique des études de la littérature il y a lieu de prendre particulièrement en considération les points suivants :

- a) Le nombre de cas comparés est-il statistiquement valable? Lorsque l'on compare des pourcentages d'infections dans des interventions à faible risque, cela peut signifier de 700 à 1000 cas dans chaque bras de l'étude!
- b) La composition des groupes de patients est-elle homogène et comparable?
- c) Les interventions sont-elles bien définies et réparties équitablement dans les différents bras de l'étude?
- d) Les facteurs de risques et thérapeutiques ont-ils été analysés et stratifiés (antiseptiques locaux, modification des techniques, etc...)?
- e) A-t-on utilisé des doses appropriées?
- f) Les critères d'infection des plaies postopératoires ont-ils été définis clairement à l'avance et a-t-on précisé le suivi postopératoire?
- g) La fréquence des infections de plaies dans le groupe contrôle est-elle dans les limites attendues?
- h) L'étude coût -bénéfice est-elle réaliste?

Avant de passer aux indications spécifiques de la prophylaxie , on ne saurait suffisamment insister sur les nombreux autres facteurs qui jouent un rôle au moins aussi grand dans la prévention des infections des plaies postopératoires :

- techniques opératoires et soins aseptiques et atraumatiques
- l'état général du patient : tension artérielle, hématicrite, glycémie
- limitation de la durée du séjour préopératoire
- épilation sûre :le plus doucement et le plus tardivement possible, si nécessaire
- traitement préalable d'infections existantes

Références :

Anonymous . Antimicrobial prophylaxis in surgery. *Med Lett* 1995; 37 : 79-82.

ASHP Commission on Therapeutics. ASHP therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. *Clin Pharm* 1992; 11 : 483-513.

Chodak G.W., Plaut M.E. Use of systemic antibiotics for prophylaxis in surgery. A critical review. *Arch of Surg* 1977; 112: 326 - 334.

Classen D.C., Evans R.S., Pestotnik S. L., Horn S.D., Menlove R. L., Burke J.P. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *N Engl J Med* 1992; 326 : 281-286.

Cruse P.J.E., Foord R. The epidemiology of wound infection. A ten-year study of 62.939 wounds. *Surg. Clin North Am* 1980; 60: 27-40.

Dipiro J.T., Cheung R.P.E., Bowden T.A., Mansberger J.A. Single dose Systemic Antibiotic Prophylaxis of Surgical Wound Infection. *Am J Surg* 1986; 152: 552 - 559.

Ehrenkranz N.J. Antimicrobial Prophylaxis in Surgery : Mechanisms, Misconceptions, and Mischief. *Infect. Control Hosp Epidemiol* 1993; 14 : 99-106.

Gorbach S.L., Condon R.E., Conte J.E., Kaiser A.B., Ledger W.J., Nichols R.L. General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for prophylaxis of surgical infections. Evaluation of new anti-infective drugs for surgical prophylaxis. *Clin Infect Dis* 1992 15 (suppl 1); S313-S338.

GDEPIH-GOSPIZ. Guidelines for Control and Prevention of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Transmission in Belgian Hospitals. *Acta Clin Belgica* 1994; 49: 108-113.

Hirschmann J.V., Imui T.S. Antimicrobial Prophylaxis : A critique of recent Trials. *Rev Inf Dis* 1980; 2: 1-23.

IHE. La prophylaxie antibiotique en chirurgie. Rapport d'une étude épidémiologique nationale sur l'emploi des antibiotiques en chirurgie. (Juin 1987 R. Mertens- Groupe de Travail National d'Hygiène hospitalière).

Kernodle D.S., Kaiser A.B. Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis. Chapter 296 in: Principles and Practice of Infectious Diseases. Eds. G.L. Mandell, J.E. Bennett, R. Dolin. Churchill Livingstone, New York 1995 ; 2742-2756.

Kluytmans J. Surgical infections including burns. Chapter 37 in: Prevention and control of nosocomial infections. Ed. R.P. Wenzel, Williams & Wilkins, Baltimore 1997; 614-664.

Kurz X., Mertens R., Ronveaux O. Antimicrobial prophylaxis in surgery in Belgian Hospitals: room for improvement. Eur J Surg 1996; 162: 15-21.

Martin C. Antimicrobial prophylaxis in surgery: general concepts and clinical guidelines. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 463-471.

Nightingale C.H., Dudley M.N. Effect of Protein Binding, In Antimicrobial Therapy. Ed. Ristuccia A.M. & Cunha B.A. Raven Press New York 1984; 379-387.

Paluzzi R.G. Antimicrobial prophylaxis for Surgery. Med Clin North Am 1993; 77 : 427-441.

Patchen Dellinger E., Gross P.A., Barrett T.L., Krause P.J., Martone W.J., McGowan J.E., Sweet R.L., Wenzel R.P. Quality Standard for Antimicrobial Prophylaxis in Surgical Procedures. Clin Infect Dis 1994 ; 18 : 422-427.

Sheretz R.J., Garibaldi R.A., Marosok R.D. et al. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections. Am J Infect Control 1992 ; 20 : 263-270.

Smith L.G. Factors in antibiotic Selection, In Antimicrobial Therapy. Ed. Ristuccia A.M. & Cunha B.A. Raven Press, New York 1984 ; 1-9.

Strachan C.J.L. Antibiotic selection and clinical trials in surgical sepsis. Ed. Strachan C.J.L & Wise R. Academic Press, London 1979 ; 15-42.

Trilla A., Mensa J. Perioperative antibiotic prophylaxis. Chapter 38 in : Prevention and control of nosocomial infections. Ed. R.P. Wenzel, Williams & Wilkins, Baltimore 1997 ;867-887.

Waddell T.K. Rotstein O.D. Committee on Antimicrobial agents, Canadian Infectious Disease Society. Antimicrobial prophylaxis in Surgery. Can Med Assoc J 1994 ; 151 : 925-931.

Wong E.S. Surgical Site infections. Chapter 11 in : Hospital Epidemiology and infection Control. Ed C.G. Mayhall, Williams & Wilkins, Baltimore 1996 ; 154-175.

3. RECOMMANDATIONS PRATIQUES

3.1 Chirurgie urologique

Elle comprend deux grandes catégories, à savoir la chirurgie transurétrale et la chirurgie ouverte. La plupart des interventions appartiennent à la classe modérément infectée avec un risque relativement limité d'infection de la plaie opératoire. La littérature disponible n'apporte pas de preuves que la prophylaxie réduit les infections de plaies opératoires et les bactériémies et est presque exclusivement orientée vers les infections urinaires postopératoires d'évolution généralement peu grave. Un facteur de complication est la mise en place d'une sonde vésicale à demeure qui comporte en moyenne par jour jusqu'à 5% de risque d'infection urinaire. Les soins apportés à la sonde à demeure sont donc primordiaux et un taux bas d'infections urinaires postopératoires est le reflet de la qualité des soins de l'institution. Des facteurs de risque généraux ou individuels peuvent être déterminants dans la décision d'appliquer ou non une prophylaxie.

Micro-organismes responsables :

- chirurgie transurétrale: Enterobacteriaceae et autres bactéries à Gram-négatif
- chirurgie ouverte:
 - idem
 - staphylocoques
 - anaérobies lors de l'utilisation d'anses intestinales

Indications :

- toute intervention urologique et instrumentation en présence de bactériurie. **La bactériurie préopératoire doit être traitée.**
- toute chirurgie ouverte utilisant des anses intestinales: voir chirurgie du colon
- implantation de prothèses de pénis, de testicules ou de sphincter
- biopsie transrectale de la prostate
- toutes les interventions d'urgence sur traumatisme avec effraction du tractus urinaire

Pas de consensus :

- chirurgie ouverte pour lithiase; traitement endoscopique de lithiase; broyage extracorporel de calculs
- résection transurétrale de la prostate
- chirurgie vésicale ouverte
- autres résections transurétrales (polypes,...)

Note : La présence de facteurs de risque justifiera souvent la prophylaxie.

Les facteurs de risque sont :

- généraux:
âge avancé, obésité, diabète, immunosuppression (consommation chronique de cortisone de 16 mg/jour depuis au moins 1 semaine; chimiothérapie; immunodéficience cellulaire prouvée grave; transplantation), hospitalisation prolongée avant l'intervention
- locaux:
sonde à demeure, antécédents d'infection des voies urogénitales, prostatite chronique, vessie neurogène

Pas d'indications :

- cathétérisation
- opérations pour hydrocoele
- cystoscopie
- néphrectomie
- orchidectomie
- biopsie transpérinéale de la prostate

Antibiotiques proposés :

- chirurgie transurétrale et biopsie transrectale de la prostate : fluoroquinolone (si per os 2 à 6h avant l'intervention), céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)
- chirurgie ouverte : céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)
- en cas de bactériurie documentée suivre autant que possible les données de l'antibiogramme.
- en cas de chirurgie ouverte utilisant des anses intestinales cfr chirurgie du colon

Durée :

- dose unique jusqu'à couverture maximale de 24 heures postopératoire
- pour chaque intervention de plus de 3 heures donner une dose complémentaire d'antibiotique au cours de l'intervention.

Références. :

Anafarta K., Safak M., Beduk Y., Baltact S., Aydos K. Clinical experience with inflatable and malleable penile implants in 104 patients. *Urol Int* 1996; 56 (2): 100 - 104.

Aus G., Ahlgren G., Bergdahl S., Hugosson J.. Infection after transrectal biopsies of the prostate - Risk factors and antibiotic prophylaxis. *Br J Urol* 1996; 77: 851 - 855.

Botto H. . Antibioprophylaxie en urologie. *Presse Méd* 1996; 28 : 1491 - 1493.

Burnakis T.G. Surgical antimicrobial Prophylaxis: Principles and guidelines ; *Pharmacotherapy* 1984; 248 - 271.

Childs S.J. Perioperative prevention of infection in genito-urinary surgery. In *Prevention of Perioperative Infections. Antibiotics and Chemotherapy*. Ed. Schönfeld H., Hahn F.E., Karger Verlag Basel 1985 ;33 : 1-29.

Dipiro J.T., Cheung R.P.E., Bowden T.A., Mansberger J.A. Single dose systemic antibiotic prophylaxis of surgical wound infections. *Am J Surg* 1986; 152 : 552 - 559.

Guglielmo B.J., Hohn D.C., Koo P.J., Hunt T.K., Sweet R.C., Conte J.E. Antibiotic prophylaxis in surgical procedures - A critical analysis of the literature. *Arch Surg* 1983;118: 943 - 954.

Hirschmann J.V., Imui T.S. Antimicrobial prophylaxis : A critique of recent trials. *Rev Inf Dis* 1980; 2 : 1 - 23.

Hofer D.R., Schaeffer A.J. Use of antimicrobials for patients undergoing prostatectomy. *Urol Clin North Am* 1990; 17: 595-600.

Ilker Y., Turkeri L.N., Korten V., Tarcan T., Akdas A. Antimicrobial prophylaxis in management of urinary tract stones by extracorporeal shock-wave lithotripsy: is it necessary? Ed. Schönfeld H., Hahn F.E., Karger Verlag Basel ,Urology 1995; 46: 165 - 167.

Kaiser A.B. Antimicrobial prophylaxis in surgery. N Engl J Med 1986; 315 : 1129 - 1138.

Kernbaum S. Antibiothérapie prophylactique en chirurgie. Nouv Presse Méd 1982; 11 : 43 - 46.

Kernodle D.S., Kaiser A.B. Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis. Chapter 296 in : Principles and practice of infectious diseases 4 th Ed. Mandell G.L.,Bennett J.E., Dolin R. Churchill Livingstone New York 1995, 2742-2755.

Larsen E., Gasser T.C., Madsen P.O. Antimicrobial prophylaxis in urologic surgery . Urol Clin North Am J 1986; 13 : 591 - 604.

Lynch M.J., Scott G.M., Inglis J.A., Pryor J.P.. Reducing the loss of implants following penile prosthetic surgery. Br J Urol 1994; 73: 423 - 427.

Olson M., O'Connor M. , Schwartz M.L. Surgical wound infections. A 5-year prospective study of 20.193 wounds at the Minneapolis V.A. Medical Center. Ann Surg 1984; 199 : 253 259.

Schaeffer A.J. Catheter - associated bacteruria. Urol Clin North Am 1986; 13 : 735 - 747.

Slavis S.A., Miller J.B., Golji H., Dunshee C.J. Comparison of single-dose antibiotic prophylaxis in uncomplicated transurethral resection of the prostate. J Urol 1992; 147:1303-1306.

Stamm W.E. Urinary tract infections In Hospital infections. 4th Ed. Bennett J.V. & Brachman P.S; .375 - 384. Lippincott-Raven Philadelphia 1998; 477-486.

Taylor H.M., Burgham J.B. Antibiotic prophylaxis for transrectal prostate biopsy. J Antimicrob Chemother 1997; 39: 115-117.

3.2 Chirurgie orthopédique

Bien que la plupart des interventions orthopédiques aient lieu en milieu "propre", l'utilité d'une prophylaxie antibiotique a cependant été démontrée lors d'intervention avec implantation de matériel étranger ou dans les situations où les conséquences d'une infection sont catastrophiques.

Les infections d'autres sites telles les infections urinaires, les infections cutanées et périodontite grave, sont traitées dans la mesure du possible avant l'implantation de matériel étranger.

Micro-organismes responsables :

- Staphylococcus aureus
- staphylocoques à coagulase négative
- Enterobacteriaceae.

Indications :

- implantation de prothèse articulaire ou tendons et allogreffes d'os ou tendons
- fractures ouvertes(cfr traumatologie)
- mise en place de matériel d'ostéosynthèse important

Pas de consensus :

- intervention sur grosses articulations ou de taille moyenne
- interventions sur main ou pied
- hernie discale
- resections
- interventions sur sternum ou sacrum
- suture de tendons et ligaments sans plastie

Pas d'indication :

- ablation de matériel d'ostéosynthèse superficiel et petit
- petite ostéosynthèse (Kirschner, cerclage, vissage simple)

Antibiotiques proposés :

- Céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée :

- dose unique jusqu'à couverture maximale de 24 heures postopératoire
- pour chaque intervention de plus de 3 heures administrer une dose complémentaire d'antibiotiques en cours d'intervention.

Remarques :

- en cas d'utilisation d'un garrot, il y a lieu de donner l'antibiotique au moins 10 minutes avant le serrage du garrot
- en cas d'allergie prouvée aux céphalosporines, on peut administrer de la clindamycine ou de la vancomycine
- on ne dispose pas de données suffisantes concernant l'utilisation d'antibiotiques dans le ciment comme alternative valable pour une prophylaxie parentérale.

Références :

Hanssen AD, Osmon DR, Nelson CL. Prevention of Deep Periprosthetic Joint Infection. Instr Course Lect 1997 ; 46 : 555-567.

Hatch J.D., Lieberman J.R. Prevention of infection in total hip arthroplasty. Curr Opinion in Orthoped 1996;7;1:16-21.

Lew D.P., Pittet D., Waldvogel F.A. Infections that complicate the insertion of prosthetic devices. Chapter 51 In :Hospital epidemiology and infection control. Ed. Mayhall CG, Williams and Wilkins, Baltimore 1996;731- 748.

Norden C.W. Antibiotic prophylaxis in orthopedic surgery. Rev Infect Dis 1991; 13:S 842-846.

Oishi C.S., Carrion W.C., Hoaglund F.T. Use of parenteral prophylactic antibiotics in clean orthopedic surgery. A review of the literature. Clin Orthop 1993; 296: 249-255.

Platt A.J., Page R.E. Postoperative infection following hand surgery. Guidelines for antibiotic use. J Hand Surg Br. 1995;20:685-690.

Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Conférence de consensus: Antibioprophylaxie en milieu chirurgical chez l'adulte. Ann Fr Anesth Réanim. 1993;12:337-354

3.3 Opérations de la tête et du cou, interventions stomatologiques, opérations du nez, de la gorge et des oreilles

3.3.1 Interventions modérément contaminées

Bien que la plupart des interventions se fassent en milieu contaminé, l'antibioprofylaxie n'est pas toujours nécessaire.

Micro-organismes responsables :

Les micro-organismes responsables appartiennent à la flore buccale

Bactéries anaérobies :

- jouent un rôle important dans l'origine de l'infection
- sont dans la plupart des cas sensibles à la pénicilline et aux céphalosporines.

Bactéries aérobies à Gram positif :

- Staphylococcus aureus, streptocoques

Enterobacteriaceae:

- rôle controversé dans les infections postopératoires

Indications :

- interventions lourdes avec incision de la muqueuse buccale, pharyngée, laryngée
- réduction ouverte de fractures maxillo-faciales

Pas de consensus :

- chirurgie du cartilage, interventions sur le septum nasal
- intervention pour cholestéatome
- intervention pour dent incluse ou enclavée
- intervention sur la loge temporo-maxillaire ou sur articulation sans plastie

Pas d'indication :

- extraction dentaire simple, amygdalectomie, adénoïdectomie, diabolos.

Antibiotiques proposées :

- clindamycine
- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)
- amoxicilline/acide clavulanique

Durée :

- dose unique jusqu'à couverture maximale de 24 heures postopératoire.
- pour chaque intervention de plus de 3 heures donner une dose complémentaire d'antibiotique au cours de l'intervention.

3.3.2 *Interventions non contaminées*

Micro-organismes responsables :

- flore cutanée, Staphylococcus aureus.

Indications

- Implantation d'allogreffes ou de matériel de synthèse

Pas de consensus :

- opérations de longue durée dans la région du cou et de la face sans incision des muqueuses : dissection radicale du cou
- interventions sur l'oreille moyenne non infectée incluant intervention pour otosclérose

Pas d'indications :

- thyroïdectomie, parotidectomie, excision de glande sous-maxillaire (si infection, traiter)
- exploration de l'oreille moyenne sous microscope avec détachement du tympan

Antibiotiques proposés :

- Céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée :

- dose unique ou couverture maximale de 24 heures postopératoire
- pour chaque intervention de plus de 3 heures, donner une dose complémentaire d'antibiotique au cours de l'intervention.

Références :

Brown B.M., Johnson J.T., Wagner R.L. Etiologic factors in head and neck wound infection. *Laryngoscope* 1987; 97: 587 - 590.

Carrau R.L., Byzakis J., Wagner R.L., Johnson T. Role of prophylactic antibiotics in uncontaminated neck dissections. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117: 194-195.

Chole R.A. , Yee J. Antibiotic Prophylaxis for facial fractures. A prospective randomized clinical trial. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg* 1987; 113 : 1055 1057.

Jackson C.G. Antimicrobial prophylaxis in ear surgery. *Laryngoscope* 1988; 98: 1116-1123.

Johnson J.T., Wagner R.L., Schuller D.E., Gluckman J., Suen J.Y., Snyderman N.L. Prophylactic antibiotics for head and neck surgery with flap reconstruction. *Arch Otolaryngol. Head Neck Surg* 1992; 118: 488-490.

Kernodle D.S., Kaiser A.B. Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis. Chapter 296 in : *Principles and practice of infectious diseases*. 4 th Ed. Mandell G.L., Bennett J.E., Dolin R. Churchill Livingstone New York 1995, 2742-2755.

Shapiro M. Prophylaxis in otolaryngologic surgery and neurosurgery: a critical review. *Rev Infect Dis* 1991; 13: S 858-868.

Weber R S., Raad I, Frankenthaler R. et al. Ampicillin-sulbactam vs clindamycin in head and neck oncologic surgery. The need for gram-negative coverage. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118: 1159-1163.

3.4 Traumatologie

Un nombre critique de germes de 10^5 par gramme de tissu est nécessaire pour provoquer une infection et ce nombre est généralement atteint seulement 3 à 5 heures après le traumatisme. D'autre part, l'endroit du traumatisme, l'étendue des dégâts tissulaires et le moment de l'intervention chirurgicale déterminent le risque infectieux.

Les principes de base de l'antibioprophylaxie sont également applicables en traumatologie.

Les antibiotiques prophylactiques doivent donc être administrés le plus rapidement possible. Par ailleurs l'approche chirurgicale et une bonne hygiène sont essentielles pour maintenir le nombre de germes et leur croissance à un niveau le plus bas possible.

La prophylaxie en traumatologie est administrée de préférence par voie parentérale.

La durée de l'antibioprophylaxie en traumatologie est en général courte.

Un traumatisme perforant du colon et des fractures ouvertes qui sont opérés tardivement (c.a.d. > de 6 heures après le traumatisme) sont considérés comme très contaminés et justifient un traitement par antibiotiques pendant 3 à 5 jours (ceci n'est plus considéré comme de la prophylaxie). Un traumatisme maxillo-facial impacté et un traumatisme ouvert du système nerveux central peuvent également justifier un traitement de courte durée (3 à 5 jours).

Plaies par morsures à risque infectieux plus grand:

- plaie punctiforme
- morsures de chat, morsures humaines
- plaies de main ou de pied, ou de l'articulation
- retard de 6 heures ou plus dans les soins d'une plaie
- patients de plus de 50 ans
- patients à maladie ou dysfonctionnement immunitaires (notamment utilisation de corticostéroïdes, diabète sucré, insuffisance rénale chronique, etc.)

nécessitent un traitement court par antibiotiques pendant 3 à 5 jours (ceci n'est plus considéré comme de la prophylaxie).

Micro-organismes responsables :

Variet suivant la localisation et la cause. Aussi bien une flore endogène mixte qu'exogène mixte de l'environnement peuvent être responsables.

Indications :

- traumatisme thoracique pénétrant
- traumatisme abdominal pénétrant avec rupture d'organes creux
- traumatisme maxillo-facial impacté et traumatisme ouvert du système nerveux central
- fractures ouvertes
- implantation de prothèses articulaires ou tendons, allogreffes de l'os ou tendons et grand matériel d'ostéosynthèse (cfr. orthopédie)

Pas d'indications :

- petites plaies cutanées et des tissus mous qui nécessitent uniquement une suture y compris les morsures sans risque infectieux plus élevé
- traumatisme thoracique non pénétrant ou système d'aspiration fermé
- traumatisme abdominal sans rupture d'organes creux
- traumatisme fermé du système nerveux central, rhinorrhée ou otorrhée de liquide céphalo-rachidien
- fractures fermées sans utilisation de grand matériel d'ostéosynthèse
- petite ostéosynthèse (cerclage, vis, etc.)

Antibiotiques proposés :

- traumatisme thoracique perforant avec placement d'un drainage pleural : céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)
- traumatisme abdominal perforant avec rupture des organes creux : céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) + (5-nitroimidazole ou clindamycine) ou céphalosporine à action anti-anaérobe (céfoxitine, céfotétan)
- traumatisme maxillofacial impacté : céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)
- fractures ouvertes et traumatisme ouvert du système nerveux central : céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)
- implantation de prothèses articulaires et grand matériel d'ostéosynthèse : céphalosporine de 1ère génération (céfazoline).

Durée :

- dose unique ou couverture maximale de 24 heures postopératoire;
- en cas d'intervention de plus de 3 heures il y a lieu d'administrer une dose complémentaire d'antibiotiques en cours d'intervention

Post scriptum :

Les antibiotiques ne jouent aucun rôle dans la prophylaxie du tétanos et seulement un rôle complémentaire dans la prévention /traitement de la gangrène gazeuse.

Références :

Goldstein E.J.C. Bite wounds and infections. Clin Infect Dis 1992; 14: 633 - 640.

Hansis M., Arens S. Prophylaktische und therapeutische Anwendung von Antibiotika in der Unfallchirurgie. Unfallchirurg 1996; 99: 316-322.

Korinek A.M. Antibiotiprohylaxie chez le polytraumatisé. Ann Fr Anesth Réanim 1994; 13: S61-S66.

Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Conférence de consensus: Antibiotiprohylaxie en milieu chirurgical chez l'adulte. Ann Fr Anesth Réanim 1993; 12: 337-354.

3.5 Chirurgie cardiovasculaire

Les chirurgies cardiaque et vasculaire appartiennent dans la grande majorité des cas, à la chirurgie du type non-contaminée (clean). Une implantation de matériel prothétique est parfois effectuée. Certains facteurs augmentent le risque infectieux comme une longue durée de l'intervention, l'utilisation de la circulation extracorporelle, une incision dans le triangle de Scarpa, une ischémie des lésions cutanées à distance du champ opératoire, un diabète sucré, etc.

La colonisation nasale par *Staphylococcus aureus* est un facteur de risque d'infection de plaie après chirurgie cardiaque.

Micro-organismes responsables :

Germes cutanés:

- *Staphylococcus aureus* et staphylocoques à coagulase-négative
- parfois streptocoques, bacilles à Gram-négatif et corynéformes

Indications

- chirurgie cardiaque :
 - opérations à cœur ouvert, avec ou sans prothèse intracardiaque
 - pontage coronarien
- chirurgie vasculaire :
 - reconstruction de l'aorte abdominale et des artères des membres inférieures avec implantation de prothèses vasculaires (matériel étranger, homogreffes ou interposition veineuse) :
 - interventions sur les vaisseaux du tronc brachio-céphalique, les membres supérieurs ou les carotides avec implantation de matériel étranger (shunt artério-veineux pour l'hémodialyse).

Pas de consensus :

- amputation d'un membre inférieur dans le cas de lésion ischémique
- procédures percutanées avec incorporation de stents d'endoprothèses
- trombendarterectomie
- intervention sur les vaisseaux du tronc brachio-céphalique, les membres supérieurs ou les carotides sans implantation de matériel étranger.

Pas d'indication :

- sympathectomie lombaire

- cathétérisation
- amputation d'un membre supérieur
- interventions sur les veines
- implantation de pace-maker. Une prophylaxie peut être envisagée si l'incidence de l'infection des plaies est > 2 % et après contrôle de la technique chirurgicale et des mesures générales d'asepsie et d'hygiène hospitalière

Antibiotiques proposés :

céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée :

- chirurgie cardiaque : dose unique ou couverture antibiotique pendant 24 heures postopératoire. La durée de l'antibioprophylaxie peut être prolongée de 24 heures à maximum 48 heures en cas de chirurgie à cœur ouvert.
- chirurgie vasculaire : dose unique ou couverture maximale pendant 24 heures postopératoire.
- pour chaque intervention de plus de 3 heures, donner une dose complémentaire d'antibiotique en cours d'intervention.

Remarques

- Pour les doses des antibiotiques on tiendra compte de l'hémodilution à la suite d'une circulation extracorporelle.
- Une éradication préopératoire du *Staphylococcus aureus* chez les porteurs nasaux connus est conseillée. On conseille d'utiliser la mupirocine.
- Si on envisage le recours à la vancomycine en cas d'allergie ou en cas de risque S.A.R.M. on tiendra compte en chirurgie cardiaque de l'effet inotrope négatif dans la phase postopératoire.

Références :

Kitzis M. Antibio prophylaxie en chirurgie vasculaire. Ann Fr Anesth Réanim 1994; 13: S88 - S92.

Kluytmans J.A.J.W., Mouton J.W., Yzerman E.P.F., et al. Nasal carriage of Staphylococcus aureus as a major risk factor for wound infections after cardiac surgery. J Infect Dis 1995; 171: 216-219.

Lehot J.J., Celard M., Etienne J. et al. Antibio prophylaxie en chirurgie cardiaque. Ann Fr Anesth Réanim 1994; 13: S78-S87.

Maki D.G., Bohn M.J., Stolz S.M., et al. Comparative study of cefazolin, cefamandole and vancomycin for surgical prophylaxis in cardiac and vascular operations. J Thorac Cardiovasc Surg 1992; 104: 1423 - 1434.

Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Conférence de consensus: Antibio prophylaxie en milieu chirurgical chez l'adulte. Ann Fr Anesth Réanim 1993; 12: 337-354.

Townsend T.R., Reitz B.A., Bilker W.B., Bartlett J.G.. Clinical trial of cefamandole, cefazolin, and cefuroxime for antibiotic prophylaxis in cardiac operation. J Thorac Cardiovasc Surg 1993; 106: 664-670.

3.6 Chirurgie thoracique

Il s'agit en général de chirurgie modérément contaminée à contaminée, avec effraction de la muqueuse de la trachée et des bronches.

Le risque d'infection postopératoire (infection de plaie, pneumonie, empyème) est élevé.

Micro-organismes responsables :

- Staphylococcus aureus
- Streptocoques, pneumocoques
- Anaérobies de la flore buccale
- Bacilles à Gram-négatif

Plusieurs essais randomisés en double aveugle ont documenté l'efficacité d'une antibioprofylaxie courte (dose unique ou administration maximale durant 24 h) pour réduire de deux à trois fois l'incidence d'infection de plaie et de pneumonie post-opératoire. Les études ne permettent pas de démontrer que l'empyème peut être évité. On ne dispose que d'un nombre trop limité d'études comparatives pour établir le schéma optimal de l'antibioprofylaxie pour les résections pulmonaires (type d'antibiotique et durée d'administration).

Les traumatismes pénétrants du thorax traités chirurgicalement par thoracotomie avec placement de drain pleural bénéficient également d'une antibio-profylaxie efficace par dose unique selon plusieurs études récentes.

Indications

- chirurgie pulmonaire
- thoracotomie avec placement de drain pleural pour trauma pénétrant du thorax.

Pas de consensus

- chirurgie thoracique sans implantation de matériel étranger

Antibiotiques proposés

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée

- dose unique ou protection maximale de 24 heures postopératoire
- pour chaque intervention de plus de trois heures administrer une dose supplémentaire d'antibiotique au cours de l'intervention.

Références :

Anonymous. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *Med Lett* 1995; 37: 79-82.

Aznar R., Mateu M., Miro J.M. et al. Antibiotic prophylaxis in non-cardiac surgery : cefazolin versus placebo. *Eur J Cardiothorac Surg* 1991; 5: 515-518.

Bantz P. Antibiotic prophylaxis in thoracic surgery, pulmonary endoscopy, thoracic injuries and lung transplantation. *Ann Fr Anesth Réanim* 1994; 15 (Suppl.) : 573-577.

Bernard A., Pillet M., Goudet P., Viard H. Antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery. A prospective, randomized double-blind trial of flash cefuroxime versus forty-eight hour cefuroxime. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 107: 896-900.

Boulanger G., Dopff C., Boileau S., Gerard A., Borelly J., Canton P. Antibiotic prophylaxis in pulmonary surgery : a randomized trial with cefamandole versus placebo. *Ann Fr Anesth Réanim* 1992; 11: 150-155.

Cant P.J., Sugth S., Smart D.O. Antibiotic prophylaxis is indicated for chest stab wounds requiring closed tube thoracostomy. *Br J Surg* 1993; 80: 464-466.

Fallon W.F. Jr., Wears R.L. Prophylactic antibiotics for the prevention of infectious complications including empyema following tube thoracostomy for trauma : results of meta-analysis. *J Trauma* 1992; 33: 110-116.

Frey D.J., Reichmann A.K., Mauch H., Kaiser D. "Single shot" antibiotic prophylaxis in thoracic surgery : reduction of the postoperative infection rates. *Infection* 1993; 21 (Suppl.1): 535-544.

Frimodt-Moller N., Krasnik M. Antibiotic prophylaxis in lung surgery. A review. *Ugersk Laeger* 1992; 154: 1959-1962.

3.7 Chirurgie gynécologique et obstétricale.

Il s'agit en général de chirurgie propre ou propre-contaminée.

Micro-organismes responsables :

- flore cutanée :
Staphylococcus aureus et staphylocoques à coagulase-négatives
- flore vaginale:
Streptocoques, bacilles à Gram-négatifs, anaérobies.

Remarque : malgré la mise en évidence de bactéries anaérobies en tant que cause d'infections postopératoires la plupart des auteurs estiment que les antibiotiques ayant un spectre couvrant les anaérobies ou des combinaisons de céfazoline avec un produit spécifiquement anti-anaérobie, ne donnent pas de meilleurs résultats que la céfazoline seule.

Indications :

- hystérectomie par voie vaginale
- hystérectomie abdominale chez les patients à risque, dans une des situations suivantes :
 - intervention oncologique
 - vaginose bactérienne ou vaginite à Trichomonas (sauf si on traite d'abord)
- césarienne chez des femmes fortement obèses et dans des circonstances d'ascension des bactéries de la flore vaginale vers l'utérus. On accepte en général que ce risque existe dans les cas suivants (combinés ou non):
 - rupture des membranes depuis plus de 12 heures
 - examen vaginal fréquent (plus de 3 fois)
 - monitoring foetal interne
 - césarienne en urgenceIl est conseillé d'administrer les antibiotiques après clampage du cordon.
- avortement au 2ème trimestre
- intervention sur ou avec anses intestinales voir chirurgie du colon

Pas de consensus :

- hystérectomie par voie abdominale et césarienne dans d'autres circonstances que celles discutées ci-dessus.

Pas d'indication :

- dilatation, curetage, correction de recto- et de cystocoele.

Antibiotiques proposés :

- céphalosporines de la 1ère génération (céfazoline) ou céfoxitine ou céfotétan.

Durée :

- césarienne et avortement : dose unique.
- hystérectomie abdominale et vaginale : dose unique ou jusqu'à une couverture maximale de 24 heures postopératoire.
- pour toute intervention de plus de 3 heures, donner une dose supplémentaire d'antibiotique en cours d'intervention

Références :

Ehrenkranz N.J., Blackwelder W.C., Pfaff S.J., Poppe D., Yerg D.E., Kaslow R.A. Infections complicating low-risk cesarean sections in community hospitals : efficacy of antimicrobial prophylaxis. Am J Obstet Gynecol 1990; 162 : 337-343.

Faro S. Antibiotic prophylaxis. Obstet Gynecol Clin North Am 1989; 16: 279-289.

Gordon H.R., Phelps D., Blanchard K. Prophylactic caesarean section antibiotics : maternal and neonatal morbidity before or after cord clamping. Obstet Gynecol 1979; 53: 161-166.

Hemsell D.L. Prophylactic antibiotics in gynecologic and obstetric surgery. Rev Infect Dis 1991; 13 (suppl. 10): S821-S841.

Soper D., Yarwood R. Single-dose antibiotic prophylaxis in women undergoing vaginal hysterectomy. Obstet Gynecol 1987; 53: 879-882.

Soper D.E., Bump R.C., Hurt W.G. Bacterial vaginosis and trichomoniasis vaginitis are risk factors for cuff cellulitis after abdominal hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 1990; 163 : 1016-1023.

3.8 Chirurgie des voies digestives et endoscopie des voies biliaires

Les interventions chirurgicales pratiquées appartiennent le plus souvent au type de chirurgie propre-contaminée (“clean-contaminated”) ou contaminée (“contaminated”). Pour certains types d’interventions (p.ex. chirurgie des voies biliaires, chirurgie gastro-duodénale), la présence de facteurs de risque (p.ex. obstruction des voies biliaires, hypoacidité ou hémorragie intra-gastrique...etc.; cf. infra) accroît le risque d’infection post-opératoire et conditionne l’administration d’une prophylaxie antibiotique.

L’intérêt d’une prophylaxie en chirurgie coelioscopique (“minimally invasive surgery”) a été insuffisamment évalué et devrait faire l’objet d’études contrôlées: Il paraît actuellement raisonnable d’appliquer à ce type de chirurgie les schémas de prophylaxie prévus pour les mêmes interventions par laparotomie.

Micro-organismes responsables:

- oesophage: streptocoques aérobies et anaérobies, bacilles à Gram-négatif (Enterobacteriaceae), Bacteroides spp (sténoses, néoplasie).
- estomac, duodénum : streptocoques, bacilles à Gram-négatif (Enterobacteriaceae)
- voies biliaires et pancréas : streptocoques, bacilles à Gram-négatif (Enterobacteriaceae), entérocoques, anaérobies.
- iléon distal, colon, rectum: bacilles à Gram-négatif aérobies (Enterobacteriaceae) et anaérobies (Bacteroides spp), streptocoques, entérocoques.

3.8.1 Chirurgie de l’oesophage

Indications:

- incision de la muqueuse oesophagienne.

Antibiotiques proposés:

- en cas d’intervention “simple”: céphalosporine de 1ère génération (céfazoline);
- en cas d’intervention comprenant une interposition colique : cf. chirurgie colorectale (page 37).

Durée

- en cas d'intervention "simple" : dose unique
- si l'opération a une durée supérieure à 3 h administrer une dose supplémentaire d'antibiotique en cours d'intervention.
- en cas d'intervention comprenant une interposition colique : cf. chirurgie colorectale (page 37).

3.8.2 *Chirurgie gastroduodénale*

Indications:

- uniquement en cas d'incision de la muqueuse de l'estomac ou du duodénum.

Pas d'indications

- vagotomie supra-sélective
- pylorotomie par voie extra-muqueuse
- fundoplicature selon Nissen

Antibiotiques proposés:

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée

- en cas de gastrostomie percutanée endoscopique : dose unique d'antibiotique
- autres indications :
 - dose unique jusqu'à couverture maximale de 24 h postopératoire
 - si l'opération a une durée supérieure à 3 h. administrer une dose supplémentaire d'antibiotiques en cours d'intervention

3.8.3 *Chirurgie des voies biliaires*

Facteurs de risque:

- âge > 70 ans
- calcul cholédocien; ictère obstructif
- antécédents récents de cholecystite aiguë ou de cholangite (<30 jours)
- chirurgie biliaire ou sphinctérotomie endoscopique préalable
- prothèse biliaire

Indications:

- les interventions sans facteurs de risque sont rares. Une antibio-prophylaxie pour chaque intervention sur les voies biliaires peut donc être envisagée.

Antibiotiques proposés:

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée:

- dose unique jusqu'à couverture maximale de 24 h postopératoire
- si l'opération a une durée supérieure à 3 h, administrer une dose supplémentaire d'antibiotiques en cours d'intervention

3.8.4 Endoscopie des voies biliaires

Le risque de complication septique post-cholangio-pancréatographie rétrograde (ERCP) est de l'ordre de 10%.

- risque majeur de complications infectieuses post-ERCP en cas d'obstruction des canaux biliaires et/ou pancréatiques.
- Un bon drainage biliaire est le facteur le plus important quant à la prévention du risque d'infection.

Indications:

- en cas d'obstruction des voies biliaires (dilatation des voies biliaires à l'écho/CT-scan et/ou signes de cholestase)

Antibiotiques proposés:

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) ou antibiotiques adaptés aux prélèvements bactériologiques antérieurs éventuels ou adaptés à l'écologie locale de l'hôpital

Durée :

- dose unique précédant l'ERCP jusqu'à couverture maximale de 24 h postopératoire
- si drainage biliaire incomplet , poursuivre le traitement jusqu'à drainage complet

3.8.5 Chirurgie colorectale

Chirurgie de type contaminée ou sale associée à une fréquence élevée de complications septiques en l'absence de prophylaxie antibiotique. Le bénéfice d'une antibiothérapie prophylactique est bien établi dans la chirurgie colorectale, permettant de diminuer le taux d'infection post-opératoire à moins de 10%.

Micro-organismes responsables :

- Bacilles à Gram-négatif (E.coli),
- Anaérobies (Bacteroides)

Indications:

- toute chirurgie colorectale.

Pas d'indication :

- chirurgie proctologique (p.ex: hémorroïdectomie, fissurectomie, sphinctérectomie, kyste pyonidal)

3.8.5.1 Chirurgie programmée:

préparation colique “mécanique”, plus

Antibiotiques proposés:

- soit per os: 5-nitroimidazolé + néomycine
- soit parentéral :
 - céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) + (5-nitroimidazolé ou clindamycine)
 - ou céfoxitine
 - ou céfotetan

Durée

- schéma oral : à 13 h, 14 h et 23 h la veille de l'intervention pour une intervention débutant le lendemain à 8 h
- parentéral : injection d'une dose unique d'antibiotique à l'induction

3.8.5.2 Chirurgie en urgence (non-programmée):

l'utilisation d'antibiotiques par voie parentérale est recommandée dans tous les cas.

Antibiotiques proposés :

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) + (5-nitroimidazolé ou clindamycine)
- ou céfoxitine
- ou céfotetan

Durée :

- dose unique jusqu'à couverture maximale de 24 h postopératoire
- pour toute intervention de plus de 3 heures, donner une dose supplémentaire d'antibiotique en cours d'intervention (sauf si cefotetan)

En cas de contamination (effraction, péritonite) ou si infection démontrée du site opératoire, poursuivre par un traitement pendant 5 à 10 jours (choix des antibiotiques à adapter en fonction des résultats de culture et de l'antibiogramme)

3.8.6 Appendicectomie

Indications:

- consensus dans la littérature pour administrer au moins une dose d'antibiotique dans toutes les appendicectomies.

Antibiotiques proposés:

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) + (5-nitroimidazole ou clindamycine)
- ou céfoxitine
- ou céfotétan.

Durée :

- Appendicite simple (macroscopiquement normale ou réaction inflammatoire légère) : se limiter à la dose unique
- Appendicite compliquée (perforée ou gangrénée): poursuivre par un traitement pendant 5 à 10 jours.

3.8.7 Cure de hernie

Pas de consensus dans la littérature. Indication raisonnable en cas de cure de hernie avec mise en place de prothèse.

Pas d'indication ou pas de consensus

- si pas d'implantation de matériel de prothèse

Antibiotiques proposés:

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée :

- dose unique

Références :

I. Endoscopie gastro-intestinale

Akkersdijk W.L., van Bergeijk J.D., van Egmond T., Mulder C.J., van Berge Henegouwen G.P., van der Werken C., van Erpecum K.J. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): comparison of push and pull methods and evaluation of antibiotic prophylaxis. *Endoscopy* 1995; 27: 313-316.

Anonymous. Antibiotic prophylaxis for gastrointestinal endoscopy. *American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Gastrointestinal Endoscopy*. 1995; 42: 630-635.,

Byl B., Deviere J., Struelens M.J., Roucloux I., De Coninck A., Thys J.P., and Cremer M. Antibiotic prophylaxis for infectious complications after therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Clin Infect Dis* 1995; 20: 1236-1240.

Grimaud J.C. Antibiotic prophylaxis in digestive endoscopy. [Review]. *Ann Fr Anesth et de Réanim* 1994; 13: S169-172.

van den Hazel S.J., Speelman P., Tytgat G.N., Dankert J., van Leeuwen D.J. Role of antibiotics in the treatment and prevention of acute and recurrent cholangitis. [Review]. *Clin Infect Dis* 1994; 19: 279-286.

II. Chirurgie du tractus gastro-intestinal

Ballay J.L., Malledant Y., Blery C., Quemener C. Antibiotic prophylaxis in gastroduodenal surgery. [Review]. *Ann Fr Anesth et de Réanim* 1994; 13: S135-137.

Dellamonica P., Bernard E. Antibiotic prophylaxis in colorectal surgery. [Review]. *Ann Fr Anesth et de Réanim* 1994; 13: S145-153.

Dellinger E.P., Gross P.A., Barrett T.L., Krause P.J., Martone W.J., McGowan J.E., Jr, Sweet R.L., Wenzel R.P. Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. *Infectious Diseases Society of America*. [Review]. *Clin Infect Dis* 1994; 18: 422-427.

Dickinson G.M., Bisno, A.L. Antimicrobial prophylaxis of infection. [Review]. *Infect Dis Clin of North Am* 1995; 9: 783-804.

Gorbach S.L. Antimicrobial prophylaxis for appendectomy and colorectal surgery [Review]. *Clin Infect Dis* 1991; 13: S815-820.

Nichols, R.L. Holmes J.W. Prophylaxis in bowel surgery. [Review]. *Current Clin Topics in Infect Dis* 1995; 15:76-96.

Pottecher T., Gogny E., Pain L. Antibiotic prophylaxis and appendectomy. [Review]. *Ann Fr Anesth et de Réanim* 1994; 13: S154-157.

Wilson A.P. Antibiotic prophylaxis and infection control measures in minimally invasive surgery. [Review]. *J of Antimicrob Chemother* 1995; 36: 1 - 5.

3.9 Neurochirurgie

Il s'agit soit de chirurgie propre (chirurgie de la colonne et craniotomie) ou propre-contaminée (chirurgie trans-sinusale, trans-labyrinthique et trans-orale). L'incidence d'infection post-opératoire varie beaucoup selon les études, avec en moyenne des taux de 3 à 5 % après craniotomie, et de l'ordre de 5 à 15 % endéans l'année après implantation de système de drainage ventriculaire du liquide céphalo-rachidien (LCR.).

Des études randomisées récentes ont établi l'efficacité de la prophylaxie pour les craniotomies; par analogie, un consensus s'établit pour inclure la chirurgie par abord trans-muqueux comme indication d'antibioprophylaxie. Par contre, la prophylaxie pour l'implantation de dérivation de LCR demeure controversée: deux méta-analyses récentes concluent à l'efficacité préventive de l'antibioprophylaxie avec une réduction de l'ordre de 50 % de l'incidence, lorsque celle-ci est supérieure à 5 % sans prophylaxie. Cependant, la diversité des antibiotiques et des modes d'administration étudié est trop grande pour recommander un schéma optimal.

Micro-organismes responsables

1. Craniotomie et chirurgie du rachis

- Staphylococcus aureus, staphylocoques à coagulase-négative
- bacilles à Gram-négatif
- streptocoques

2. Chirurgie trans-sinusale et trans-orale

- Staphylococcus aureus, staphylocoques à coagulase-négative
- bacilles à Gram-négatif
- streptocoques
- anaérobies
- pneumocoques

3. Dérivation de LCR ventriculaire

- staphylocoques à coagulase-négative
- Staphylococcus aureus
- bacilles à Gram-négatif
- Propionibacterium acnes, Corynebacterium spp

Indications :

1. Craniotomie, plastie du crâne ou correction de craniosténose
2. Chirurgie du rachis: placement de matériel d'ostéosynthèse et résection de tumeur intramédullaire (intervention de longue durée)
3. Chirurgie trans-sinusale et trans-orale

Pas de consensus :

- dérivation de LCR ventriculaire : l'antibioprophylaxie peut être proposée si l'incidence d'infection est > 5 % et après contrôle de la technique chirurgicale et des mesures générales d'asepsie et d'hygiène hospitalière

Antibiotiques proposés:

Pour les indications 1 et 2 :

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) ou oxacilline ou analogues

Pour l'indication 3 :

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) + (5-nitroimidazole ou clindamycine)
- amoxicilline acide clavulanique

Drainage ventriculaire et risque infectieux trop élevé :

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline),
- instillation intraventriculaire de vancomycine + gentamicine.

Durée

- dose unique
- si l'opération a une durée supérieure à 3 h administrer une dose supplémentaire d'antibiotique au cours de l'intervention

Remarques

- en cas d'allergie aux bêta-lactamines, la clindamycine ou la vancomycine constitue une alternative

Références :

- Barker F.G. II Efficacy of prophylactic antibiotic for craniotomy : a meta-analysis. *Neurosurgery* 1994 ; 35 : 484- 490 ; discussion : 491-492.
- Blomstedt G.C., Kytta J. Results of a randomized trial of vancomycin prophylaxis in craniotomy . *J Neurosurg* 1988; 69 : 216 - 220.
- Bullock R., van Dellen J.R., Ketelbey W., Reinach S.G. A double-blind placebo-controlled trial of perioperative prophylactic antibiotics for selective surgery. *J Neurosurg* 1988; 69 : 687-691.
- Djindjian M. Prophylaxie antibiotique en neurochirurgie. *Ann Fr Anesth Réanim* 1994; 13: S 93 - 95
- Djindjian M., Lepresle E., Homs J.B. Antibiotic prophylaxis during prolonged clean neurosurgery. Results of a randomized double-blind study using oxacillin. *J Neurosurg* 1990 ; 73 : 383-386.
- Haines S.J., Walters B.C. Antibiotic prophylaxis for cerebrospinal fluid shunts : a meta-analysis. *Neurosurg* 1994; 34 : 87-92.
- Haines S.J. Efficacy of antibiotic prophylaxis in clean neurosurgical operations. *Neurosurg* 1989; 24: 401 - 405.
- Infection in Neurosurgery Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Antimicrobial prophylaxis in Neurosurgery and after head injury. *Lancet* 1994; 344 : 1547-1551.
- Langley J.M., Le Blanc J.C., Drake J., Milner R. Efficacy of antimicrobial prophylaxis in placement of cerebrospinal fluid shunts : meta-analysis. *Clin Infect Dis* 1993; 17: 98 - 103.
- Shapiro M. et al. Randomized clinical trial of intra-operative antimicrobial prophylaxis of infection after neurosurgical procedures. *J Hosp Infect* 1986; 8: 283 - 295.
- Tenney J.H. et al. Wide variation in risk of wound infection following clean neurosurgery. Implications for perioperative antibiotic prophylaxis. *J Neurosurg* 1985; 62: 243 - 247.
- Van Ek B. et al. Antibiotic prophylaxis in craniotomy : a prospective double-blind placebo-controlled study. *Scand J Infect Dis* 1988; 20: 633 - 639.

Young R.F., Lawner P.M. Perioperative antibiotic prophylaxis for the prevention of postoperative neurosurgical infections : a randomized clinical trial. J Neurosurg 1987 ; 66 : 701 - 706.

3.10 Ophtalmologie

La plupart des interventions sont du type non-contaminé. Le risque d'infection est très faible (0,1 à 0,2%). La chirurgie oculaire comportant le plus grand risque infectieux, à savoir l'extraction de la cataracte avec implantation de lentille est associée à un risque d'infection inférieur à 1%. Les conséquences sont toutefois sérieuses puisque dans 50% des cas elles entraînent la perte fonctionnelle de l'oeil. La pénétration oculaire d'un antibiotique administré de manière systémique est en général très mauvaise (à l'exception des fluoroquinolones).

La prophylaxie en ophtalmologie n'est toujours pas bien documentée. Sont considérés comme patients à haut risque: patient avec vision limitée à un oeil, patients présentant une endophtalmie dans l'autre oeil et patients immunocompromis.

Micro-organismes responsables :

Staphylocoques à coagulase-négative, Propionibacterium acnes, Corynebacterium spp, streptocoques, Staphylococcus aureus, Bacillus spp., pneumocoques, Haemophilus influenzae, bacilles à Gram-négatifs, levures et champignons.

Indications :

- traumatisme pénétrant avec ou sans corps étranger (risque d'infection de 3 à 30%)
- intervention sur la rétine avec implantation d'un corps étranger
- énucléation + implant oculaire

Pas d'indications :

- extraction de cristallin
- strabisme

Pas de consensus :

- implantation de lentille synthétique (diabète, corticothérapie, syndrome de Down)
- transplantation cornéenne
- vitrectomie
- opération filtrante (glaucome)

Mesures proposées :

L'application locale d'agents antimicrobiens est d'usage. Ceux-ci sont habituellement administrés en préopératoire sous forme de gouttes ou de pommade et/ou pendant l'intervention (additionnés au liquide de rinçage ou d'irrigation) ou encore à la fin de l'intervention par injection sous-conjonctivale. Des études comparatives concernant la valeur réelle de ces traitements préventifs ne sont pas disponibles. Quelques exemples : povidone-iodine 3 %, aminoglycosides, sulphate de triméthoprim-sulphate de polymyxine B, fluoroquinolone, céfazoline, ...

Chez les patients à haut risque on peut par ailleurs utiliser en peropératoire les antibiotiques administrés par voie intraveineuse comme une céphalosporine de 1ère génération (céfazoline) ou une fluoroquinolone (péfloxacin, ofloxacin, ciprofloxacine). En cas de traumatisme pénétrant, on administrera comme traitement précoce en plus des mesures locales des antibiotiques systémiques comme décrit ci-dessus.

En cas de risque réel d'endophtalmie (blessure contaminée) ou en cas de signes précoces d'endophtalmite on administrera en peropératoire des antibiotiques dans le vitré comme la vancomycine et les aminoglycosides.

Références :

Apt L., Isenberg S., Yoshimori R., Paes J.H. Chemical preparation of the eye in ophtalmic surgery : effect of povidone-iodine on the conjunctiva. Arch Opht 1994 ; 102 : 728-729.

Bron A. Prophylactic antibiotic therapy in ocular surgery. Ann Fr Anest Réanim 1994 ; 13 : S596-599.

Isenberg S., Apt L., Yoshimori R., Khwarg S. Chemical preparation of the eye in ophtalmic surgery : Comparison of povidone iodine on the conjunctiva with prophylactic antibiotic. Arch Opht 1985 ; 103 : 1340-1342.

Kaiser A.B. Antimicrobial prophylaxis in surgery. N Engl J Med 1986 ; 315 : 1129-1138.

Radda T.M., Grasl M.M., Gnad H.D. Perioperative prevention of infection in ophthalmic surgery. In "Prevention of Perioperative Infections". Antibiotics and Chemotherapy 33. Ed. Schönfeld H., Hahn F.E., Karger Verlag Basel, 1985, 184-197.

Starr M.B., Lally J.M. Antimicrobial prophylaxis for ophthalmic surgery. *Surv Ophthalmol* 1995 ; 39 (6) : 485-501.

Taglioni M., Besson P., Sourdille P., Hervouet R., Criotet S., Guillaumat L. L'infection post-opératoire en ophtalmologie. *J Fr Opht* 1983 ; 62 : 161-177.

Verbraeken H., Geeroms B., Karemera A. Treatment of endophthalmitis by pars plana vitrectomy. *Ophtalmologica* 1988 ; 197 : 19-25.

3.11 Chirurgie plastique

En ce domaine, il existe peu d'études valables, ainsi que peu de données chiffrées concernant la fréquence des infections postopératoires des plaies.

Micro-organismes responsables :

- Staphylocoques
- Streptocoques
- Corynébactéries
- propionibactéries

Indications:

- reconstruction par lambeaux chez des patients avec facteurs de risque (pathologie sous-jacente, vascularisation compromise, implants de matériel étranger comme lors de reconstructions vasculaires).
- reconstruction par lambeaux qui sont irréparables en cas d'échec

Pas de consensus

- plusieurs types de chirurgie des seins
- abdominoplastie étendue
- mastectomie pour malignité

Antibiotiques proposés :

- céphalosporine de 1ère génération (céfazoline)

Durée :

- dose unique ou couverture maximale de 24 heures postopératoire.
- pour toute intervention de plus de 3 heures, administre une dose supplémentaire d'antibiotique en cours d'intervention

Références

Amland P.F., Andenaes K., Samdal F., Lingaas E., Sandemark M., Abyholm F., Giercksy K.E.. A prospective, double-blind, placebo-controlled trial of a single dose of azithromycin on postoperative wound infection in plastic surgery. *Plast Reconst Surg* 1995; 6: 1378 - 1383.

Platt R., Zalenik D.F., Hopkins C.C. et al. Perioperative antibiotic prophylaxis for herniorrhaphy and breast surgery. *N Engl J Med* 1990; 322, 153-160

Platt R., Zucker J.R., Zalenik D.F. et al. Perioperative antibiotic prophylaxis and wound infection following breast surgery. *J Antimicrob Chemother* 1993; 31 (suppl B) :43-48

4. PROPHYLAXIE : CONCLUSIONS

1. Des études font apparaître qu'en Belgique, les antibiotiques prophylactiques sont encore trop souvent et trop longtemps utilisés, parfois avec des spectres et doses suboptimaux à des moments inadéquats ; par ailleurs, la prophylaxie n'est pas toujours prescrite dans des indications pour lesquelles elle est assurément indiquée (prouvée utile). Il existe de nombreux domaines et de nombreuses interventions pour lesquels il n'y a pas de données disponibles dans la littérature. La vérification des facteurs de risque liés au patient, les taux d'incidence propres aux infections des plaies postopératoires, l'échange des expériences dans les associations scientifiques devraient aider à définir les indications précises.
2. Outre la définition précise des indications, on n'insistera jamais assez sur l'importance de respecter :
 - le choix du produit le plus approprié (pharmacocinétique + flore attendue)
 - le "timing" correct d'administration (\pm 30 min. préopératoire)
 - la durée limitée: 1 dose est, dans la plupart des cas, suffisante.
 - la nécessité d'administrer une dose supplémentaire de produits à durée de demi-vie courte pendant les interventions de longue durée, en cas de circulation extracorporelle et d'augmentation du volume de distribution.
3. Le médecin chef, le Comité d'Hygiène Hospitalière et le médecin hygiéniste de l'hôpital sont responsables de l'élaboration et du contrôle de l'utilisation des antibiotiques.

Le pharmacien hospitalier doit pouvoir fournir des données sur les modalités d'utilisation des antibiotiques.

Si un infectiologue est présent dans l'institution, son avis sera également demandé.

Concertation et consensus avec les cliniciens des disciplines concernées doivent être poursuivis pour atteindre une implémentation générale de l'antibioprofylaxie

4. Pour limiter la durée de la prophylaxie, on peut :
 - utiliser un formulaire de prescription d'antibiotiques. Il faudrait y préciser, entre autres, s'il s'agit d'une utilisation thérapeutique ou prophylactique. En cas de prophylaxie, on pourrait demander au pharmacien de l'hôpital de faire des livraisons limitées en fonction de la convention avec la spécialité chirurgicale concernée.
 - faire une distinction, dans le formulaire, entre les antibiotiques prophylactiques et thérapeutiques. Ceci permet une meilleure analyse ultérieure de la politique suivie.
5. La prophylaxie de l'endocardite a été délibérément écartée des recommandations compte tenu de sa portée non chirurgicale. Pour éviter des recherches on a repris dans les annexes la traduction du tableau concerné de l'édition belge de "Sanford's guide to antimicrobial Therapy", adaptée aux nouvelles directives de l'American Heart Association parues entre-temps.
6. Une évaluation bien réalisée des antibiotiques utilisés et une surveillance des infections postopératoires sont d'une importance primordiale; elle permet d'adapter la politique (mesures d'hygiène, choix de l'antibiotique) dans l'institution aux besoins réels.
7. Ce document contient les principes de base et les lignes de force de la prophylaxie chirurgicale ; elle n'englobe donc certainement pas la totalité des codes d'intervention de la nomenclature. Ces recommandations seront revues régulièrement selon l'évolution des connaissances et des besoins. Les différences possibles existant entre ces recommandations et l'Arrêté Royal paru, réglant les forfaits de prophylaxie, reflètent les différences que l'on peut attendre entre l'esprit et la lettre de la loi.

Références :

Kurz X., Mertens R., Ronveaux O. Antimicrobial prophylaxis in surgery in Belgian Hospitals : room for improvement. Eur. J Surg 1996; 162; 15-21.

Mertens R., Verbist L., Gordts B., Lauwers S., Potvliege C., Reybrouck G., Verschraegen G., Wauters G., Berghmans L., Dondeyne F., Stroobant A. National study on the utilization of prophylactic antibiotics in surgery, Belgium, 1986. Epidemiol Infect 1989; 103: 311-322.

Schwartz et al., Antibiotic Order Sheet. Five Years Experience. ICAAC 1986 ; Poster 1135

The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy. 1998. Belg Ed

5. ANNEXES :

5.1	Antibiotiques prophylactiques: schéma d'administration	p 55
5.2	Prophylaxie de l'endocardite	p 56
	5.2.1 <i>Indications</i>	<i>p 56</i>
	5.2.2 <i>Schémas</i>	<i>p 58</i>
5.3	Composition du groupe de travail	p 59

5.1 Antibiotiques prophylactiques: schéma d'administration

ANTIBIOTIQUES	dose et moment de 1ère administration	dose et moment d'éventuelles administrations suivantes
<u>1ère gén. céphalo</u> céfazoline	1-2 g/induction	1 g/8h. (=ind + 8h., + 16h.)
<u>2ème gén. céphalo</u> céfamandole	2 g/induction	2 g/6h. (= ind + 6h., + 12h., + 18h.)
Céfuroxime	1.5 g/induction	1.5 g/8h. (ind + 8h., + 16h.)
<u>céphalo anti-anaérobie</u> céfoxitine	1-2 g/induction	1-2 g/6h.(ind + 6h., + 12h., + 18h.)
Céfotetan	1-2 g/induction	1-2 g/12h. (ind + 12h.)
<u>5-nitro-imidazoles</u> métronidazole	500 mg-1 g/induction	500 mg/8h (ind + 8h, + 16h) 1 g/12h (ind + 12h)
Tinidazole	800 mg/induction	-----
Ornidazole	1 g/induction	-----
<u>Clindamycine</u>	600 mg/induction	600m g/8h (ind + 8h, + 16h)
<u>amoxicilline-acide clavulanique</u>	2 g/induction	1 g/6h (ind + 6h, + 12h., + 18h.)
<u>oxacilline et analogues</u>	1-2 g/induction	1-2 g/6h. (ind + 6h. + 12h. + 18h.)
<u>vancomycine</u>	1 g/induction	1 g/12h. (ind + 12h.)
si fonction rénale normale		
<u>fluoroquinolones</u> péfloxacine	800 mg/induction	400 mg/12h. (ind + 12h.)
ofloxacine	400 mg/induction	200-400 mg/12h. (ind + 12h.)
ciprofloxacine	400 mg/induction	200-400 mg/12h. (ind + 12h.)
Si administré oralement, même dose excepté cipro (500mg)		
Attention une 2ème dose est administrée en cas d'intervention d'une durée de plus de 3h..		
Préparation intestinale orale: 3 fois par jour la veille de l'intervention si elle est planifiée pour 8h... 1ère dose, à 13h., 2ème à 14h.. 3ème à 23h..		
<u>Nitro-imidazoles</u> nétronidazole	500 mg par administration	
<u>Néomycine</u>	1 g par administration (préparation magistrale)	

5.2 Prophylaxie de l'endocardite

5.2.1 Indications

Prévention de l'endocardite bactérienne : ceci sont les recommandations mises à jour de l'American Heart Association (NEJM 1995 ; 332-338/ JAMA 1997 ; 277 : 1794-1801). Les recommandations au Royaume-Uni sont différentes (Lancet 1992; 339 : 1292 et J. Antimicrob. Chemother. 1993; 31 : 437).

Contexte clinique	Prophylaxie recommandée pour l'endocardite (risque élevé et moyen)
Affection cardiaque¹	<p>Risque élevé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prothèses valvulaires cardiaques, comprenant les valves bioprothétiques et homogreffes - Endocardite bactérienne antérieure - La plupart des malformations cardiaques congénitales cyanogènes - Shunt posé chirurgicalement entre la circulation systémique et pulmonaire <p>Risque moyen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dysfonctionnement valvulaire acquis d'origine rhumatismale ou autre - Cardiomyopathie hypertrophique - Prolapsus de la valve mitrale avec régurgitation et/ou feuillets valvulaires épaissis
Interventions dentaires ou chirurgicales¹	<ul style="list-style-type: none"> - Interventions dentaires causant des saignements des gencives et des muqueuses, y compris les interventions sur le parodonte - Amygdalectomie et/ou adénoïdectomie - Intervention chirurgicale sur la muqueuse intestinale ou des voies respiratoires - Bronchoscopie avec bronchoscope rigide - Sclérothérapie de varices oesophagiennes, dilatation oesophagienne - Chirurgie de la vésicule biliaire, ERCP en cas d'obstruction biliaire - Dilatation urétrale - Chirurgie de la prostate - Incision et drainage de tissus infectés

1 Ce tableau contient une sélection de circonstances, mais n'est pas destiné à être complet.

2 Chez les patients avec une prothèse valvulaire cardiaque, avec des antécédents d'endocardite ou avec des shunts pulmonaires systémiques placés chirurgicalement, on peut opter pour une prophylaxie, même dans les interventions à risque bas sur le système génito-urinaire, les voies gastro-intestinales ou respiratoires inférieures.

Contexte clinique	Prophylaxie non recommandée pour l'endocardite (risque bas)
Affection cardiaque¹	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit isolé du septum atrial de type ostium secundum - Restauration chirurgicale sans séquelle après 6 mois, d'un défaut de type du septum atrial type ostium secundum défaut du septum ventriculaire ou ductus arteriosus ouverte - Pontage coronarien antérieur - Prolapsus de la valve mitrale sans regurgitation valvulaire - Murmures cardiaques physiologiques fonctionnels ou sans importance - Maladie de Kawasaki antérieure sans dysfonctionnement valvulaire - Rhumatisme aigu antérieur sans dysfonctionnement valvulaire - Pacemaker cardiaque ou défibrillateur implanté
Interventions dentaires ou chirurgicales¹	<ul style="list-style-type: none"> - Interventions dentaires ne causant pas de saignement gingival comme une adaptation simple d'un appareil orthodontique ou obturation dentaire au dessus de la ligne gingivale - Injection intra-orale d'un anesthésique local (en excluant l'injection intraligamentaire) - Changement de dentition - Tympanostomie par insertion tubaire - Intubation endotrachéale - Bronchoscopie avec bronchoscope flexible avec ou sans biopsie² - Echocardiographie transoesophagienne² - Implantation de pace maker - Cathétérisation cardiaque y compris dilatation au ballon - Endoscopie avec ou sans biopsie gastro-intestinale² - Césarienne² - Cathétérisation uréthrale, dilatation utérine, curetage en l'absence d'infection, avortement thérapeutique, intervention pour stérilisation et placement ou enlèvement de matériel intra-utérin (IUD) - Hystérectomie vaginale ou accouchement par voie vaginale²

5.2.2 Schémas

Contexte clinique	Circonstances nécessitant des modifications	Antibiotique ¹	Dosage adultes ² , voied'administration, durée
Interventions dentaire, orale ou des voies respiratoires supérieures chez les patients à risque et interventions oesophagiennes	Schéma standard	Amoxicilline	2 g per os 1 heure avant l'intervention
	Patients allergiques à l'ampi-, amoxicilline	Clindamycine	600 mg per os 1 heure avant l'intervention
		Clarithromycine ou azithromycine Céphalexine ou céfadroxil	500 mg per os 1 heure avant l'intervention 2 g per os 1 heure avant l'intervention
	Patients incapables de prendre un médicament oralement	Ampicilline	2 g IV ou IM 30 minutes avant l'intervention
Interventions génito-urinaires et gastro-intestinales	Patients à haut risque Intervention standard	Ampicilline Gentamicine Amoxicilline	[Ampicilline (2 g IV/IM) + gentamicine (1,5 mg/kg IV, sans dépasser 120 mg)] 30 minutes avant l'intervention, 1 g amoxicilline per os ou 1 g. ampicilline IM/IV 6 heures après la dose initiale
			Patients à haut risque et allergiques à la péni-, ampi-, amoxicilline
	Patients à risque moyen	Amoxicilline Ampicilline	
			Patients à risque moyen et allergiques à l'ampi-, amoxicilline

¹ Le groupe de travail de la "British Society for Antimicrobial Chemotherapy (Lancet 1992; 339 : 1292 and J Antimicrob. Chemother. 1993; 31 : 437) recommande l'emploi de teicoplanine (400 mg, dose pédiatrique 6 mg/kg) à la place de vancomycine.

² Les doses pédiatriques initiales seront les suivantes :

- ampicilline : 50 mg/kg
- amoxicilline: 50 mg/kg (le rapport dose/poids suivant peut également être utilisé : < 15 kg : 750 mg; 15-30 kg :1,5 g; > 30 kg : 2g.)
- céphalexine/céfadroxil : 50 mg/kg
- azithromycine/clarithromycine : 15 mg/kg
- céfazoline : 25 mg/kg
- clindamycine : 20 mg/kg
- gentamicine: 1,5 mg/kg
- vancomycine : 20 mg/kg

Les doses follow up seront la moitié de la dose initiale. La dose pédiatrique ne dépassera pas la dose adulte.

5.3 Composition du groupe de travail

Les experts suivants ont apporté leur participation à l'élaboration des recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène concernant l'utilisation prophylactique des antibiotiques en chirurgie :

Mmes. : S. LAUWERS, A. MERTENS, C. POTVLIEGE,
G. VERSCHRAEGEN.

MM. : G. GLUPCZYNSKI, H. GOOSSENS, B. GORDTS,
W. PEETERMANS, M. STRUELENS, JP. THYS, G. WAUTERS.

en collaboration avec:

K. BRABANTS, P. BROOS, J. BROTCHE,
D. CLEMENT, W. DAENEN, A. d'HOLLANDER,
E. FOSSION, W. FOULON, J. JONCKHEER,
Ph. KESTELYN, M. LEVIVIER, S. MONSTREY,
A. NEVELSTEEN, P. ROCMANS, B. SCHMELZER,
A. VAN DE STEENEN, A. VAN DE VELDE,
M. VAN HOYE, H. VERMEERSCH, D. VOGELAERS, J.J.
WYNDAELE.

sous la présidence du **Prof. Dr. G. VERSCHRAEGEN**.

Le secrétariat a été assuré par :

Mmes. M. VERLINDEN, A-M. WOUTERS

M. L. DE WILDE.

La dactylographie a été assurée par :

Monsieur T. CLEMENT, Madame N. VAN EYNDE.

Ministère des Affaires Sociales, de la Santé Publique et de
l'Environnement

Boulevard Pachéco 19 Bte 5
Quartier Esplanade, 7ème étage
1010 BRUXELLES

Tél. :02/210.48.35

Fax : 02/210.64.07

e-mail :Monique.VERLINDEN@health.fgov.be