52e congrès national d'anesthésie et de réanimation
Médecins. Conférences d'Essentiel
© 2010 Sfar. Tous droits réservés.

Médiastinites postopératoires

A. Ouattara*, O. Pouquet

Service d'Anesthésie- Réanimation II, Groupe Hospitalier Sud, CHU de Bordeaux, Avenue de Magellan, 33604 PESSAC Bordeaux Cedex.

*Correspondant : alexandre.ouattara@chu-bordeaux.fr

POINTS ESSENTIELS

- La médiastinite postopératoire est une infection du site opératoire relativement rare qui augmente significativement la morbi-mortalité des patients ainsi que la durée d'hospitalisation et donc son coût.
- La chirurgie cardiaque, dont la voie d'abord de prédilection est la sternotomie médiane, est la chirurgie la plus pourvoyeuse de médiastinite.
- Les principaux facteurs de risque de médiastinite après chirurgie cardiaque sont l'obésité, la bronchopneumopathie chronique obstructive, le diabète, la chirurgie de longue durée le prélèvement bilatéral de l'artère mammaire interne et la ré-exploration chirurgicale hémostatique. Ils sont à connaitre afin de mettre en place des mesures préventives permettant de limiter le risque de survenue.
- Les cocci à Gram positif, en particulier le *Staphylococcus* coagulase négative et le *Staphylococcus aureus* sont les germes les plus fréquemment identifiés dans les prélèvements bactériologiques.
- La médiastinite est une urgence médico-chirurgicale dont la précocité de la prise en charge conditionne le pronostic à court et long terme.
- Son traitement curatif est basé sur une antibiothérapie intraveineuse associée à une mise à plat chirurgicale avec une fermeture sternale en un ou deux temps.

INTRODUCTION

La médiastinite est une infection profonde des tissus environnant les structures du médiastin et qui s'étend donc au-delà du plan sous-cutané. Après la perforation traumatique de l'œsophage, la chirurgie des organes intrathoraciques constitue la deuxième cause des médiastinites aiguës. La chirurgie cardiaque dont la voie d'abord de prédilection est la sternotomie médiane est, de loin, la chirurgie la plus pourvoyeuse de médiastinites postopératoires. Toutefois, cette infection du site opératoire (ISO) peut également survenir chez des patients ayant bénéficié d'une chirurgie thoracique, œsophagienne ou encore cervicale. La médiastinite après chirurgie cardiaque est une complication relativement rare dont l'incidence oscille, selon les auteurs, entre 0,5 et 2,5% [1-9]. Les critères retenus pour définir la médiastinite ainsi que le type de chirurgie à laquelle on s'intéresse expliquent en grande partie une telle variabilité de l'incidence. La médiastinite postopératoire allonge la durée d'hospitalisation et augmente la mortalité à court et long terme [3, 10]. Ainsi, malgré un traitement bien mené, la mortalité intrahospitalière oscille entre 10 et 20% selon les auteurs [3-4, 11]. La médiastinite postopératoire est également associée à une sur mortalité à long terme [2, 6]. Ainsi, les facteurs de risque de mortalité à un an, récemment identifiés, sont l'âge supérieur à 65 ans, une insuffisance rénale, un séjour en réanimation avant le reprise chirurgicale, un délai entre la reprise et la fermeture sternale définitive de plus de 3 jours, l'infection à staphylocoque aureus méthicillinorésistant et l'absence d'antibiothérapie efficace dans les sept jours qui suivent la reprise chirurgicale [4]. Toutefois, de nos jours, la médiastinite postopératoire se révèle de bien meilleur pronostic par rapport aux cohortes de patients rapportées au milieu des années 80 [1, 11]. A l'origine d'une augmentation de la durée totale de séjour [1, 6] et d'une nouvelle intervention chirurgicale, la médiastinite postopératoire n'est pas sans conséquence sur les coûts d'hospitalisation [12]. En conséquence, la médiastinite justifie une prise en charge médico-chirurgicale précoce et agressive d'emblée qui va conditionner le pronostic de l'affection [2, 4]. Nous nous proposons, au travers de ce chapitre, de faire une mise au point de cette affection à partir d'une analyse de la littérature récente en insistant tout particulièrement sur les principes de sa prise charge thérapeutique, qui ont tout récemment, connu une évolution significative.

DEFINITION

Dans la littérature, il est classique de distinguer les ISO superficielles qui restent confinées à la peau et aux tissus sous-cutanés avec des signes exclusivement locaux et une ostéosynthèse sternale préservée des infections profondes qui associent aux lésions précédentes une ostéomyélite sternale compliquée ou non à une désunion sternale avec une infection concomitante de l'espace rétrosternal qui constitue la médiastinite. Selon les critères des *Centers for Disease Control* (CDC) nord-américains, la médiastinite se définit par une infection des tissus au-delà du plan sous-cutané avec au moins un des critères suivants : 1) une culture positive des prélèvements tissulaires ou liquidiens médiastinaux, 2) un aspect évident de médiastinite lors de la reprise chirurgicale, 3) une douleur thoracique, une instabilité sternale ou une fièvre > 38°C associée à une extériorisation d'un liquide purulent du médiastin ou une hémoculture positive ou une culture positive du liquide médiastinal [13].

PHYSIOPATHOLOGIE

Le mécanisme physiopathologique impliqué dans le développement de la médiastinite postopératoire est très probablement multifactoriel. Il est classique de décrire trois principales voies de contamination du médiastin : à partir de la flore endogène du patient, à partir de la flore des soignants et à partir de l'environnement. Une étude par typage ADN démontrant une analogie entre le portage nasal de *staphylococcus aureus* des patients et le germe retrouvé lors d'ISO démontre que la voie endogène est de loin la plus fréquente [14]. Ainsi, la décontamination nasale par l'application locale de muciporine pourrait avoir un intérêt pour diminuer l'incidence des médiastinites postopératoire [15]. Bien que moins fréquent, le mode de contamination par voie hématogène par le biais d'une bactériémie dont le point de départ peut être une pneumopathie ou une infection de cathéter reste plausible. Certaines conditions favorisent la prolifération microbienne. C'est le cas du défaut de drainage médiastinal qui constitue un véritable bouillon de culture pour l'inoculum ou encore de la circulation extracorporelle qui induit une modulation du système immunitaire. Enfin, la théorie de la contamination par continuité suggérant systématiquement une disjonction sternale est défendue par certains auteurs. Ces voies de contamination plausibles sont bien évidemment à connaitre, car elles conditionnent les mesures préventives d'hygiène à mettre en œuvre pour lutter contre la survenue des médiastinites postopératoires.

EPIDEMIOLOGIE

L'inexactitude de l'épidémiologie des médiastinites postopératoires est en grande partie expliquée par le fait que la définition retenue est différente d'un auteur à un autre. Ainsi, l'incidence des médiastinites après chirurgie cardiaque oscille entre 0,5 et 2,5% [1-6]. Issus d'analyse des cohortes, des facteurs de risque ont pu être identifiés par de nombreux auteurs. [1, 3-4, 7, 9, 16]. Parmi ceux liés au patient, il est classique de retenir comme facteurs de risque, l'obésité induisant des contraintes mécaniques élevées au niveau du site d'ostéosynthèse sternale ainsi qu'une altération de la cicatrisation et des concentrations tissulaires d'antibiotiques anormalement basses [1]. Les autres facteurs identifiés sont : l'âge, le diabète, le sexe masculin par le jeu d'une pilosité plus soutenue et des masses musculaires à l'origine de tension cutanée. Les patients fumeurs, porteurs d'une bronchopneumopathie chronique obstructive ou encore les patients traités au long cours par corticothérapie sont également des patients à risque de médiastinite. La colonisation nasale par le staphylocoque doré est reconnue comme un facteur de risque majeur [14]. Enfin, la durée de séjour en réanimation de plus de 48 heures [9], tout comme la transfusion postopératoire de plus de 4 concentrés globules rouges [5] a été identifiée comme facteurs de risque de médiastinite postopératoire. Parmi les facteurs de risque chirurgicaux ont été identifiés la chirurgie d'urgence, l'intervention redux, la chirurgie de longue durée, la reprise chirurgicale pour saignement [1, 9]. La cire opératoire a été aussi incriminée. Soulignons l'importance du double prélèvement de l'artère mammaire interne qui reste de nos jours un vaste sujet de controverse [16]. Il est admis que l'hémisternum perd 90% de sa vascularisation au cours du prélèvement mammaire interne. L'ischémie sternale est un fait indéniable en cas de prélèvement mammaire. Le prélèvement bilatéral de l'artère mammaire interne est associé à

un risque accru d'infection médiastinale chez le patient diabétique [16]. Toutefois, la technique de squelettisation du prélèvement de l'artère mammaire interne, qui permet de réduire la dévascularisation sternale, semble limiter le risque infectieux. Cette technique permettrait qu'un nombre plus large de patients puissent bénéficier d'un double prélèvement mammaire interne et une revascularisation par greffons artériels [16]. La chirurgie coronaire à cœur battant ne semble pas influencer la survenue d'une médiastinite postopératoire. A l'inverse, la trachéotomie, qu'elle soit chirurgicale ou percutanée, semble être associée à un risque accru de médiastinite postopératoire chez le patient ayant bénéficié d'une sternotomie [10]. Parmi les facteurs liés à l'environnement, il faut retenir la préparation cutanée, la ventilation prolongée et la durée de séjour hospitalier préopératoire. Après chirurgie cardiaque, le délai d'apparition est entre 4 et 30 jours avec une médiane aux alentours de 13 jours [8,17]. L'identification de ces facteurs de risque est issue d'études de cohorte incluant des analyses multivariées qui n'établissent qu'une relation statistique sans pouvoir préjuger d'une relation de causalité. Toutefois, la connaissance de ces facteurs de risque est essentielle pour la mise en place des mesures préventives basées sur une correction de ces facteurs lorsqu'ils sont modifiables.

MICROBIOLOGIE

Le *Staphylococcus* coagulase négative et le *Staphylococcus aureus* peuvent représenter entre 50 et 70 % des germes pathogènes des médiastinites postopératoires. Les staphylocoques à coagulase négative sont volontiers responsables de médiastinites latentes voire paucisymptomatiques volontiers associées à une déhiscence sternale [8]. Dans une large proportion, le *Staphylococcus* coagulase négative est méthicillinorésistant. Le *Staphylococcus aureus* est plus fréquemment le témoin d'une contamination peropératoire à partir par exemple d'un portage nasal du patient ou du personnel soignant [8]. Quant aux médiastinites à bacilles à Gram négatif, qui ne représentent que 20% des cas [17], elles sont plus volontiers retrouvées dans le cadre d'une co-infection principalement pulmonaire. Des infections plurimicrobiennes concernent un pourcentage non négligeable de patients [17]. D'authentiques médiastinites fongiques ont été rapportées. Enfin, dans un faible pourcentage de cas, aucun germe n'est retrouvé.

DEMARCHES DIAGNOSTIQUES

Si dans la forme patente de médiastinite postopératoire les signes infectieux sont au premier plan, ils peuvent tout à fait se révéler absents dans les formes plus insidieuses. De principe, toute anomalie dans l'évolution postopératoire d'une chirurgie d'organes intrathoraciques doit faire évoquer une médiastinite. En dehors d'un écoulement purulent de la cicatrice sternale, c'est le prélèvement bactériologique qui permettra de confirmer le diagnostic. Il est essentiellement basé sur la ponction transcutanée à l'aiguille du médiastin voire uniquement du sternum ainsi que sur les prélèvements peropératoires en cas de reprise chirurgicale. La mise en culture des électrodes épicardiques, marquée par un nombre non négligeable de faux positifs, est à l'heure actuelle abandonnée par la plupart des équipes.

Aspects cliniques et biologiques

Les signes cliniques évocateurs sont les signes locaux, comme le caractère inflammatoire ou la sensibilité de la cicatrice, ce d'autant qu'ils évoluent dans un contexte fébrile. L'instabilité sternale et/ou l'écoulement d'un liquide « douteux » sont bien souvent des signes tardifs qu'il ne faut pas attendre pour formuler le diagnostic [8]. Ces signes locaux justifient un examen minutieux et régulier de la cicatrice au cours de l'examen clinique postopératoire. La fièvre est présente dans la majorité des cas [8]. D'autres signes moins évocateurs comme l'état d'agitation ou un syndrome confusionnel doivent faire rechercher systématiquement une médiastinite postopératoire. Sur le plan biologique, il est classique de retrouver des signes inflammatoires aspécifiques comme l'hyperleucocytose. L'apport diagnostique de l'augmentation de la protéine C réactive (CRP) et/ou de la procalcitonine a été évalué par de nombreux auteurs. Toutefois, l'augmentation périopératoire des ces marqueurs en dehors de tout processus infectieux, tout particulièrement en postopératoire de chirurgie cardiaque, rend leur pouvoir discriminant quelque peu discutable [8]. La présence d'une anomalie de transmission optique de la lumière au cours du temps de TCA appelée aPTT biphasic waveform (BPM) ou Flag A_2 pourrait avoir un intérêt dans ce contexte d'inflammation périopératoire pour individualiser les processus infectieux [18]. Néanmoins, une élévation préopératoire de la CRP pourrait avoir une valeur prédictive de médiastinite [19].

Prélèvements bactériologiques

Mise en culture des électrodes épicardiques

La partie distale des électrodes (approximativement 2 cm) peut être sectionnée dans des conditions stériles et placée dans un liquide de transport avec mise en culture en utilisant une méthode semi-quantitative. Ce test souffre d'un nombre anormalement élevé de faux positifs [20] et d'un délai relativement long avant l'obtention des résultats ; ceci est peu compatible avec une prise en charge précoce qui, comme nous l'avons mentionné plus haut, conditionne le pronostic de cette affection.

Ponction percutanée de l'espace médiastinal à l'aiguille

Elle fut décrite dans les années 70. En respectant les règles strictes d'asepsie, la ponction percutanée médiastinale peut s'effectuer au travers du sternum soit au sein d'une zone suspecte, soit le long de la cicatrice de sternotomie en trois points de ponction (supérieure, moyenne et inférieure) ou encore par voie sous-xyphoïdienne. L'aiguille, introduite quelques millimètres en dehors de la cicatrice, est dirigée entre les berges du sternum afin d'atteindre l'espace médiastinal. Le diagnostic peut être immédiatement confirmé en cas d'un prélèvement de pus franc. Le liquide est, dans tous les cas, analysé en bactériologie pour examen direct et mise en culture. Les principaux avantages de cette technique sont la rapidité d'obtention des résultats, tout particulièrement pour l'examen direct qui est obtenu en quelques heures et la possibilité de répéter l'examen en cas de doute. Parce que ce type de prélèvement expose à des possibles lésions traumatiques du myocarde et/ou de structures vasculaires, certains auteurs préconisent une ponction sternale sans atteindre l'espace médiastinal [20].

Ponction sternale à l'aiguille

Elle est basée sur le principe que l'infection du sternum est constante au cours de l'infection de l'espace médiastinal [20]. Elle est réalisée en présence de signes inflammatoires locaux associés ou non à des signes généraux. Elle est le plus souvent réalisée avec une aiguille de l'ordre 21G montée sur une seringue de 10 ml. Après désinfection soigneuse de la peau, l'aiguille est introduite perpendiculairement au plan sternal entre 0,5 et 1 cm en dehors de la cicatrice. Aucune dépression n'est appliquée à la seringue avant l'atteinte de l'os spongieux approximativement 1 cm dans un souci de limiter le prélèvement bactériologie aux tissus profonds. Cette ponction est répétée dans la partie supérieure, moyenne et inférieure de la cicatrice [20]. Le liquide obtenu est envoyé au laboratoire de bactériologie pour coloration de Gram et mise en culture. Cet examen simple a une sensibilité et une spécificité respectivement de 100% et de 92% [20]. Une étude relativement récente montre que ce prélèvement bactériologique permet un diagnostic plus précoce que les moyens classiques et semble pouvoir améliorer le pronostic des patients [20].

Arguments radiologiques

L'investigation radiologique est globalement assez décevante pour établir le diagnostic de médiastinite. La radiographie pulmonaire, assez peu contributive, pourrait tout au plus faire évoquer une déhiscence sternale en présence d'une modification de l'alignement des fils d'acier. Les anomalies tomodensitométriques en faveur d'une médiastinite sont des images hydroaériques dans le médiastin qui peuvent toutefois exister plusieurs jours après la chirurgie cardiaque sans pour autant revêtir un caractère péjoratif [21]. La tomodensitométrie offre donc une sensibilité acceptable mais une spécificité médiocre. Seule une collection rétrosternale avec présence de bulles ou un aspect oedématié des structures médiastinales sont fortement suspects de médiastinite. Un épanchement péricardique et/ou pleural fréquent après la chirurgie cardiaque manque évidement de spécificité.

PRINCIPES DE TRAITEMENT

La médiastinite postopératoire est une urgence thérapeutique. Les principes du traitement comportent une antibiothérapie de longue durée à large spectre possédant une bonne pénétration tissulaire et osseuse associée à une mise à plat chirurgicale.

Mesures préventives

La médiastinite, ne pouvant être considérée par l'équipe médico-chirurgicale comme une fatalité, impose des mesures préventives. Ces dernières justifient de connaître au mieux les facteurs de risque de survenue de la médiastinite décrits ci-dessus. Ces mesures préventives associées à des mesures adjuvantes comme la re-nutrition et la kinésithérapie se sont révélées efficaces dans la lutte contre l'infection du site opératoire. Ainsi, on incitera, en cas de surcharge pondérale franche, le patient à perdre du poids si le délai de l'intervention le permet. Il faudra réduire dans la mesure du possible le séjour préopératoire, privilégier la l'épilation à l'aide d'une tondeuse électrique à lame jetable limitée au site d'incision, instaurer la prise de deux douches la veille et le matin de l'intervention qui permet une désinfection

cutanée minutieuse et qui s'est révélée être une mesure efficace dans la lutte contre la médiastinite après chirurgie cardiaque [22]. Rappelons que plusieurs études cliniques récentes démontrent la supériorité du badigeonnage par le gluconate de chlorhexidine sur la polyvidone iodée [23,24]. La décontamination nasale par la mupirocine (Bactroban®) des patients porteurs de *staphylococcus aureus* semble pouvoir diminuer l'incidence des médiastinites à condition que le dépistage soit fait suffisamment tôt pour permettre la mise en route d'un traitement plusieurs jours avant l'intervention [15]. Bode et al. [15] soulignent, dans un étude récente, l'intérêt d'utiliser la méthode basée sur la réaction en chaîne par polymérase (PCR) temps réel qui permet d'obtenir une identification bactériologique en quelques heures. Le respect des règles de l'antibioprophylaxie, qui viennent d'ailleurs d'être réactualisées par la Société française d'anesthésie et de réanimation, est un prérequis incontournable (*http://www.sfar.org/_docs/articles/AntibioprophylaxieSFAR20100.pdf*). Ainsi, si l'injection de l'antibiotique doit se faire au moins 30 mn avant l'incision, il ne semble pas nécessaire de maintenir l'antibioprophylaxie au-delà de 48 heures en raison d'un risque d'émergence de bactéries résistantes. Afin de lutter contre la déhiscence sternale, il est logique d'imposer une fermeture sternale de qualité tandis qu'une contention élastique peut être préconisée ou au mieux une veste spécifique. En postopératoire, les soins doivent faire l'objet d'une asepsie scrupuleuse évitant la contamination manuportée. Une politique de réhabilitation précoce comportant l'ablation la plus précoce possible de la sonde urinaire, des drains médiastinaux et thoraciques ainsi que des cathéters vasculaires devra être favorisée. Un examen systématique de la cicatrice et la recherche d'une instabilité sternale doivent faire partie de l'examen quotidien du patient opéré de chirurgie cardiaque. Soulignons, de nouveau, l'intérêt du contrôle glycémique périopératoire dans le contrôle des ISO en chirurgie cardiaque que le patient soit ou ne soit pas diabétique [25].

Antibiothérapie

L'antibiothérapie probabiliste initiale est une bi- voire triple antibiothérapie intraveineuse efficace contre les cocci Gram positifs méthicilline résistants et les bacilles Gram négatif jusqu'à obtention des prélèvements bactériologues médiastinaux avec adaptation secondaire. Cette antibiothérapie devra posséder une bonne pénétration tissulaire et osseuse, et associer des posologies élevées et une durée prolongée. Les associations le plus souvent recommandées en première intention comportent une bêta-lactamine à large spectre, des aminosides et des glycopeptides En raison d'une diffusion altérée dans les tissus inflammatoires et osseux et d'une toxicité rénale qui impose des dosages plasmatiques quotidiens les glycopeptides seront systématiquement associés à une autre molécule telle que la rifampicine, les fluoroquinolones ou la fucidine lorsque la présence de cocci à Gram positif est confirmée. Certains auteurs ont évalué l'intérêt du linézolide dans cette indication, mais les posologies efficaces restent à déterminer [26]. D'autres molécules plus récentes comme la daptomycine et la tygécycline semblent prometteuses, mais n'ont toujours pas fait l'objet d'évaluations dans cette indication. Une durée totale d'antibiothérapie de six semaines est admise par la plupart des auteurs [17]. Le caractère péjoratif de l'absence de traitement antibiotique efficace impose de toujours traiter le staphylococcus méthicillinorésistant en absence d'identification bactériologique initiale [4].

Prise en charge chirurgicale

Sur le plan chirurgical, les médiastinites postopératoires constituent une urgence chirurgicale. L'exploration chirurgicale au bloc opératoire comporte une exploration complète et minutieuse. La mise à plat est large en excisant tous les tissus nécrosés. Dans les formes très sévères, une résection partielle ou complète du sternum peut être réalisée. Des prélèvements bactériologiques des collections liquidiennes et du sternum seront systématiquement réalisés. Un lavage abondant au sérum physiologique ou à la polyvidone iodée est réalisé. Initialement, la prise en charge préconisée consistait en un débridement chirurgical associé à un drainage à sternum ouvert. À ce jour, deux techniques chirurgicales sont principalement retenues par les équipes. La technique de fermeture en deux temps a pour objectif de permettre le drainage des liquides infectés et des tissus nécrotiques et de favoriser la granulation cicatricielle des tissus viables. Elle présente néanmoins l'inconvénient d'une instabilité thoracique nécessitant le maintien d'une stabilisation pneumatique interne (ventilation mécanique) avec toutes ses complications potentielles. Le développement des techniques de lambeaux musculaires et/ou le vacuum assisted closure (VAC) ont permis, en stabilisant la paroi thoracique, de s'affranchir du maintien d'une ventilation prolongée. La technique de fermeture en un temps comportera volontiers une ostéosynthèse sternale renforcée afin que les tissus présternaux soient dans un environnement mécaniquement stable. Cette fermeture renforcée peut comporter la procédure de Robicsek, la fermeture en 8 ou encore la « crisscross technique ». Ce type de fermeture sera associé à un système d'irrigation lavage continu ou de drainage par le vide.

Le système d'irrigation lavage continu

Initialement développée dans les années 1960, cette technique est moins délabrante que la technique du lambeau et permet une réhabilitation relativement plus précoce. L'irrigation de sérum physiologique peut être associée à la polyvidone iodée ou à un antibiotique à un débit oscillant entre 50 et 100 ml/h durant dix à quinze jours. Contraignante pour le patient et le personnel en raison de la nécessité d'une surveillance étroite du bilan hydrique, les résultats de l'irrigation lavage continu sont contestés par plusieurs études qui rapportant des cas d'échec [27].

Drainage par le vide

Cette technique consiste à mettre en place de multiples Redons rétrosternaux en aspiration à -700 mmHg. Les épanchements recueillis sont envoyés en culture 2 fois par semaine et les Redons sont progressivement mobilisés dès la négativité de deux prélèvements bactériologiques successifs et la diminution des épanchements [17, 28]. Berg et al.[28] démontrent la supériorité de cette technique par rapport à celle de l'irrigation lavage.

Lambeaux musculaires l'omentoplastie

Il s'agit des techniques chirurgicales de reconstruction à partir de lambeaux musculaires initialement décrite dans les années 1980 avec le muscle grand pectoral. Ils ont l'avantage d'assurer un plan de recouvrement par un tissu correctement vascularisé, de combler un espace vide et de protéger le cœur. Ils peuvent se faire dans le cadre d'une technique chirurgicale en un ou deux temps. Plusieurs types de muscles peuvent ainsi être utilisés pour

la technique chirurgicale du lambeau : le muscle grand pectoral, le muscle grand droit ou encore le muscle grand dorsal. Dans un certain nombre de cas, le grand épiploon est utilisé. Ces techniques présentent l'inconvénient de rajouter un traumatisme chirurgical supplémentaire. Les résultats de cette technique sont assez controversés [27].

Le *vacuum assisted closure* (VAC)

Il fut développé au milieu des années 90. Le principe est d'appliquer par l'intermédiaire d'une éponge microporeuse constituée d'une mousse de polyuréthane (400 -600 µm) une dépression contrôlée au sein de la zone infectée dans un but d'accélérer la détersion, de favoriser l'action anti-infectieuse locale, de stimuler les fibroblastes, de favoriser l'angiogenèse, d'aspirer les sérosités et d'empêcher les microcollections. Ce système permet un drainage efficace de la zone infectée tout en maintenant une stabilité thoracique rendant possible la déambulation du patient. Cette technique est utilisée seule ou en attente de lambeau musculaire. Des études récentes rapportent la supériorité de cette technique sur les techniques plus conventionnelles en terme de devenir du malade [27].

CONCLUSION

La médiastinite postopératoire, complication grave, mais relativement peu fréquente, constitue une urgence thérapeutique médico-chirurgicale. Elle doit être systématiquement évoquée devant une évolution postopératoire anormale. La chirurgie cardiaque est de loin la chirurgie la plus pourvoyeuse de médiastinite. La connaissance des facteurs de risque de survenue est essentielle afin de permettre la mise en place de mesures préventives efficaces. Le respect de l'antibioprophylaxie est un prérequis indispensable, mais non suffisant. Responsable d'un allongement de la durée d'hospitalisation, cette complication, heureusement assez rare, peut induire un surcout d'hospitalisation non négligeable.

REFERENCES

1. Diez C, Koch D, Kuss O, et al. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery-a retrospective analysis of 1700 patients. J Cardiothorac Surg 2007; 2:23
2. De Foe M, Gregorio R, Della Corte A, et al. Deep sternal wound infection: the role of early debridement surgery. Eur J Cardiothoracic Surg 2001; 19:811-6
3. Fowler VG, O'Brien SM, Muhlbaier LH, et al. Clinical predictors of major infections after cardiac surgery. Circulation 2005;112[suppl I]:358-65
4. Karra R, McDermott L, Connelly S, et al. Risk factors for 1-year mortality after postoperative mediastinitis. J Thorac Cardiovasc Surg 2006;132:537-43.
5. Olsen MA, Lock-Buckley P, Hopkins D, et al. The risk factors for deep and superficial chest surgical-site infections after coronary artery bypass graft surgery are different. J Thorac Cardiovasc Surg 2002; 124:136-45
6. Toumpoulis IK, Anagnostopoulous CE, DeRose JJ, et al. The impact of deep sternal wound infection on long-term survival after coronary artery bypass grafting. Chest 2005;127: 464-71

7. Eklund AM, Lyytikäinen O, Klemets P, et al. Mediastinitis after more than 10,000 cardiac surgical procedures. Ann Thorac Surg 2006;82: 1784-9
8. Gardlund B, Bitkover CY, Vaage J. Postoperative mediastinitis in cardiac surgery-microbiology and pathogenesis. Eur J Cardiothorac Surg 2002; 21:825-30
9. Abboud CS, Wey SB, Baltar VT. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery. Ann Thorac Surg 2004; 77:676-83
10. Ngaage DL, Cale AR, Griffin S, et al. Is post-sternotomy percutaneous dilatational tracheostomy a predictor for sternal wound infections? Eur J Cardiothorac Surg 2008; 33:1076-9
11. El Oakley RM, Wright JE. Postoperative mediastinitis: classification and management. Ann Thorac Surg 1996;61:1030-6
12. Hollenbeak CS, Murphy DM, Koenig S, et al. The clinical and economic impact of deep chest surgical site infections following coronary artery bypass graft surgery. Chest 2000; 118:397-402
13. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for disease control and prevention (CDC) hospital infection control practices advisory committee. Am J Infect Control 1999;27:97-132
14. Jakob HG, Borneff-Lipp M, Bach A, et al. The endogenous pathway is a major route for deep sternal wound infection. Eur J Cardiothorac Surg 2000;17:154-60
15. Bode LGM, Kluytmans JAJW, Wertheim HFL, et al. Preventing surgical-site infections in nasal carriers of staphylococcus aureus. N Engl J Med 2010;362:9-17
16. De Paulis R, de Notaris S, Scaffa R, et al. The effect of bilateral internal thoracic artery harvesting on superficial and deep sternal infection: the role of skeletonization. J Thorac Cardiovasc Surg 2005;129:536-43
17. Trouillet JL, Vuagnat A, Combes A, et al. Acute poststernotomy mediastinitis managed with debridement and closed-drainage aspiration: factors associated with death in the intensive care unit. J Thoracic Cardiovasc Surg 2005;129:518-24
18. Delannoy B, Guye ML, Slaiman DH, et al. Effect of cardiopulmonary bypass on activated partial thromboplastin time waveform analysis, serum procalcitonin and C-reactive protein concentrations. Critical Care 2009; 13:R180
19. Elenbaas TWO, Hamad MAS, Schönberger JPAM, et al. Preoperative atrial fibrillation and elevated C-reactive protein levels as predictors of mediastinitis after coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg 2010; 89:704-9
20. Benlolo S, Matéo J, Raskine L, et al. Sternal puncture allows an early diagnosis of poststernotomy mediastinitis. J Thorac Cardiovasc Surg 2003;125: 611-7
21. Akman C, Kantarci F, Cetinkaya S. Imaging in mediastinitis: a systematic review based on aetiology. Clin Radiol 2004; 59:573-85
22. Inaba H, Miyairi T, Ohbuchi T, et al. The effect of thorough preoperative disinfection on the incidence of postoperative mediastinitis. Surg Today. 1999;29:601-5
23. Wenzel RP. Minimizing surgical-site infections. N Engl J Med 2010;362:75-77
24. Darouiche RO, Wall MJ, Itani KMF, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. N Engl J Med 2010;362:18-26

25. Furnary AP, Zerr KJ, Grunkemeier GL, et al. A continuous intravenous insulin infusion reduces the incidence of deep chest wound infection in diabetic patients after cardiac surgical procedures. Ann Thorac Surg 1999;67:352-60
26. Sacar S, Sacar M, Aybek, et al. Comparison of the therapeutic efficacy of linezolid and vancomycin and correlation of serum and tissue malondialdehyde and myeloperoxidase in an experimental mediastinitis model. J Surg Res 2009; 152:89-95
27. Sjögren J, Gustafsson R, Nilsson J, et al. Clinical outcome after poststernotomy mediastinitis: vacuum-assisted closure versus conventional treatment. Ann Thorac Surg 2005;79:2049-55
28. Berg HF, Brands WGB, van Geldorp TR, et al. Comparison between closed drainage techniques for the treatment of postoperative mediastinitis. Ann Thorac Surg 2000; 70:924-9