

LE TRAITEMENT DES ENDOPHTALMIES

TREATMENT OF ENDOPHTHALMITIS

N. Ben Arab, M. Ben Jemaâ

Service des Maladies Infectieuses, CHU Hédi Chaker, Sfax, Tunisie.

CORRESPONDANCE :

Docteur Nozha Ben Arab.

Service des Maladies Infectieuses, CHU Hédi Chaker, Sfax, Tunisie.

Tel/ Fax : 00 216 74 246 906

E-mail : nozhabenarab@yahoo.fr

I – INTRODUCTION

L'endophtalmie est l'une des complications les plus redoutées de la chirurgie oculaire.

Ces dernières années, les améliorations techniques, tant dans l'asepsie chirurgicale que dans le diagnostic bactériologique, la meilleure connaissance de l'épidémiologie et de la physiopathologie de l'endophtalmie, la découverte et le développement de nouveaux antibiotiques à bonne pénétration oculaire ont permis des progrès nets dans le pronostic de l'endophtalmie. Cependant, elle reste une complication grave, imprévisible.

Malgré un traitement antibiotique précoce qui repose principalement sur les injections intravitréennes d'antibiotiques, la récupération est souvent loin d'être totale, d'où l'intérêt de la prévention.

II – FACTEURS DE RISQUE

La survenue de l'endophtalmie peut être favorisée par différents facteurs. En effet, la qualité de la cicatrice joue un rôle prépondérant. Selon une étude rétrospective [1], l'issue de vitré multiplierait le taux d'endophtalmie par quatre. Dans l'étude de Salvagnet-Bouccara [2], le diabète, qu'il soit insulino-dépendant ou non, a été retenu comme un facteur de risque avec un taux d'endophtalmie également multiplié par 4. Cependant, les corticoïdes par voie générale, les immunosuppresseurs et les antibiotiques utilisés en pré-opératoire seraient sans influence. Enfin, les implants intra-oculaires à anses en prolène conduiraient 4 fois plus souvent à une endophtalmie que les implants monobloc en PMMA [3].

III – BACTERIOLOGIE

Les sources de contamination sont nombreuses mais les plus fréquentes sont la contamination aérienne et celle en rapport avec les solutés, les médicaments et les instruments utilisés pendant la chirurgie. A la surface oculaire, la flore microbienne est extrêmement riche, dominée par les bactéries à Gram positif.

Dans les endophtalmies post-chirurgicales, ces derniers représentent 85 % des germes dans l'étude française GEEP [2] et 94,1 % dans l'étude américaine EVS [4].

Staphylococcus epidermidis vient en tête suivi par *Staphylococcus aureus* à peu près à égalité avec les streptocoques [2,4]. Par ailleurs, il est important de noter la plus grande fréquence des bacillus dans les endophtalmies post-traumatiques [5] et le rôle des streptocoques après la chirurgie filtrante et les kératoplasties [6].

Les germes à Gram négatif représentent environ un tiers des étiologies, les plus fréquentes sont le *Pseudomonas*, les entérobactéries et l'*Haemophilus*. Les mycoses sont exceptionnellement rencontrées en chirurgie de cataracte.

IV – LE TRAITEMENT DES ENDOPHTALMIES

Le traitement des endophtalmies comprend 2 grands volets :

- le traitement curatif
- le traitement prophylactique

Tous les deux reposent sur des bases communes qui sont :

- la connaissance des germes responsables.
- la connaissance des facteurs de risque associés.
- la connaissance des méthodes médicales et chirurgicales.

A – LE TRAITEMENT CURATIF

Le traitement curatif d'une endophtalmie est une urgence car son pronostic dépend de la rapidité de sa mise en œuvre.

Il repose sur 5 éléments dont les indications et les associations demeurent encore très controversées :

- Les injections intra oculaires
- Les antibiotiques systémiques
- La vitrectomie
- Les antibiotiques locaux fortifiés
- Les corticoïdes

1 – Les moyens

1.1 – Les injections intra oculaires

- Les injections intra oculaires en chambre antérieure : elles ont peu d'intérêt du fait de la rapidité de renouvellement de l'humeur aqueuse qui ne leur permet pas une présence suffisamment longue dans la chambre antérieure [6,7].

- Les injections intra oculaires intra vitréennes : le concept était déjà né en 1944. Ces injections peuvent être répétées.

- Les produits utilisés

❖ Les antibiotiques : l'unanimité est faite sur la nécessité de deux antibiotiques. La vancomycine à la dose de 1 mg est le produit de référence sur les germes à Gram positif. Pour lutter contre les germes à Gram négatif, la gentamicine était le produit de référence mais des phénomènes toxiques ont été décrits, à type d'infarctus maculaire [8]. La ceftazidime (Fortum®) à la dose de 2,25 mg a remplacé les aminosides [9].

❖ Les antifongiques : dans les endophtalmies fongiques, l'amphotéricine B (Fungizone®), active sur les formes levuriques et filamenteuses, est utilisée à la dose de 5 µg.

❖ Les corticoïdes : s'ils sont utilisés, ils doivent être accompagnés de l'injection d'antibiotique dans le même temps. Ils ne sont pas recommandés en cas d'endophtalmie mycotique. La dexaméthasone est proposée à

la dose de 400 µg à 1 mg [10].

➤ Les avantages : les injections intra-oculaires permettent de :

*atteindre rapidement le vitré

*obtenir des taux vitréens supérieurs à plusieurs fois la CMI des germes infectants

*réaliser des prélèvements vitréens

➤ Les inconvénients : surtout d'ordre toxiques [8]. Cette toxicité dépend de la nature du produit et des injections répétées.

1.2 – Les antibiotiques systémiques

- Les critères du choix : ce choix est guidé par 4 éléments :

❖ La pharmacocinétique oculaire : la molécule idéale doit être lipophile ou mieux encore bipolaire pour traverser les barrières hémato-oculaires le plus facilement possible, avoir une très faible liaison aux protéines plasmatiques et un poids moléculaire bas pour atteindre le plus facilement et le plus rapidement possible le site de l'infection.

❖ La bactériologie : à cet effet, le produit idéal doit :

*avoir une CMI basse avec un rapport CMB/CMI voisin de 1 c'est à dire il doit être bactéricide

*avoir un spectre adapté à tous les germes ou les plus habituellement rencontrés dans les endophtalmies.

❖ Les effets secondaires (toxicité) : le traitement doit présenter le moins d'effets secondaires possibles, que ce soit sur le plan oculaire ou général.

❖ Le coût : un prix de revient raisonnable avec un rapport coût/efficacité acceptable.

- Les produits à utiliser (tableau I) : compte tenu de ces critères de choix, il ne reste que quelques produits intéressants pour le traitement de l'endophtalmie à savoir : fluoroquinolones, imipenem, pipéracilline, fosfomycine, ceftazidime et ceftriaxone [11]. Les fluoroquinolones ont une excellente biodisponibilité et des concentrations aqueuses voisines de 0,5 à 1 mg/ml dans l'œil sain avec un rapport humeur aqueuse /sérum de 20 à 30%, qui peut atteindre 80 % dans l'œil infecté [12]. La voie orale autorise de bonnes concentrations, mais l'injection intra veineuse donne des taux 2 fois plus élevés. L'augmentation des doses orales permet d'élever les concentrations intra oculaires [13]. Ces produits doivent pour l'instant toujours

LE TRAITEMENT DES ENDOPTHALMIES

être administrés en association pour au moins 2 raisons majeures :

- * L'émergence de mutants résistants
- * Les lacunes de spectre qui doivent être

complées par un traitement actif sur le streptocoque et les anaérobies.

- Durée du traitement antibiotique : 7 à 10 jours.

Tableau I : Antibiotiques systémiques utiles dans le traitement de l'endophtalmie bactérienne.

Antibiotiques	Demi-vie intraoculaire (H)	Demi-vie sérique (H)	Pic de C° humeur aqueuse (H)	Posologie	Voie	Commentaires
Fluoroquinolones * Ciprofloxacine * Ofloxacine * Pefloxacine [12,13]	1 à 2,2 - 27	3 à 5 3 à 4 7 à 14	- 2 6	500 mg x 3 200 mg x 4 400 mg x 3	PO PO PO	- Excellente biodisponibilité - Doivent être toujours associées à d'autres ATB
Imipenem	-	1	2	500 mg x 3	IV	- Spectre large : bactéries Gram (-) et Gram (+), anaérobies - Très bonne C° intra vitréenne - Coût élevé, CMI assez élevée sur <i>Staphylococcus epidermidis</i> et streptocoques
Pipéracilline	-	courte	-	-	IV	- Spectre : pyocyanique, streptocoques, anaérobies - Taux thérapeutiques atteints uniquement sur des yeux inflammés
Fosfomycine [15,16]		2	2	400 mg x 3	IV	- Activité modeste sur les streptocoques et pyocyanique - Inactivité sur anaérobies - Rapport HA /sérum = 40% - Doit être toujours associée à une C3G ou fluoroquinolone
Ceftazidime [17]	15 à 30	1,8	-	100 mg x 3	IV	- Spectre large / <i>Pseudomonas</i> + <i>Acinetobacter</i> - Rapport HA /sérum = 20 % - Existe en collyres fortifiés et en injection intra vitréenne
Ceftriaxone [18]	-	8 à 12	1 à 6	1000mgx2	IV	Concentrations intra oculaires relativement faibles
Acide fusidique [19]	-	5,5 (PO) 12 (IV)	-	1500mgx3	PO IV	- Essentiellement anti staphylococcique - Voie sous conjonctivale (100 mg) : très efficace - Meilleure pénétration intraoculaire après prise orale
Glycopeptides [20]	-	-	-		IV	- Très bactéricide vis à vis des cocci à Gram positif - Concentrations thérapeutiques dans la cavité vitréenne : suffisantes chez les sujets aphaques mais insuffisantes chez les sujets phaques. - Concentration intra oculaire bonne après administration topique et après injection intra vitréenne.

C° : concentration ; PO : per os ; IV : intraveineuse ; C3G : céphalosporine 3^{ème} génération ; H : heure
HA : humeur aqueuse ; ATB : antibiotiques

1.3 - la vitrectomie

❖ Les avantages :

*Ablation du vitré infecté, parfois divisé en plusieurs poches purulentes par des fausses membranes

*Injection d'antibiotique dans le segment postérieur

*Meilleure diffusion dans la cavité vitrénne des antibiotiques généraux et locaux auxquels la viscosité du gel vitrén fait obstacle.

❖ Les inconvénients : le risque de décollement de la rétine n'est pas négligeable [21]. D'autre part, la vitrectomie expose au risque de cataracte pour les yeux phakes car il s'agit d'une chirurgie difficile en particulier à cause du trouble des milieux et de l'importance de la réaction inflammatoire.

❖ Les indications ainsi que le choix du moment de la vitrectomie restent difficile à déterminer. Elle a été réalisée dans 50 % des cas dans l'étude GEEP [2] et dans 52 % des cas dans l'étude EVS [4]. Dans cette dernière étude, l'effet bénéfique immédiat pour les cas où l'acuité visuelle est réduite à une perception lumineuse est statistiquement significatif. C'est donc l'acuité visuelle qui serait le meilleur argument pour poser l'indication d'une vitrectomie. L'aggravation des signes cliniques peut conduire à programmer une vitrectomie différée sur un œil déjà imprégné par une antibiothérapie systémique.

1.4 - Les antibiotiques locaux fortifiés

Ce sont des collyres préparés à partir des formes injectables et qui sont prescrits en dehors des indications de l'autorisation de mise sur le marché (AMM).

Ils sont capables de donner de bonnes concentrations en chambre antérieure. Cependant, leur utilisation est à considérer comme un adjuvant des injections intravitrénnes. Les antibiotiques les plus utilisés sont la vancomycine pour son excellente activité sur les germes à Gram positif à la concentration de 50 mg/ml et la ceftazidime active sur les germes à Gram négatif, à la concentration de 20 mg/ml. La posologie est de 1 goutte toutes les 30 minutes en alternance avec chacun des produits, au début

du traitement puis 1 goutte 8 fois par jour.

1.5 - Les corticoïdes

Le recours aux corticoïdes dans le traitement des endophtalmies est controversé [22,23]. En pratique, les corticoïdes sont souvent administrés aux patients par de nombreuses voies : topiques, en injection sous conjonctivale, en injection intra vitrénne et par voie systémique. L'intérêt des injections sous-conjonctivales de dexaméthasone est à retenir car cette voie permet d'atteindre des taux aqueux et vitréns tout à fait satisfaisants [24]. L'injection intra vitrénne de corticoïdes doit être associée à l'injection d'antibiotique dans le même temps. Cette injection n'est pas recommandée lors d'une endophtalmie mycotique.

2 – Les indications

2.1 – Endophtalmie aiguë post opératoire

- Elle doit être traitée en urgence
- Le schéma thérapeutique proposé est le suivant :

- ❖ Injection intravitrénne d'antibiotique et prélèvements vitréns
- ❖ Antibiotiques fortifiés locaux
- ❖ Antibiotiques systémiques à discuter
- ❖ Corticoïdes en injection sous conjonctivale dès le 2^{ème} jour.

Si l'évolution est favorable en 24 – 48 H, la vitrectomie est indiquée à distance à visée optique.

Si l'évolution est défavorable, il est indiqué de refaire une injection intravitrénne d'antibiotique et de discuter une vitrectomie à chaud.

2.2 – Endophtalmie après traumatisme perforant

Le schéma est identique à celui présenté pour les endophtalmies aiguës post opératoires.

2.3 – Endophtalmies fongiques

Les moyens dont nous disposons sont les suivants :

- Antifongiques systémiques :
 - amphotéricine B : 0.5 à 0.7 mg/kg/j
 - kétoconazole : 400 mg/j
 - fluconazole : 400 mg/j

- Injection intra vitrénne d'ampho B à la dose de 5 µg sous un volume de 0,1 ml

- Vitrectomie

2.4 – Endophtalmies endogènes

Le traitement principal est bien sûr celui de la porte d'entrée.

En cas d'étiologie bactérienne, l'injection intravitrénne est recommandée.

S'il s'agit d'un problème mycotique, les recommandations, déjà évoquées, s'appliquent.

B – LE TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE

Le traitement le plus gratifiant des endophtalmies post-opératoires demeure le traitement préventif qui repose aussi bien sur l'asepsie que sur l'antiseptie en utilisant essentiellement la polyvidone iodée.

1 – L'asepsie

- C'est l'ensemble des moyens qui permettent de diminuer la contamination par les germes de façon non spécifique.

- L'attention porte sur :

➤ Les locaux : aménagement, circulation, contrôle de l'eau, de l'air

➤ La stérilisation des instruments : nettoyage, stérilisation ou décontamination avec respect des procédures

➤ Le matériel à usage unique : champs, drapage des cils, tubulures de machines utilisées pour la chirurgie.

2 – L'antiseptie

C'est l'utilisation de substances toxiques non spécifiques pour les micro-organismes. Ces substances nécessitent des concentrations locales importantes pour être efficaces. La polyvidone iodée est un antiseptique iodé de la classe des antiseptiques oxydants halogénés. Il est bactéricide sur la majorité des bactéries, et fongicide, en particulier sur le *Candida albicans*, il a enfin une action virucide. La polyvidone à 10 % permet une antiseptie soignée de la peau et la concentration à 5 % est utilisée sur les culs de sac conjonctivaux. De nombreux travaux ont montré l'intérêt d'une telle pratique et son innocuité pour la surface oculaire [25, 26].

Il a même été proposé une application oculaire après la chirurgie [27].

3 – L'antibioprophylaxie

L'antibioprophylaxie est actuellement largement utilisée par les ophtalmologistes avant, pendant ou après la chirurgie. Néanmoins, les produits employés, ainsi que les voies d'administration sont très variés.

A l'heure actuelle, aucune étude n'a démontré de façon définitive l'efficacité ou l'inutilité d'une antibioprophylaxie [28].

3-1 : Les règles générales de l'antibiothérapie prophylactique

L'antibiothérapie prophylactique n'est qu'un complément après le respect des règles d'hygiène et d'asepsie.

3-1-1 : La classification

La chirurgie ophtalmique peut être rattachée à une chirurgie propre de classe I selon la classification d'Altemeier[29]. Cependant, la chirurgie des traumatismes perforants correspond à la classe II, c'est à dire propre contaminé [29].

3-1-2 : Les critères généraux de choix de l'antibioprophylaxie

L'antibiotique idéal doit répondre à plusieurs critères :

➤ il doit être administré quelques heures avant la chirurgie

➤ sa durée doit être brève de l'ordre de 24 heures

➤ il est dirigé contre les principaux germes pouvant être en cause

➤ il doit être dénué de toxicité locale ou générale

➤ il doit diffuser à concentration efficace à travers la barrière hémato-oculaire

➤ sa demi-vie intra oculaire doit être suffisamment longue

➤ son rapport coût-efficacité doit être probant

3-2 : les voies et les produits

3-2-1 : La voie topique

Elle ne répond pas aux critères de choix d'une antibiothérapie prophylactique efficace étant

donnée l'insuffisance de diffusion à concentration efficace en intra oculaire.

3-2-2 : La voie sous conjonctivale

Elle a été utilisée et évaluée par plusieurs chirurgiens [30].

Cependant, la pénétration intravitréenne des aminosides, les antibiotiques les plus utilisés, est médiocre et potentiellement toxique.

3-2-3 : La voie intra-oculaire

L'adjonction d'un antibiotique (vancomycine) ou de deux (vancomycine et gentamicine) au liquide d'irrigation intra oculaire est une pratique en plein essor, mais encore en évaluation. Elle ne répond pas à la définition d'antibioprophylaxie puisqu'elle n'est administrée qu'après ouverture du globe oculaire.

3-2-4 : La voie systémique

Pour certains auteurs, c'est la voie qui répond à la plupart des critères de choix d'une antibioprophylaxie. Ils préconisent l'utilisation d'une monothérapie antistaphylococcique à bonne pénétration intra oculaire et à bonne biodisponibilité par voie orale en monoprise pré opératoire éventuellement répétée en 2 prises post-opératoires sur 24 H du fait de la présence d'une prothèse.

Les fluoroquinolones sont les antibiotiques préférés. Pour les patients à risque de tendinopathie, il est conseillé d'utiliser un autre anti staphylococcique à bonne diffusion intra-oculaire / acide fusidique.

CONCLUSION

L'endophtalmie est une affection rare mais redoutable. Sans traitement, elle conduit à la cécité et à la perte du globe oculaire. Son pronostic est directement corrélé à la rapidité de la mise en œuvre du traitement et à l'efficacité de celui-ci. Ainsi, la prévention reste primordiale.

Références

1. Javitt JC, Vitale S, Canner JK, Street DA, Krakawer H, Mc Bean M et al. National outcomes of cataract extraction. Arch Ophthalmol 1991; 109 : 1085-1089.
2. Salvanet – Bouccara A, Forestier F, Coscas G, Adenis J.P, Denis F. Groupe d'étude multicentrique des endophtalmies. Endophtalmies bactériennes. Résultats ophtalmologiques d'une

- enquête prospective multicentrique nationale. J Fr ophtalmol 1992 ; 15 (12) : 669-678.
3. Raskin EM, Speaker MG, Mc-Cormick SA, Wong D, Meni Koff JA, Pelton-Henrion K. Influence of haptic materials on the adherence of Staphylococci to intra ocular lenses. Arch Ophthalmol 1993; 111 : 250-53.
4. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results of the Endophthalmitis vitrectomy study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of post operative bacterial endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1995; 113 : 1479 – 96.
5. Maucour M-F, Brugniart C, Ducasse A, Brasme L, Bajolet O. Endophtalmie à bacillus. A propos de 4 cas. J Fr Ophtalmol 1999 ; 22 (3) : 371 – 376.
6. Bron A. Endophtalmies. Deuxième partie : le traitement. J Fr Ophtalmol 1996 ; 19 (4) : 294 – 314.
7. Chopard J, Ziadi M, Bron A. Pénétration intra oculaire des antibiotiques. Encycl Méd. Chir, Ophtalmologie, 21 – 235 – C-20, 2000, 9 p.
8. Campochiaro PA, Lim JI. Aminoglycoside toxicity in the treatment of endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1994 ; 112 : 48 – 53.
9. Campochiaro PA, Green R. Toxicity of intravitreal Cefazidime in primate retina. Arch Ophthalmol 1992 ; 110 : 1625 – 1629.
10. Schulman J.A, Peyman G.A. Intra vitreal corticosteroids as an adjunct in the treatment of bacterial and fungal endophthalmitis. Retina 1992 ; 12 : 336 – 340.
11. Bron A. Endophtalmies. Encycl. Méd. Chir, ophtalmologie, 21 – 250 – D – 40, 2001, 12 p.
12. Massin – Cochereau, Le Hoang P, Weiser M, Rousselle F. Péfloxacin et infections oculaires graves. Etude préliminaire. Méd Mal Infect 1986 ; 11 : 618.
13. Salvanet-Bouccara A, Montay G, Fisch A., Forestier F, Meziane D., Lafaix C, Prieur M.B. Diffusion oculaire dans l'humeur aqueuse et le cristallin de la péfloxacin après administration orale répétée chez l'homme. J Fr ophtalmol 1991 ; 14 : 260-264.
14. Daum T.E, Schaberg D.R, Terpenning M.S, Sottile W.S, Kauffman C.A. Increasing resistance of Staphylococcus aureus to ciprofloxacin. Antimicrob Agents Chemother 1990 ; 34 : 1862 – 1863.
15. Adenis J P, Denis F, Franco JL, Mounier H. Etude de la pénétration intra oculaire de la fosfomicine chez l'homme et chez le lapin. J Fr ophtalmol 1986 ; 9 : 533 – 537.
16. Denis F, Adenis JP, Mounier M., Monassier M. Etude du passage de la fosfomicine dans l'œil de l'homme et du lapin (humeur aqueuse et vitré). Pathol Biol 1986 ; 34 : 357 – 359.
17. Aguilar HE, Meredith TA, Shaarawy A, Kincaid MJ, Dick J, Niesman MR. Vitreous cavity penetration of ceftriaxone after intravenous administration. Retina 1995 ; 15 : 154 – 159.
18. Adenis J.P, Denis F, Mounier M. Pénétration intra oculaire de la ceftriaxone chez l'homme. Comparaison à d'autres bêtalactamines. J Fr Ophtalmol 1984 ; 7 : 134 – 141.
19. Williamson J, Russel F, Doig WM, Patterson RW. Estimation of sodium fusidate levels in human serum, aqueous humour, and vitreous body. Br J ophthalmol 1970 ; 54 : 126 – 130.
20. Meredith TA, Aguilar HE, Shaarawy, Kincaid M, Dick J, Nielman MR. Vancomycin levels in the vitreous cavity after intravenous administration. Am J Ophthalmol 1995 ; 119 : 774 – 778.
21. Salvanet-Bouccara A. complications infectieuses de la chirurgie de la cataracte. L'endophtalmie aiguë en questions. J Fr Ophtalmol 2000 ; 23 (1) : 81-87.
22. Aarberg TM Jr, Flynn HW Jr, Schiffman J, Newton J. Nosocomial acute – onset post operative endophthalmitis survey. A 10 year review of incidence and outcomes. Ophthalmology 1998 ; 105 : 1004- 1010.
23. Auclin F, Ullern M. Intérêt des corticoïdes dans le traitement de l'endophtalmie post opératoire. J Fr ophtalmol 1993 ; 16 : 446 – 452.

LE TRAITEMENT DES ENDOPHTALMIES

24. Weijtens O, Feron EJ, Schoemaker RC, Cohen AF, Lentjes EG, Romijn FP et al. High-concentration of dexamethasone in aqueous and vitreous after subconjunctival injection. *Am J Ophthalmol* 1995 ; 128 :192 – 197.
25. Haut J, Liotet S, Quesnot S. Rôle de l'antisepsie dans le traitement chimio-antibiotique prophylactique de l'endophtalmie post-opératoire. *J Fr Ophtalmol* 1993 ; 16 (11) : 595-601.
26. Lagoutte F, Fosse T, Jasinski M, al. Polyvidone iodée (bétadine) et prévention de l'infection post-opératoire. Etude multicentrique. *J Fr Ophtalmol* 1992 ; 15 : 4-18.
27. Apt L, Isenberg SJ, Yoshimori R, Chang A, Lam GC, Wachler B, Neumann D. The effect of povidone-iodine. Solution applied at the conclusion of ophthalmic surgery. *Am J ophthalmol* 1995 ; 119 : 701 – 705.
28. Mary JC, Salvanet-Bouccara A, Forestier F, Brasseur G. Résultats d'une enquête nationale concernant l'antibioprophylaxie et l'antisepsie dans la chirurgie de la cataracte. *J Fr ophtalmol* 1998 ; 21 (9) : 627-635.
29. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Antibioprophylaxie en milieu chirurgical chez l'adulte. *Ann Fr Anesth Réanim* 1993 ; 12 : 337 – 354.
30. Barza M, Kane A, Baum J. Ocular penetration of subconjunctival oxacillin, methicillin and cephalosporin in rabbits with staphylococcal endophthalmitis. *J Infect Dis* 1982 ; 145 : 899 – 903.

La Société Tunisienne de Pathologie Infectieuse

Organise

Le 17^{ème} Congrès National d'Infectiologie

Les 27 & 28 Avril 2007

Sur les thèmes

- **Les infections bactériennes de la peau et des parties molles**
- **Les hépatites virales**
- **L'hydatidose**