Progrès en urologie (2013) **23**, 1474—1481

Disponible en ligne sur ScienceDirect www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France EM|consulte www.em-consulte.com

ARTICLE ORIGINAL

Infections du site opératoire en chirurgie du prolapsus par voie vaginale

Surgical site infections in vaginal prolapse surgery

A. Hedde-Parison, A. Minchella, S. Bastide, A. Cornille, B. Fatton, R. de Tayrac*

Service de gynécologie-obstétrique, CHU Carémeau, place du Pr-Debré, 30900 Nîmes, France

Reçu le 25 juillet 2013 ; accepté le 16 septembre 2013

MOTS CLÉS
Infection ;
Chirurgie vaginale ;
Prolapsus ;
Prothèse ;
Colporraphie ;
Triclosan

Résumé
Introduction. — La chirurgie du prolapsus par voie vaginale est à haut risque d'infection du site opératoire (ISO) par le caractère « propre contaminé » de la voie vaginale et par la mise en place fréquente de renforts prothétiques.
Objectifs. — Évaluer l'incidence des ISO et les facteurs de risque associés en chirurgie du prolapsus par voie vaginale avec mise en place de renforts prothétiques.
Patientes et méthodes. — Étude rétrospective et monocentrique de deux cohortes de patientes opérées d'un prolapsus génito-urinaire par voie vaginale avec mise en place de prothèse. Le fil utilisé pour la colporraphie était un monobrin classique dans la première cohorte (Monosyn® 3/0, B-Braun) et du Monocryl Plus® 3/0 dans la deuxième cohorte. La variable principale étudiée était la survenue d'une ISO. Les facteurs de risque de survenue d'ISO, recueillis selon la méthodologie du CCLIN, ont été étudiés à l'aide d'une analyse comparative univariée.
Résultats. — Cent cinquante patientes ont été incluses (78 dans la première cohorte et 72 dans la deuxième cohorte). Le taux d'ISO recensé était de 2,6 %, soit cinq ISO, dont 3 parmi les patientes suturées au Monosyn et une parmi celles suturées au Monocryl Plus ($p = 0{,}62$).
Conclusion. — Dans notre étude, la chirurgie prothétique du prolapsus par voie vaginale a révélé un taux d'ISO deux fois plus élevé qu'en chirurgie gynécologique classique. L'intérêt d'utiliser un fil enduit de triclosan sur la colporraphie pour prévenir les ISO n'a pas été démontré faute de preuve statistique, ce qui ne nous permet pas de recommander son utilisation en pratique.
Niveau de preuve. — 4.
© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : renaud.detayrac@chu-nimes.fr (R. de Tayrac).

1166-7087/$ — see front matter © 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
http://dx.doi.org/10.1016/j.purol.2013.09.014

KEYWORDS
Infection;
Vaginal surgery;
Prolapse;
Mesh;
Colporraphy;
Triclosan

Summary
Introduction. — Vaginal prolapse surgery is at high risk of surgical site infections (SSI) because it's a ''clean-contaminated surgery'' and it's frequently associated with implantation of meshes.
Objectives. — To evaluate the rate of SSI and associated risk factors in vaginal prolapse surgery with mesh support.
Methods. — In a retrospective unicenter study, two groups of patients were operated by vaginal route for a pelvic floor reconstructive surgery with mesh support. Colporraphy was made by classic surgical sutures non-coated (Monosyn® 3/0, B-Braun) in the first group, and surgical sutures coated with triclosan in the second group. We collected risk factors of SSIs using the procedure of the CCLIN and analyzed the occurrence of SSIs with a statistical comparative univariate analysis.
Results. — Study included 78 patients in the first group and 72 in the second group. SSIs total rate was 2.6% (4 of 150), as part of 3 in the group with surgical sutures non-coated and one in the group with surgical sutures coated with triclosan ($P = 0.62$).
Conclusion. — In our study, SSIs rate in vaginal prolapse surgery was twice higher than classic gynecologic surgery. As the interest of using a surgical suture coated with triclosan to reduce SSI has not been demonstrated statistically, we can't recommend it.
© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Les infections du site opératoire (ISO) sont des infections survenant dans les 30 jours postopératoires ou dans l'année en cas de mise en place de matériel prothétique, touchant la partie superficielle ou profonde de l'incision, ou encore l'organe ou l'espace concerné par l'intervention. Leur incidence de survenue a été évaluée à 1 % sur le recueil national de 2009/2010 [1]. Elles occupent la troisième place des infections nosocomiales en France (13,5 %) selon l'enquête de prévalence de l'institut de veille sanitaire (INVS) en 2012 [2]. En chirurgie vaginale, l'incidence de survenue évaluée sur 7738 hystérectomies vaginales réalisées entre 2006 et 2010 était de 1,12 % [1].

Les ISO sont responsables de surcoûts importants liés à une augmentation de la durée d'hospitalisation et du nombre de réadmission, et une augmentation de la mortalité [3].

La chirurgie du prolapsus par voie vaginale est à haut risque d'ISO par le caractère « propre contaminé » de la voie vaginale et par la mise en place de renforts prothétiques dans un certain nombre de cas.

Les controverses actuelles sur l'utilisation des prothèses vaginales incitent à évaluer de manière plus spécifique les risques infectieux de ce type de chirurgie.

Indépendamment des ISO, on suspecte certaines complications propres à la chirurgie prothétique à plus long terme telles que les érosions et les rétractions, d'être en partie liées à des phénomènes infectieux de colonisations bactériennes latentes initialement asymptomatiques [4].

L'objectif de ce travail était d'évaluer l'incidence des ISO et les facteurs de risque associés en chirurgie du prolapsus par voie vaginale avec mise en place de renforts prothétiques.

Patientes et méthodes

À partir du protocole de surveillance ciblée des ISO du CCLIN Sud-Est [5], nous avons analysé rétrospectivement deux cohortes de patientes opérées dans un service universitaire de référence, entre janvier 2010 et mars 2012.

Toutes les patientes ayant bénéficié de cures de prolapsus génital par colpopérinéorraphie par voie vaginale avec mise en place de renfort prothétique ont été incluses. L'intervention pouvait traiter un ou plusieurs étages (colpopérinéorraphie antérieure et/ou postérieure avec ou sans cure d'élytrocèle), et associer d'autres gestes dans le même temps opératoire tels qu'une hystérectomie, une sacrospinofixation, une bandelette sous-urétrale. Les colpocléisis, les vulvopérinéoplasties, les cures d'incontinence urinaire (bandelettes sous-urétrales) et les hystérectomies isolées n'ont pas été incluses dans cette étude. Les colpopérinéorraphies utilisant les tissus natifs ont été exclues.

Les interventions ont été réalisées par 2 opérateurs seniors (PH, PU-PH) et 5 opérateurs juniors (CCA, assistants des hôpitaux), selon des protocoles opératoires standardisés. La technique opératoire comprenait de manière systématique quel que soit le type de colpopérinéorraphie : une infiltration des parois vaginales à la xylocaine adrénalinée diluée de moitié, sauf en cas de contre-indication cardiovasculaire, une colpotomie sagittale médiane au bistouri froid et une dissection du fascia vésico-vaginal et/ou recto-vaginal.

La colporraphie était réalisée en un seul plan, par un surjet passé. Le fil utilisé pour la première cohorte de patientes (janvier—novembre 2010) était un monobrin classique (Monosyn® 3/0, B-Braun, Boulogne-Billancourt, France), et un monobrin enduit de Triclosan (Monocryl Plus® 3/0, Éthicon, Issy-les-Moulineaux, France) pour la deuxième cohorte (mai 2011—mars 2012).

L'antibioprophylaxie basée sur un protocole du service, consistait en une injection intraveineuse de 2 grammes de céfazoline® après l'induction, valable pour toute intervention comprenant un abord par voie vaginal quelle qu'elle soit, qu'il y ait mise en place de matériel prothétique ou non. En cas d'allergie, la céfazoline était remplacée par 600 mg de dalacine®.

La variable principale étudiée était la survenue d'une ISO, définie selon le protocole du CCLIN Sud-Est et validée secondairement par le chirurgien et un praticien de l'équipe opérationnelle d'hygiène (EOH). Les critères nécessaires au diagnostic d'ISO comprennent entre autres : un diagnostic dans les 30 jours postopératoires ou dans l'année suivant l'intervention pour la chirurgie prothétique, une localisation superficielle, profonde ou de l'espace/organe du site opératoire et au moins un des critères suivants : écoulement de pus, germe identifié sur un prélèvement de liquide ou de tissu, signes macroscopiques d'infection ou d'abcès, diagnostic clinique établi par le chirurgien. Ils peuvent varier légèrement en fonction de la localisation de l'ISO (superficiel, profond ou espace/organe). Les infections urinaires n'ont pas été considérées comme des ISO.

Les prélèvements vaginaux n'étaient réalisés qu'en cas de signe d'appel infectieux. Ils n'étaient pas systématiques pour toutes les patientes.

En cas d'ISO confirmée, le site de l'infection, le délai de survenue, le germe responsable, et le type de prise en charge ont été rapportés. Pour chaque patiente, les différents facteurs de risque de survenue d'ISO ont été recueillis, à savoir : l'âge, le score ASA, les caractéristiques opératoires (opérateur, durée opératoire, mise en place d'une prothèse, notion de procédures multiples, type de fil utilisé pour la colporraphie), et la durée d'hospitalisation. Les procédures multiples ont été définies par l'association d'au moins 2 codes CCAM enregistrés pour une même patiente. Seul le code du geste principal a été rapporté dans le recueil des données, les gestes associés n'ont pas été mentionnés. La classe de contamination a été considérée comme propre-contaminée pour toutes les patientes en raison de la voie d'abord exclusivement vaginale.

Méthodologie statistique : une analyse descriptive initiale a été réalisée. Les variables quantitatives ont été exprimées par leur moyenne, leur écart-type ou par leur médiane assortie des 25e et 75e percentiles pour les variables ne respectant pas une distribution normale. Les variables qualitatives ont été exprimées par leur effectif et leur pourcentage. Une analyse comparative univariée portant sur les différents facteurs de survenue d'ISO a été réalisée à l'aide du test de Chi^2 avec la correction de Yates ou du Fischer's exact test si les conditions de validité n'étaient pas réunies. La comparaison des variables quantitatives entre les groupes a été réalisée par le test de Student. Le seuil de significativité a été fixé à 5 % pour tous les tests réalisés.

Resultats

Caractéristiques de la population

Au total, 150 patientes ont été incluses, dont 78 dans la première cohorte et 72 dans la deuxième cohorte. L'âge moyen des patientes était de 66 ans [extrêmes 47—85] (DS ± 8,6). Le score ASA était élevé (≥ 3) chez 17 patientes sur 106 pour lesquelles l'information était connue (16 %).

Caractéristiques opératoires

Les interventions ont été pratiquées par un chirurgien senior dans 77 % des cas. La durée d'intervention moyenne était de 100 minutes [35—209] (DS ± 32). Dans 40 % des cas, la cure de prolapsus était concomitante d'un ou plusieurs gestes opératoires, dont 12 cas d'hystérectomies associées (8 % des patientes). En cas de procédures multiples, la durée opératoire moyenne était significativement rallongée (109 versus 94 minutes, $p = 0{,}01$), de même qu'en cas d'hystérectomie concomitante (147 versus 97 minutes, $p < 0{,}001$). Le fil utilisé pour la colporraphie était du Monosyn 3/0 pour les 78 patientes de la première cohorte et du Monocryl Plus 3/0 pour les 72 patientes de la deuxième cohorte.

Données postopératoires

La médiane de durée d'hospitalisation était de 5 jours [extrêmes : 2 à 97] (P25—P75 : 4—6). Le suivi postopératoire allait de 2 à 545 jours, avec un recul moyen de 174 jours (DS ± 146).

Variable principale

Au total, quatre ISO ont été recensées (2,6 %), dont 3 dans la première cohorte et 1 dans la deuxième cohorte. Les caractéristiques de chaque ISO ont été détaillées dans le Tableau 1. Les ISO ont majoritairement compliqué une cure de prolapsus traitant l'étage postérieur. Les ISO se sont déclarées en moyenne au 18e jour postopératoire (médiane à j20) et après le retour à domicile dans tous les cas. Trois patientes (75 %) ont nécessité une reprise chirurgicale dans le cadre de **l'ISO.**

Facteurs de risque d'ISO

L'analyse comparative univariée des différents facteurs pouvant intervenir sur le taux d'ISO est résumée dans le Tableau 2. Parmi les facteurs semblant associés au risque d'ISO, aucun ne s'est révélé significatif. Des tendances ont été retrouvées avec des Odds Ratios (OR) élevés pour les variables suivantes :

- l'expérience de l'opérateur avec un OR à 3,7 en faveur des seniors ;
- la durée opératoire avec un OR à 3,3 lorsqu'elle est supérieure à 120 minutes ;
- la réalisation d'une hystérectomie concomitante avec un OR à 4,45 ;
- le fil utilisé pour la colporraphie avec un OR à 2,8 en faveur du monobrin enduit de triclosan (Monocryl Plus 3/0) ;
- la durée d'hospitalisation avec un OR à 2,7 lorsqu'elle dépasse 5 jours.

L'influence du score ASA n'a pas été interprétée en raison du nombre important de données manquantes.

L'âge, la multiplicité des gestes opératoires et les infections urinaires n'étaient pas corrélés à la survenue des ISO dans notre population.

Tableau 1 Caractéristiques des ISO.

ISO	Type de chirurgie	Prothèse	Site de l'infection	Germes	Délai de survenue (jour postopératoire)	Reprise chirurgicale	Durée d'hospitalisation (jours)
1	Colpopérinéorraphie postérieure	Oui	Profond	*Bacteroides fragilis Peptos-treptococcus*	20	Oui	10
2	Colpopérinéorraphie postérieure	Oui	Superficiel	*Escherichia coli Enterobacter cloacae*	23	Non	5
3	Colpopérinéorraphie postérieure + cure d'élytrocèle	Oui	Superficiel	*Bacteroides fragilis Escherichia coli*	21	Oui	4
4	Hystérectomie totale inter-annexielle + colpopérinéorraphie antérieure et postérieure	Oui	Profond	*Morganella spp Enterobacter faecalis*	9	Oui	6

Analyse comparative des deux cohortes

Les deux cohortes de patientes ont été incluses sur deux périodes différentes sur les mêmes critères de sélection. Elles différaient par le fil utilisé pour la colporraphie (Monosyn® 3/0 vs Monocryl Plus® 3/0). Le Tableau 3 résume les caractéristiques de chaque cohorte. L'analyse comparative des deux cohortes a révélé des différences significatives pour plusieurs variables : la cure de prolapsus était plus facilement associée à d'autres gestes opératoires dans la deuxième cohorte (71 % vs 14 %, $p < 0{,}001$), les infections urinaires étaient plus fréquentes dans la première cohorte (15 vs 0, $p < 0{,}001$), la durée d'hospitalisation se prolongeait plus facilement au-delà de 5 jours dans la première cohorte ($p = 0{,}03$).

Au total, 3 ISO ont été recensées dans la première cohorte (3,8 %), et une ISO est survenue dans la deuxième cohorte (1,4 %). La différence n'est pas significative.

Tableau 2 Facteurs de risque de survenue d'ISO.

	ISO $n = 4$ (2,6 %)	Non ISO $n = 146$	p	OR	IC
Caractéristiques patients					
Âge moyen	66 [52—84]	66 [47—85]	0,94		
Âge > 65 ans (%)	2 (50)	79 (54)	1	0,85	0,06—12
Score ASA élevé (%)	1 (25)	16 (11)	0,29	5,36	0,06—434,7
DM	2	42			
Caractéristiques opératoires					
Opérateur junior (%)	2 (50)	30 (20,5)	0,2	3,7	0,26—53,7
DM		2			
Durée opératoire moyenne (min)	126 [81—202]	100 [35—209]	0,39		
Durée opératoire > 120 min (%)	2 (50)	31 (21,2)	0,23	3,35	0,234—47,9
DM		10			
Procédures multiples (%)	1 (25)	59 (40,4)	0,63	0,4	0,007—5,25
DM		15			
Hystérectomies (%)	1 (25)	10 (6,8)	0,26	4,45	0,07—61,75
Fil monocyn (%)	3 (75)	75 (51,3)	0,62	2,8	0,22—151
Postopératoire					
Infections urinaires (%)	0	15 (10,3)	1		
Durée d'hospitalisation moyenne (jours)	6,2 [4—10]	5,6 [2—97]	0,7		
Durée d'hospitalisation > 5 jours (%)	3 (75)	76 (52)	0,62	2,7	0,21—147

DM = données manquantes ; score ASA élevé = 3, 4, 5.

Tableau 3 Caractéristiques de chaque cohorte.

	Monosyn $n = 78$	Monocryl plus $n = 72$	p
Caractéristiques des patients			
Âge moyen	66 [47—8]	66 [48—83]	
Âge > 65 ans (%)	41 (52,5)	40 (55,5)	0,84
Score ASA élevé (%)	4 (10,2)	13 (19,4)	0,33
DM	39	5	
Caractéristiques opératoires			
Opérateur junior (%)	19 (25)	13 (18)	0,4
DM	4		
Durée opératoire moyenne	96 [54—209]	104 [35—202]	0,54
Durée opératoire > 120 min (%)	14 (20,6)	19 (26,4)	
DM	10		
Procédures multiples (%)	9 (14,3)	51 (70,8)	$1,33 \times 10^{-10}$
DM	15		
Hystérectomies (%)	4 (5,1)	7 (9,7)	0,44
Postopératoire			
ISO (%)	3 (3,8)	1 (1,4)	0,62
Infections urinaires (%)	15	0	0,0002
Durée d'hospitalisation > 5 jours (%)	48 (61,5)	31 (43)	0,035
Suivi > 30 jours (%)	68 (87,1)	55 (76,4)	0,13

DM = données manquantes ; score ASA élevé = 3, 4, 5.

Discussion

Cette étude est la première à étudier les ISO dans le domaine de la chirurgie du prolapsus par voie vaginale et a apporté une analyse spécifique des facteurs pouvant influencer le taux d'ISO.

Incidence des ISO

L'incidence des ISO après cure de prolapsus par voie vaginale avec renfort prothétique a été estimée à 2,6 % sur notre échantillon de patientes. Ce taux est plus de deux fois supérieur à celui rapporté par le CCLIN Sud-Est en 2012 pour la chirurgie gynécologique [6]. Le principal facteur pouvant expliquer une telle différence est lié au type de chirurgie étudié. Le rapport du CCLIN inclut plus de 50 % de césariennes et environ 35 % de chirurgie mammaire sur 4025 interventions enregistrées. Notre étude ne concerne que la chirurgie par voie vaginale, plus à risque d'ISO par son caractère « propre contaminé », encore accentué par la proximité de l'anus, et majoré par la mise en place de matériel prothétique, et ce malgré les nombreuses précautions d'asepsie prisent au bloc opératoire (protection de l'anus par un champ fixé, changement fréquent de gants, exposition de la prothèse le moins de temps possible). Le taux d'ISO sur les hystérectomies par voie vaginale est de 1,5 % dans le rapport du CCLIN, mais il n'y a pas d'évaluation en chirurgie vaginale prothétique.

Impact des ISO

Les conséquences des ISO en matière de morbi/mortalité et de surcoût en font un problème de santé publique. Dans une étude rétrospective comparative multicentrique incluant 12 384 patients opérés, à risque d'ISO modéré à élevé, Di Piro et al. retrouvent un taux de mortalité intra-hospitalière à 14,5 % chez les patients infectés, plus élevé que chez les patients non infectés (1,8 %). Aucune analyse statistique n'a pu être réalisée en raison de facteurs de confusion qui auraient rendus les résultats invalides [7]. Dans notre travail, une patiente est décédée de défaillance cardio-respiratoire en postopératoire d'une cure de rectocèle avec mise en place de matériel prothétique. Elle ne présentait pas de sepsis clinique, mais une ISO a été diagnostiquée sur un écoulement vaginal isolé, sans autre signe infectieux. La prothèse a été explantée lors de la reprise chirurgicale dans le contexte de défaillance cardiogénique d'origine inconnue. L'analyse bactériologique s'est avérée positive. Le lien de causalité entre l'ISO et le décès de la patiente n'a pas été clairement établi.

Di Piro et al. mettent en évidence une augmentation de la durée d'hospitalisation dans le groupe des patients infectés (14 jours versus 4 jours) [7]. Dans notre étude, nous n'avons pas observé de différence significative entre les moyennes des durées d'hospitalisation, mais toutes les ISO ont été diagnostiquées après le retour à domicile. Trois patientes parmi les 4 ISO sont restées hospitalisées au moins 5 jours, la durée d'hospitalisation classique après ce type de chirurgie étant de 3 jours. Une durée d'hospitalisation longue ne représenterait donc pas forcément un gage de précaution en matière d'ISO, d'autant que l'on a observé une tendance à favoriser les ISO lorsque l'hospitalisation se prolonge au-delà de 5 jours. Les ISO sont par ailleurs un facteur de réadmission important selon Kirkland et al. dans une étude comparative rétrospective incluant 255 patients infectés appariés à 255 patients n'ayant pas présenté d'ISO

(risque relatif de réadmission = 5,5 ; IC95 : 4,0—7,7) [8]. Les surcoûts engendrés par les ISO étaient de 3089 dollars lors de l'hospitalisation initiale (IC95 : 2148—4136), et augmentaient à 5038 dollars en cas de réadmission (IC95 : 4020—6289).

Facteurs de risque de survenue d'une ISO

Plusieurs facteurs de risque de survenue d'ISO ont été établis à partir de l'analyse de la littérature de Mangramet al. [9]. Certains sont liés au terrain du patient : les âges extrêmes, l'obésité, la dénutrition, le diabète, le tabagisme, la corticothérapie, les déficits immunitaires, et les infections préexistantes. Les autres concernent l'intervention elle-même : les mesures d'antisepsie et d'asepsie périopératoires, l'antibioprophylaxie peropératoire, l'oxygénation et le contrôle de la température peropératoire, la classe de contamination du site opératoire, la technique chirurgicale et la durée opératoire. Les corps étrangers, notamment les fils de sutures et la mise en place de matériel prothétique, sont des facteurs de risque identifiés, intrinsèques à la technique opératoire.

Les résultats de notre étude ne montrent pas de lien statistique pour les différents facteurs étudiés. Ce manque de significativité peut être attribué au fait que le taux d'ISO recensées est finalement faible malgré un échantillon d'effectif correct. La faible proportion d'évènement positif ne permet pas de mettre en évidence d'association sur le plan statistique, ce quel que soit le nombre de patients inclus. Il faudrait doubler le nombre d'ISO pour le même nombre de patients pour obtenir une différence significative, or notre taux est déjà plus élevé que ceux rapportés par le CCLIN [6].

Parmi les facteurs de risque déjà étudiés dans la littérature, on a pu mettre en évidence certaines tendances sur des Odds Ratio élevés tels que la durée opératoire lorsqu'elle est supérieure à 2 heures.

Toutes les ISO recensées ont bénéficié de cures de prolapsus avec traitement de l'étage postérieur. On peut facilement imaginer que la proximité de l'anus rend la dissection postérieure plus à risque d'infection. En cas de traitement de plusieurs compartiments à la fois, l'étage postérieur est généralement traité en dernier, donc directement lié au facteur durée opératoire.

Concernant les autres facteurs propres à la technique chirurgicale, la réalisation d'une hystérectomie concomitante suit une tendance à favoriser les ISO. Plusieurs éléments peuvent l'expliquer : l'allongement significatif de la durée opératoire, la dissection plus profonde avec ouverture du péritoine créant plus d'espaces morts, les ligatures accentuant le nombre de fils donc de corps étrangers, l'augmentation des pertes sanguines et du risque de saignement postopératoire, facteurs déjà connus pour favoriser les ISO [9].

La qualité des hémostases et des dissections peut être influencée par l'expérience de l'opérateur. Les interventions ont tendance à avoir été plus fréquemment réalisées par des juniors lorsqu'elles ont été compliquées d'ISO. Cependant, il existe un biais non négligeable sur ce facteur : le service assurant une fonction universitaire, les seniors peuvent laisser opérer les juniors et les internes sous leur responsabilité tout en gardant leur nom en tant que premier opérateur sur le compte-rendu opératoire, ce qui fausse un peu l'analyse. Par ailleurs, on pourrait penser que l'expérience des opérateurs croit au fil des procédures, c'est-à-dire que les opérateurs juniors seraient plus seniors dans la 2e cohorte. En réalité, les CCA et assistants du service ne sont pas les mêmes entre les 2 cohortes, ce qui implique que les opérateurs juniors sont toujours juniors dans la 2e cohorte. Le gain en expérience des seniors d'une cohorte à l'autre n'est pas à l'échelle car il s'agit d'opérateurs entraînés et reconnus pour leur pratique de la chirurgie du prolapsus par voie vaginale depuis de nombreuses années.

Influence de la mise en place de matériel prothétique

Un autre facteur de risque connu intéressant est la mise en place de matériel prothétique chez toutes les patientes de notre série, ce qui explique notre taux élevé d'ISO. Jia et al. rapportent dans leur méta-analyse des taux de 0 à 9 % d'infections après mise en place de matériel prothétique par voie vaginale [10]. Leur évaluation reste difficile en raison des disparités concernant la définition des complications infectieuses. Les principales présentations cliniques rapportées dans la littérature sont les abcès pelviens (fosses ischio-rectales le plus souvent) et les cellulites pelviennes et périnéales [11]. Leur gravité potentielle est liée au risque d'extension rapide et d'évolution vers le sepsis. Au-delà des infections sévères symptomatiques, il existe des complications spécifiques à la chirurgie prothétique à plus long terme que sont les expositions et les rétractions de prothèse, les douleurs chroniques et les dyspareunies de novo. Celles-ci pourraient être liées à des phénomènes de colonisations bactériennes patentes responsables de réactions inflammatoires chroniques [4]. Boulanger et al. ont retrouvé une contamination bactérienne dans 100 % des cas de prothèses explantées pour complications, dont 31 % d'infections multimicrobiennes [12]. Selon Gristina, les bactéries seraient présentes dès le stade précoce de la réaction tissulaire secondaire à la pose de la prothèse, et entreraient en compétition avec le processus d'intégration en créant un biofilm au sein duquel elles pourraient rester quiescentes. Lors d'une altération de la réponse immunitaire, elles se multiplieraient et entraîneraient des phénomènes d'infection chronique [13]. Vollebregt et al. ont démontré que 83 % des prothèses étaient déjà contaminées en peropératoire au moment de la pose, malgré des procédures d'asepsie rigoureuses [14].

Au vu des controverses actuelles concernant l'usage des prothèses vaginales, le CNGOF recommande de manière générale lorsqu'une pose de matériel prothétique est prévue de limiter en préopératoire les facteurs de risque généraux de complications (sevrage tabagique, équilibration du diabète, perte pondérale...). Les experts s'accordent sur la nécessité de réaliser une antibioprophylaxie systématique, de renforcer les conditions d'asepsie (gants doublés et changés régulièrement, exclusion de l'anus, diminution du temps d'exposition de la prothèse), et de dépister et traiter une infection urinaire préopératoire. Concernant le type de prothèse à utiliser, l'usage de prothèses non résorbables monofilaments en polypropylène tricoté à larges pores est recommandé pour la voie vaginale. Les préconisations

propres à la technique chirurgicale sont les suivantes : éviter le traitement concomitant de plusieurs étages pelviens, limiter la surface de colpectomie, et sursoir à la pose de la prothèse en cas de plaie rectale. La réalisation d'une hystérectomie concomitante est possible mais ne doit pas être systématique [11]. Au-delà de ces différentes préconisations, il paraît nécessaire de trouver d'autres moyens de prévention visant à limiter à la fois les ISO et les complications prothétiques, par le biais d'une action anti-bactérienne. Certains auteurs se sont intéressés à l'intérêt d'un fil enduit d'antibactérien dans la suture des plaies opératoires [15].

Influence du fil utilisé pour la suture

Le triclosan est un antimicrobien à large spectre, actif sur les bacilles gram positifs et négatifs, avec peu de résistance bactérienne [16]. Couramment utilisé dans les cosmétiques, détergents, antiseptiques médicaux, il est très bien toléré par les tissus humains et possède un seuil de toxicité élevé [17]. L'efficacité des sutures avec du fil enduit de triclosan a pu être démontrée in vitro [18] et in vivo sur des modèles animaux [19], par le biais d'une action anti-colonisatrice et inhibitrice de l'activité de nombreux germes, sans altérer les propriétés du fil ni la cicatrisation [20]. Les résultats des essais cliniques sont également en faveur des sutures enduites de triclosan. La méta-analyse de Wang et al. a inclut 17 essais contrôlés randomisés et comparé l'incidence des ISO chez 1726 patients suturés au fil enduit de triclosan (Vicryl Plus®, Monocryl Plus®, et PDS Plus®) versus 1994 patients suturés au fil classique. Elle met en évidence une diminution significative du taux d'ISO d'environ 30 % chez les patients suturés au fil enduit de triclosan [15]. Aucune des études n'a évalué son efficacité en chirurgie vaginale. Notre travail ne permet pas de démontrer l'intérêt des sutures enduites de triclosan malgré un Odds Ratio élevé en faveur du Monocryl Plus®. Cette tendance en faveur du Monocryl Plus® est à modérer par l'existence d'un biais de sélection lié au fait que les deux cohortes ne sont pas comparables sur certains facteurs : taux de procédures multiples, taux d'infections urinaires, et durée d'hospitalisation. Ces facteurs ne sont pas corrélés à la survenue des ISO en analyse univariée, ce qui limite leur impact, avec une réserve sur la durée d'hospitalisation qui montre une tendance à favoriser les ISO lorsqu'elle dépasse 5 jours.

Le surcoût lié à l'utilisation du Monocryl Plus® est d'environ 1€. En comparant au surcoût secondaire aux complications des infections et à leur gravité potentielle, qu'elles soient actives ou latentes, et au vu des données de la littérature, il peut être légitime de préconiser les sutures au Monocryl Plus® dans les circonstances à haut risque telles que la cure de prolapsus par voie vaginale avec mise en place de renforts prothétiques.

Conclusion

La chirurgie prothétique du prolapsus par voie vaginale est à très haut risque infectieux avec un taux d'ISO 2 fois plus élevé qu'en chirurgie gynécologique classique. Notre étude n'a pas permis de dégager des facteurs de risque d'ISO spécifiques à ce type de chirurgie, malgré des tendances nettes. En particulier, l'intérêt d'utiliser un fil enduit de triclosan sur la colporraphie pour prévenir les ISO n'a pas été démontré faute de preuve statistique, ce qui ne nous permet pas de recommander son utilisation en pratique. Un essai randomisé contrôlé comparant le taux d'ISO entre un groupe Monocryl Plus® et un groupe Monocryl® ne serait pas contributif en raison de la faible prévalence des ISO rapportées en France, qui imposerait un effectif de patients considérable, associée aux disparités inter-établissements de recueil des ISO, donc difficilement réalisable en pratique. Une alternative possible serait d'allonger la période d'inclusion des patientes et la durée de suivi. Cela permettrait d'augmenter l'effectif donc la puissance de l'étude, et de recenser les ISO tardives sur prothèse (jusqu'à 1 an postopératoire), donc d'augmenter le nombre d'évènements sur le plan statistique.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements

Merci à l'EOH du CHU Carémeau à Nîmes de nous avoir confié ses données.

Merci à Sophie Bastide, chef de clinique dans le service de biostatistiques du CHU de Nîmes, pour ses conseils sur la stratégie statistique et l'interprétation des résultats.

Références

[1] Surveillance des infections du site opératoire, Réseau ISO-Raisin, France, Résultats 2009-2010.
[2] Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, France, mai—juin 2012. Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Institut de veille sanitaire.
[3] Owens CD, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. J Hosp Infect 2008;70(Suppl. 2):3—10.
[4] de Tayrac R, Letouzey V. Basic science and clinical aspects of mesh infection in pelvic floor reconstructive surgery. Int Urogynecol J 2011;22:775—80.
[5] CCLIN Sud-Est. Protocole 2010. Surveillance ISO-Sud-Est.
[6] Résultats 2012: surveillance ISO-Sud-Est, CCLIN Sud-Est. Rapport annuel ISO Sud-Est. Année2012.
[7] DiPiro JT, Martindale RG, Bakst A, Vacani PF, Watson P, Miller MT. Infection in surgical patients: effects on mortality, hospitalization, and postdischarge care. Am J Health Syst Pharm 1998;55:777—81.
[8] Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:725—30.
[9] Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Hospital Infection Control Practice Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:247—78.
[10] Jia X, Glazener C, Mowatt G, et al. Systematic review of the efficacy and safety of using mesh in surgery for uterine or vaginal vault prolapse. Int Urogynecol J 2010;21:1413—31.

[11] Deffieux X, Letouzey V, Savary D, Sentilhes L, Pierre F. Guidelines for clinical practice concerning the prevention of the complications related to the use of prosthetic meshes in prolapse surgery: methods. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2011;40:824—6.
[12] Boulanger L, Boukerrou M, Rubod C, et al. Bacteriological analysis of meshes removed for complications after surgical management of urinary incontinence or pelvic organ prolapse. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2008;19:827—31.
[13] Gristina AG. Biomaterial-centered infection: microbial adhesion versus tissue integration. Science 1987;237:1588—95.
[14] Vollebregt A, Troelstra A, van der Vaart CH. Bacterial colonisation of collagen-coated polypropylene vaginal mesh: are additional intraoperative sterility procedures useful? Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2009;20:1345—51.
[15] Wang ZX, Jiang CP, Cao Y, Ding YT. Systematic review and meta-analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical-site infection. Br J Surg 2013;100:465—73.
[16] Jones RD, Jampani HB, Newman JL, Lee AS. Triclosan: a review ofeffectiveness and safety in health care settings. Am J Infect Control 2000;28:184—96.
[17] Fang JL, Stingley RL, Beland FA, Harrouk W, Lumpkins DL, Howard P. Occurrence, efficacy, metabolism, and toxicity of triclosan. J Environ Sci Health C Environ Carcinog Ecotoxicol Rev 2010;28:147—71.
[18] Ming X, Rothenburger S, Yang D. In vitro antibacterialefficacy of MONOCRYL Plus antibacterial suture (poliglecaprone 25 withtriclosan). Surg Infect (Larchmt) 2007;8:201—8.
[19] Ming X, Nichols M, Rothenburger S. In vivo antibacterialefficacy of MONOCRYL Plus antibacterial suture (poliglecaprone 25 withtriclosan). Surg Infect (Larchmt) 2007;8:209—14.
[20] Storch M, Scalzo H, Van Lue S, Jacinto G. Physical and functional comparison of coated VICRYL* Plus antibacterial suture (coated polyglactin 910 suture with triclosan) with coated VICRYL* suture (coated polyglactin 910 suture). Surg Infect (Larchmt) 2002;3:S65—77.