

Informations

infection d'une prothèse de hanche

M....., le/..../.....

Fiche conçue pour fournir un support et/ou un complément à l'information orale délivrée par le chirurgien au cours des consultations précédant la décision opératoire. Seule, l'information orale peut être adaptée à chacun, à sa demande. Elle donne la possibilité de répondre aux questions posées, et constitue l'essentiel de l'information délivrée.

_____ D^r Christian LEONARDI

DÉFINITIONS - ÉPIDÉMIOLOGIE

Quelle est la définition d'une infection ? La première difficulté réside dans la définition d'une infection sur prothèse de hanche. L'étude de la littérature montre qu'il y a peu de définitions validées de ce qu'est une infection. On doit parler d'infection lorsqu'un au moins des critères suivants est rempli :

- présence de pus mais le caractère véritablement purulent d'un écoulement ou d'une collection reste éminemment subjectif
- germe isolé au niveau du site mais l'isolement d'un germe au niveau du site est fortement dépendant de la qualité du prélèvement et de son traitement
- signes évidents d'infection au niveau du site mais les ils ne sont pas clairement définis
- diagnostic clinique posé par le chirurgien, mais il n'est pas clairement défini.

Quels critères bactériologiques ? Les critères bactériologiques sont également d'interprétation délicate. Le taux de positivité des prélèvements bactériologiques per-opératoires dépend de la technique de culture utilisée.

- Si les prélèvements sont négatifs, il est difficile de trancher entre l'absence effective d'infection et une infection authentique à bactériologie négative.
- Si les prélèvements sont positifs, il est parfois difficile de trancher entre la découverte des germes véritablement responsables ou la mise en évidence de simples contaminants.

Le diagnostic d'infection est donc difficile à poser, difficile à affirmer, peu reproductible.

Epidémiologie De nombreuses études rapportent des taux d'infection sur prothèse totale de hanche. Mais ces études sont difficilement comparables. Les chiffres les plus fiables sont probablement ceux issus des registres de prothèses, notamment scandinaves, qui concordent pour rapporter des taux acceptables inférieurs à 1% à 10 ans de recul. Ce

taux est faible, mais il faut le comparer aux 60000 prothèses totales de hanche implantées annuellement en France à ce jour. On peut donc évaluer l'incidence des nouveaux cas d'infection sur prothèse totale de hanche à 600 cas annuels en France aujourd'hui.

La situation est tout à fait superposable pour les autres interventions orthopédiques. Par exemple, la problématique de l'infection après prothèse du genou est strictement identique, à ceci près que le taux d'infection est sans doute un peu supérieur, de l'ordre de 2%. Sachant que la « consommation » des prothèses articulaires, de hanche et surtout de genou, va augmenter de façon exponentielle, du simple fait de l'évolution de la démographie mais aussi par l'augmentation des demandes fonctionnelles de la population, on comprend aisément que cette question va impacter fortement le fonctionnement des systèmes de santé des pays occidentaux.

MÉCANISMES DE CONTAMINATION

Le mode le plus habituel est la contamination peri-opératoire : le germe responsable de l'infection a pénétré dans le site opératoire lors du geste chirurgical ou dans les suites immédiates. Dans cette hypothèse, il faut considérer que l'ensemble du site opératoire est contaminé d'emblée.

La contamination hématogène se fait à partir d'un foyer septique à distance de l'articulation. Dans cette hypothèse, l'infection est généralement localisée d'abord à la cavité articulaire, avant de diffuser secondairement à l'interface os-prothèse.

Les autres modes de contamination (traumatique, par contiguïté), sont exceptionnellement en cause dans l'infection sur prothèse articulaire.

CLASSIFICATION

L'infection aiguë se caractérise, sémantiquement, par un tableau clinique associant douleurs,

fièvre, syndrome inflammatoire local et général important. Il peut s'agir soit d'une infection récente, soit d'une poussée aiguë d'une infection chronique.

La définition de l'infection précoce est apparemment claire. Pourtant il n'existe aucun consensus sur la frontière entre « précoce » et « tardive ». Les limites habituellement évoquées vont de trois mois à deux ans. Que dire alors des infections « subaiguës », entité indéfinissable si tant est qu'elle existe réellement et que cette distinction ait un intérêt ?

Une classification complète et exhaustive semble donc impossible à mettre en œuvre. En effet, il existe de multiples critères à prendre en compte la durée d'évolution, l'état physiologique et immunitaire du patient, l'état local, la virulence du germe, le mode de contamination.

GESTION PRÉOPÉRATOIRE DU RISQUE INFECTIEUX

Le dépistage préopératoire des patients à risque est une étape séduisante qui se heurte immédiatement à un écueil majeur : qui sont ces patients ? quel est le risque ? quel est le rapport coût-bénéfice du dépistage ? Les habitudes chirurgicales ont souvent imposé un dépistage très large, reposant souvent sur des conduites non validées et parfois irrationnelles. La récente conférence de consensus de la Société Française d'Hygiène Hospitalière a tenté de faire le point sur la question et d'éditer des règles claires.

Concernant le dépistage des patients porteurs de bactéries multi-résistantes, il est recommandé de ne pas effectuer de dépistage systématique, car l'incidence dans la population « normale » est très faible, et les mesures d'éradication systématique n'ont pas fait la preuve de leur efficacité dans la réduction de l'incidence des infections nosocomiales. Par contre, un certain nombre de situations « à risque » ont été identifiées, justifiant alors un dépistage ciblé. On peut citer, sans être bien sûr exhaustif :

- les antécédents d'infection ;
- le diabète insulinorequérant ;
- l'hémodialyse ;
- les situations d'immunosuppression pathologique ou iatrogène ;
- l'éthylisme chronique, la toxicomanie ;
- les lésions cutanées chroniques ;
- les sinusites récidivantes ;
- un séjour récent en service de réanimation

- une hospitalisation prolongée, même en service de soins standard ;
- une hospitalisation récente en service de long ou moyen séjour ;
- le port d'une sonde urinaire à demeure ;
- l'utilisation récente d'antibiotiques à large spectre.

Pathologie concomitante et risque infectieux. Il existe également des pathologies concomitantes augmentant le risque d'infection postopératoire, mais leur rôle réel en orthopédie-traumatologie est rarement démontré. L'influence négative des carences nutritionnelles a été démontré en chirurgie carcinologique digestive, mais l'efficacité de leur correction reste hypothétique. L'obésité est un facteur de risque reconnu, sans qu'il soit possible de savoir si c'est l'obésité par elle-même ou les pathologies associées qui sont responsables ; mais l'efficacité de la perte de poids n'est pas validée, et la seule mesure logique est d'adapter l'antibioprophylaxie systémique au poids du patient.

Seules deux affections ont fait la preuve que leur correction était bénéfique : le diabète et la tabagisme. Il est recommandé, par extrapolation des résultats observés en chirurgie thoracique, d'obtenir avant l'intervention et de maintenir après l'intervention une glycémie inférieure à 2g/l, l'incidence des infections postopératoire étant significativement augmentée dans le cas contraire. Enfin il est prouvé que l'arrêt total du tabac avant l'intervention diminuait l'incidence des infections postopératoires en orthopédie.

Le dépistage et le traitement des foyers infectieux à distance fait également partie de la préparation routinière. Il n'y a aucune discussion concernant les foyers d'infection cliniquement évidents, qui nécessitent évidemment un traitement curatif avant l'intervention programmée, sauf cas d'urgence. Mais la situation est bien moins claire pour les foyers inapparents ou latents, qui par définition ne peuvent être découverts que par une recherche systématique : foyers ORL (dentaires notamment) ou urinaires sont les plus fréquemment évoqués. Il n'est pas prouvé que leur dépistage systématique et le traitement des foyers découverts soit efficace dans la prévention des infections postopératoires en orthopédie-traumatologie : on nage encore une fois dans le principe de précaution. Pourtant beaucoup de praticiens recommandent ce dépistage. S'il est effectué, il faudrait

le considérer non pas comme un moyen de diminuer le risque d'infection dans la période postopératoire, mais plutôt comme un acte de santé publique visant à éviter les risques généraux liés à la présence d'un foyer infectieux latent, et notamment le risque ultérieur d'infection hématogène des implants orthopédiques.

La préparation pré-opératoire du patient est une étape probablement primordiale, car les infections postopératoires sont le plus souvent d'origine endogène, et principalement cutanée et muqueuse. La flore résidente du patient peut être introduite dans l'organisme lors de toute effraction cutanée, et notamment d'une incision chirurgicale. Cette flore ne peut jamais être supprimée totalement, et toutes les mesures de prévention ne peuvent que diminuer le nombre de bactéries présentes.

Un état d'hygiène irréprochable du patient lorsqu'il entre dans le bloc opératoire est souhaitable. Les recommandations actuelles associent :

- un brossage simple des dents ;
- une douche préopératoire avec une solution moussante antiseptique, bien que les résultats de la littérature soient discordants ;
- le port de linge propre sans coton ;
- le port d'une coiffe et éventuellement d'un masque.

PRÉVENTION AU BLOC OPÉRATOIRE

La prévention débute par la conception architecturale du bloc opératoire. Cette question intéresse peu les chirurgiens, d'autant qu'elle est maintenant bien maîtrisée. Rappelons que les mesures visent le circuit de l'air (circuits propres et salles séparés, gradient de pression entre les salles et les endroits non chirurgicaux, maintien des portes fermées, renouvellement et filtration de l'air.

Les salles d'intervention à flux laminaire représentent un sujet sensible. Comme l'antibioprophylaxie locale, cette forme de prévention a prouvé formellement son efficacité lors de l'implantation de prothèses totales de hanche par rapport aux salles conventionnelles sans autre prophylaxie. Mais il n'est pas prouvé que son utilisation concomitante aux autres formes de prévention, et notamment de l'antibioprophylaxie systémique, apporte un bénéfice quelconque, alors que le surcoût par rapport à une salle conventionnelle, tant en coût d'investissement qu'en coût de fonctionnement, est connu, et non négligeable dans les conditions budgétaires actuelles. Par contre, il est démontré qu'une mauvaise utilisation d'un flux laminaire, qui est techniquement contraignant, est probablement pire que

l'utilisation judicieuse d'une salle conventionnelle. Il n'est donc aujourd'hui pas scientifiquement justifié d'interdire la pose de prothèses articulaires dans des salles ne disposant pas de flux laminaire.

Malgré l'absence de démonstration scientifique, il existe une tendance normative à imposer l'utilisation d'un flux laminaire pour la pose de prothèses articulaires, et plus généralement à suggérer d'empiler le maximum de mesures préventives possibles, supposant que l'effet est additionnel. Voici sans doute une magnifique application du principe de précaution, que les lobbies industriels ne font sans doute que renforcer. Il pourrait être plus rationnel d'appliquer à cette mesure le principe de prévention. Une étude scandinave a montré que l'addition de plusieurs mesures de prophylaxie anti-infectieuses (antibioprophylaxie systémique, antibioprophylaxie locale, salle à flux laminaire et utilisation de scaphandres) ne diminuait pas le taux de réintervention pour infection après prothèse totale de hanche, tout en augmentant les sur-coûts de façon exponentielle.

Certes cette démarche mettant en balance le coût et l'efficacité des mesures préventives peut choquer, et on est en droit d'estimer que tous les moyens de prévention des infections postopératoires doivent être mis en œuvre, quel qu'en soit le coût. Mais une démarche de santé publique ne peut occulter le coût de toute mesure, surtout si elle est inefficace.

Le rasage préopératoire de la zone opératoire a fait la preuve de sa dangerosité, et plus encore lorsqu'il est pratiqué la veille de l'intervention. Il faut, malgré les réticences des chirurgiens, privilégier la non dépilation, ou au maximum la tonte ou la dépilation chimique.

La préparation du champ opératoire doit respecter les quatre temps de l'antiseptie cutanée :

- déterision avec une solution moussante antiseptique (la même, ou au moins de la même famille, que celle utilisée lors de la douche préopératoire) ? ;
- rinçage à l'eau stérile ;
- séchage avec un linge stérile ;
- antiseptie de la zone opératoire, au mieux avec un antiseptique alcoolique, qui sont plus efficaces sur la réduction du compte bactérien. Mais il n'existe aucune donnée permettant de conclure à la supériorité d'un produit ou d'un protocole sur un autre.

S'il est acquis que les champs en coton doivent disparaître, il n'existe pas de preuves de la supériorité des champs non tissés à usage unique sur les

champs tissés réutilisables. La question des champs collants imbibés ou non d'antiseptiques reste également ouverte.

Les règles de tenue vestimentaire sont maintenant bien codifiées et doivent être respectées de façon scrupuleuse, ce qui est pratique s'avère difficile à obtenir : tenues en textile non tissé, serrées au cou, aux bras, aux hanches et aux chevilles port adapté d'un calot et d'un masque. Ces mesures sont valables pour tout le personnel, partout dans le bloc opératoire et tout le temps.

Les règles de comportement du personnel font appel au bon sens et visent à limiter la circulation de l'air : limiter le nombre de personnes en salle d'opération, limiter les déplacements, limiter les gestes, pratiquer une désinfection fréquente des mains, détecter les fautes d'asepsie, changer régulièrement de gants et peut-être d'instruments.

L'asepsie des mains concernant l'équipe chirurgicale, doit être effectuée par des solutés hydroalcooliques, qui sont les plus efficaces sur la réduction bactérienne, les mieux supportés en terme de tolérance, les plus faciles à mettre en œuvre, et enfin les moins chers, tout cela en comparaison des produits iodés classiques en France (mais pas toujours ailleurs ...).

ANTIBIO-PROPHYLAXIE GÉNÉRALE ET LOCALE

Son efficacité est largement prouvée dans les fractures ouvertes, les arthroplasties totales ou les ostéosynthèses de l'extrémité supérieure du fémur. Plus personne ne discute son utilisation, mais il n'existe pas de protocole universel. Au contraire il est admis que l'antibioprophylaxie systémique doit être adaptée à l'écologie bactérienne de l'établissement de soins. Les grandes lignes sont toutefois bien codifiées. En France, c'est la conférence de consensus de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR) de 1999 qui fait office de référence.

Au contraire de l'antibioprophylaxie systémique, la question de l'antibioprophylaxie locale par ciment additionné d'antibiotiques lors de la pose de prothèses articulaires est encore très discutée, et on ne peut pas édicter de règle formelle, consensuelle et acceptée par les pouvoirs publics à ce sujet. Cette forme de prévention a prouvé formellement, dans ce cadre, son efficacité en comparaison de l'antibioprophylaxie systémique seule. Mais son utilisation concomitante à l'antibioprophylaxie

systémique n'a pas fait l'objet d'une validation irréfutable. Il a été observé, dans le registre norvégien des prothèses totales de hanche, une diminution significative du taux d'infection chez les patients ayant reçu une double antibioprophylaxie systémique et locale (0,4%) en comparaison de ceux n'ayant reçu qu'une antibioprophylaxie systémique (0,7%). Mais il ne s'agit que d'une étude d'observation, dont la méthodologie ne permet pas de conclure de façon formelle.

A l'inverse, il ne faut pas éluder le risque, pas seulement théorique, de sélection de mutants résistants par la délivrance in situ de faibles doses d'antibiotiques pendant un temps prolongé. Rappelons enfin que le ciment additionné de gentamicine n'a, en France, l'AMM que pour les réimplantations de prothèse articulaire infectée.

Toutefois, il faut maintenant faire référence à la conférence de consensus récemment organisée par la SOFCOT sur la question de l'antibioprophylaxie par ciment additionné d'antibiotiques lors de la primo-implantation d'une prothèse totale de hanche. Les conclusions de cette conférence, qui sont amenées à devenir la règle en France, sont en substance les suivantes, en ce qui concerne exclusivement le ciment additionné d'aminosides et de fabrication industrielle :

- il n'existe aucune raison scientifiquement prouvée de ne pas utiliser un tel ciment ;
- il n'existe notamment aucun risque prouvé de complication lié au ciment ;
- il est fortement recommandé, lorsqu'on implante une prothèse cimentée, d'utiliser un tel ciment.

DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE

Il n'existe pas de tableau clinique spécifique de l'infection sur prothèse articulaire. Le diagnostic ne peut être que la synthèse de différents éléments d'anamnèse, de clinique et d'explorations complémentaires. Il existe toutefois des éléments qui doivent mettre la puce à l'oreille.

- Le seul signe spécifique et pathognomonique d'une infection sur prothèse articulaire est la présence d'une fistule. Il n'est pas nécessaire de prouver la communication avec la prothèse, sa seule présence suffit à affirmer l'infection touchant la profondeur.
- Le signe le plus fréquemment retrouvé est un syndrome douloureux anormal dans sa durée et dans son intensité : douleurs persistantes au-delà du délai postopératoire habituel, ou réciproque de douleurs après un intervalle libre.

— Les signes cliniques locaux habituels de l'inflammation (rougeur, chaleur, gonflement, douleurs) sont banals dans la phase postopératoire, et doivent disparaître en quelques semaines après l'intervention. Leur persistance ou leur réapparition est évidemment suspecte. Mais leur absence ne permet pas d'exclure le diagnostic d'infection. Le même raisonnement vaut pour les signes généraux, et notamment la fièvre.

Il n'existe pas non plus de tableau biologique spécifique de l'infection sur prothèse articulaire. La constatation d'une élévation de la vitesse de sédimentation (hors période postopératoire) et de la CRP, en l'absence de toute autre cause de syndrome inflammatoire, est fortement évocatrice, mais non spécifique. Dans le mois qui suit l'implantation d'un matériel ostéo-articulaire, il est recommandé de suivre la courbe de l'évolution du taux sérique de la C-reactive protéine (CRP) (et non sa valeur absolue), élément d'indication d'une infection. Il n'existe toutefois aucun marqueur biologique spécifique de l'infection.

Les radiographies standards peuvent être intéressantes. La constatation d'un descellement, surtout précoce, non explicable par un défaut mécanique, est hautement évocatrice. D'autres signes sont plus difficiles à détecter et plus inconstants : appositions périostées, zones d'ostéolyse, présence d'un séquestre, petit fragment osseux très dense, zones d'ostéolyse floues et mal définies, présence de gaz intra-articulaire, mobilisation ou fracture du matériel d'ostéosynthèse. Il est possible de réaliser une échographie, un scanner ou même une IRM : ces examens n'ont d'intérêt que pour rechercher une collection profonde et en réaliser la ponction.

L'imagerie nucléaire est régulièrement évoquée, mais son apport diagnostique est souvent décevant : douteux dans les cas douteux, évocatrice dans les cas évidents ; seule la négativité de la scintigraphie osseuse au technetium a une valeur prédictive négative élevée.

Outre l'examen bactériologique, les examens histologiques (comptage de polynucléaires dans les tissus ou le liquide articulaire) pourraient apporter des éléments significatifs. Mais ces examens restent encore peu pratiqués et fortement dépendants de l'expérience du laboratoire.

Au total, c'est la ponction du site, éventuellement radioguidée, avec analyse bactériologique qui reste l'étalon-or de la démarche diagnostique.

Mais les résultats bactériologiques doivent être interprétés dans le contexte. Elle ne doit être recommandée qu'en cas de suspicion clinique d'infection sur matériel et doit être réalisée à distance de toute antibiothérapie.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS BACTÉRIOLOGIQUES

Les résultats des examens bactériologiques représentent l'étalon-or, au moins théorique, du diagnostic d'infection. Il est important de disposer d'une documentation bactériologique la plus complète possible : prélèvements préopératoires profonds et fiables, prélèvements peropératoires multiples et étagés, éventuellement hémocultures. Rappelons ici que les frottis superficiels et de fistule n'ont aucune valeur et doivent être abandonnés.

Le seul critère de certitude d'une infection est la positivité de trois prélèvements différents au même germe. Cette situation sans aucune ambiguïté n'est pas exceptionnelle, mais elle ne recouvre qu'une partie des dossiers. Lorsque seuls deux prélèvements seulement sont positifs, la suspicion reste forte. Lorsqu'un seul prélèvement est positif, il faut s'aider du contexte clinique, radiologique, biologique pour décider si ce prélèvement est significatif ou non. Il n'est malheureusement pas possible d'éditer des règles d'interprétation, car chaque cas est particulier, et c'est dans ces situations que l'expérience de chacun et le caractère multidisciplinaire de la réflexion apportera le plus de sécurité.

Enfin on ne peut passer sous silence les cas où le diagnostic d'infection est cliniquement, radiologiquement et biologiquement évident, mais pour lesquelles aucun prélèvement n'est positif. Il peut évidemment s'agir d'une erreur de diagnostic, mais aussi d'une authentique infection, dont le caractère « aseptique » peut être lié au germe peu virulent ou difficile à cultiver, mais aussi à des erreurs ou des insuffisances dans la chaîne bactériologique.

PRINCIPES DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE

L'antibiothérapie doit être, dans toute la mesure du possible, adaptée à la documentation bactériologique, et c'est répéter l'importance de cette étape dans la prise en charge thérapeutique. Le choix de la ou des molécules est fonction de la sensibilité du ou des germes en cause, de leur virulence, de leur capacité d'acquisition de résistance, de leur tolérance. Une bi, voire trithérapie

peut être indiquée, la discussion devant se faire cas par cas.

Une mention spéciale doit être faite pour la rifampicine, qui est l'antibiotique le plus efficace en cas d'infection sur prothèse articulaire à staphylocoque. Cette molécule doit être utilisée très largement, mais avec des règles bien précises : uniquement pour les germes sensibles évidemment, jamais en monothérapie (car le pouvoir de mutation est élevé), et jamais à l'aveugle (car le risque est d'être en monothérapie de fait si le germe responsable et non encore identifié est résistant à l'autre antibiotique associé).

La voie injectable est souvent choisie pour débiter le traitement dans la phase péri-opératoire. Mais sa prolongation au-delà de quelques jours ne se justifie que pour des raisons pharmacologiques de biodisponibilité, ou pour des problèmes de tolérance digestive à la voie orale. Il est erroné de croire que les antibiotiques sont plus efficaces par voie injectables que par voie orale : les quinolones ou la rifampicine par exemple sont parfaitement absorbées par voie digestive, et le taux sérique obtenu est dépendant de la dose absorbée mais non de la voie d'administration : il n'y a donc aucune raison pour poursuivre un traitement injectable par ces molécules au-delà de la phase périopératoire.

La durée du traitement est une question non résolue. La tendance nette est à la diminution de la durée de traitement, mais il est encore recommandé par certaines équipes une durée minimale de 6 mois. Une durée de trois mois apparaît toutefois suffisante dans la majorité des cas, certains auteurs raccourcissant encore cette durée. Notre expérience nous porte à penser que le résultat est déjà joué à 6 semaines, et que ce ne sont pas quelques semaines supplémentaires de traitement qui éviteront un échec programmé.

QUEL TRAITEMENT ?

Celui-ci doit essayer d'atteindre trois objectifs au cours de la prise en charge chirurgicale d'une prothèse :

- infectée (éradiquer l'infection),
- sauvegarder le capital osseux,
- préserver la fonction

Sauvetage de la prothèse

Le principe de l'intervention de nettoyage avec conservation des implants est de considérer que dans sa période initiale, l'infection sur prothèse est une simple infection de la cavité articulaire, sans contamination de l'interface os-prothèse. L'analyse de la littérature montre que les résultats de cette intervention sont souvent décevants, avec un taux de succès dépassant rarement 50 %, et donc nettement inférieur aux résultats des changements de prothèse.

Toutefois cette intervention, par sa bénignité, doit garder sa place dans l'arsenal thérapeutique.

L'indication idéale est une infection aiguë, qu'elle soit postopératoire ou secondaire. Le caractère aigu ne recouvre pas l'importance et la sévérité des symptômes infectieux, mais le délai entre la contamination et l'expression clinique de l'affection. L'étude de la littérature montre que la qualité des résultats chute de façon importante au-delà de deux ou trois semaines d'évolution. Il est donc impératif de respecter cette barrière, sous peine de pratiquer une intervention inutile. Toute la difficulté est de définir la date de contamination : cela est relativement facile dans les infections postopératoires, puisqu'elle est confondue avec la mise en place de la prothèse ; cela est souvent difficile dans les infections secondaires.

Sur le plan technique, l'intervention de nettoyage doit s'adresser à l'ensemble du champ opératoire jusqu'en profondeur. Il faut exciser tous les tissus macroscopiquement infectés, rechercher les fusées abscondées parfois inapparentes, ne pas hésiter à luxer la prothèse pour les hanches ou changer la pièce en polyéthylène pour les genoux, ce qui facilite l'exposition et l'excision. Il est également primordial de réaliser des prélèvements à visée bactériologique multiples.

L'infection aiguë sur prothèse est donc une urgence médico-chirurgicale. Le diagnostic d'infection doit faire poser l'indication de reprise chirurgicale façon très rapide. Toutefois l'incertitude fréquente sur la date de contamination doit toujours faire discuter le changement de prothèse d'emblée.

Sauvetage de l'articulation

Le changement des implants est le traitement de choix d'une infection sur prothèse articulaire après la période d'infection aiguë. Ce geste chirurgical est impératif pour nettoyer l'interface os-matériel contaminée, et réimplanter du matériel non contaminé. La voie d'abord doit, sauf cas particulier, reprendre la voie d'abord initiale afin de réaliser son nettoyage. Il est indispensable de pratiquer une excision rigoureuse des parties molles et articulaires

infectées. Il faut évidemment pratiquer l'ablation de la prothèse, mais aussi l'ablation de la totalité du ciment éventuellement présent ou des corps étrangers comme les substituts osseux, les matériels d'ostéosynthèse... Il est également impératif de pratiquer l'ablation des zones osseuses manifestement séquestrées. Ces gestes rigoureux doivent être méthodiques, pratiqués étape par étape, et provoquent souvent des sacrifices tant osseux que périphériques plus importants que ceux qui auraient pu être vus dans le cadre d'un changement non septique. Pourtant le caractère complet de l'excision est probablement le préalable à la guérison, et il ne faut pas hésiter à pratiquer un nettoyage large, même si cela doit compliquer le geste de reconstruction.

La reconstruction prothétique peut se faire soit en un temps, soit en deux temps. Si la reconstruction en deux temps à la faveur de la majorité des auteurs, il est frappant de constater qu'aucune étude n'a montré une quelconque supériorité d'une tactique par rapport à l'autre sur la guérison de l'infection. Par contre, il est probable que le résultat fonctionnel des changements en un temps est meilleur que celui des changements en deux temps, même si l'on a implanté un espaceur articulé.

La reconstruction prothétique fait appel aux mêmes principes qu'en milieu non infecté. La technique opératoire, les implants utilisés, les gestes éventuels de greffe et de comblement n'ont aucune particularité, et doivent être pratiqués selon les règles universelles de la chirurgie orthopédique. Il est d'usage d'implanter à chaque réopération une prothèse plus volumineuse que la précédente, mais ceci est souvent plus dicté par l'habitude que par les nécessités réelles de reconstruction. Il ne faut jamais oublier la possibilité d'un échec infectieux avec nécessité d'une nouvelle réintervention, et donc toujours implanter la prothèse la plus petite possible compatible avec un bon résultat fonctionnel et une bonne tenue à long terme. Les techniques actuelles de greffons morcelés congelés et impactés permettent notamment d'économiser le volume prothétique.

Lors des changements en deux temps, l'utilisation d'espaceurs articulés facilite la vie fonctionnelle du patient dans l'intervalle entre les deux interventions, et améliore la qualité du résultat fonctionnel. Cette technique doit être utilisée de façon très large, voire systématique.

Si l'on choisit la tactique en deux temps, la question du délai entre l'intervention d'excision et la reconstruction reste très discutée, et il n'existe aucun argument, sur le plan infectieux, pour favoriser un

délai court ou long. Dans ces conditions, il semble logique d'opter pour le délai court, qui ne grève pas le pronostic infectieux mais facilite la récupération fonctionnelle.

Sauvetage du patient L'antibiothérapie suppressive avec conservation des implants ne peut être considérée que comme un traitement palliatif. Elle reste une possibilité thérapeutique intéressante, bien que très limitée, dans les cas très particuliers des patients dont l'état général contre-indique le traitement chirurgical correct de leur infection. Dans ce contexte, l'antibiothérapie palliative à deux exigences :

- s'adresser à un germe accessible à des molécules orales (bien qu'une antibiothérapie injectable prolongée soit possible avec certaines molécules), sur une prothèse mécaniquement conservable.
- La fréquence des effets secondaires de l'antibiothérapie prolongée est relativement rare. Il convient toutefois de rester très prudent lorsqu'on décide d'interrompre cette antibiothérapie, car la récurrence infectieuse à l'arrêt du traitement n'est pas exceptionnelle.

L'indication de l'antibiothérapie palliative doit donc rester très marginale.

QUELS BÉNÉFICES PEUT-ON ATTENDRE ?

Les suites opératoires sont plus complexes que dans une prothèse normale, avec souvent une interdiction d'appui pour plusieurs semaines, mais les résultats au bout du compte sont très bonnes avec une récupération complète de la fonction. La durée d'hospitalisation est prolongée, parfois un passage dans un service de rééducation (avant de rentrer à la maison) reste souhaitable.

Le lever et l'appui sur le membre sont autorisés après un délai qui dépend de l'intervention réalisée. Dans les cas de greffe osseuse ou de réparation de fracture, l'appui est souvent interdit ou partiel avec usage de cannes anglaises pendant au moins 6 semaines. La rééducation de la hanche se fait essentiellement par la reprise de la marche et dans certains cas une musculation spécifique des muscles fessiers sera prescrite à distance de l'intervention.

La reprise d'une activité normale dépend du type d'intervention. Si l'intervention a consisté en un simple changement de prothèse, les délais seront proches de ceux d'une prothèse de première intention c'est à dire de 6 à 8 semaines. Si l'intervention a comporté des greffes osseuses, la reprise d'activité normale peut nécessiter de 3 à 6

mois de convalescence. Les meilleurs résultats sont observés après un délai de 3 à 6 mois. L'amélioration peut se poursuivre pendant l'année post-opératoire. Le résultat attendu est une marche sans canne indolore et la reprise des activités physiques habituelles.

Le principal bénéfice est le soulagement des douleurs rebelles, voire leur disparition. La plupart des personnes opérées peuvent arrêter tous les médicaments pris avant l'intervention pour soulager les douleurs.

Le deuxième bénéfice de la prothèse est la récupération d'une fonction articulaire (souplesse, stabilité, etc.), compromise ou perdue, mais pour cela il faut que les tissus situés autour de la prothèse soient de bonne qualité (muscles, tendons, ligaments). En effet, l'efficacité d'une prothèse dépend :

- de la qualité de la reconstruction
- de l'intégrité et de l'équilibre de la musculature, qui assure le bon fonctionnement de la prothèse.

La prothèse peut aussi, dans certains cas, corriger une déformation ou une inégalité de longueur (par exemple, un raccourcissement de jambe). Le chirurgien cherche à obtenir l'égalité de longueur des jambes, mais elle n'est pas toujours réalisable.

QUELLES SONT LES COMPLICATIONS ?

Quels sont les principaux inconvénients et risques précoces éventuels de l'intervention ? Les complications des prothèses sont heureusement rares, mais il faut avoir conscience des risques, aussi minimes soient-ils. En effet, la survenue d'une complication rallonge souvent la récupération, compromet souvent le résultat attendu. Un traitement complémentaire, spécifique est souvent nécessaire. Si la plupart des complications guérissent avec des séquelles mineures, certaines peuvent laisser un handicap lourd, très important.

La liste n'est pas exhaustive et une complication particulièrement exceptionnelle peut survenir, liée à l'état local ou à une variabilité technique. Toutes les complications ne peuvent être précisées, ce que vous avez compris et accepté. Voici celles qui sont le plus couramment rencontrées et pour lesquelles nous réalisons une prévention active (cette liste n'est pas exhaustive) :

L'épanchement de sang dans l'articulation ou hémarthrose ou collection de sang dans les tissus situés autour de l'articulation (hématome). Cet épanchement peut être minime et bien soulagé par le « glaçage » du membre opéré. Il peut être excessif et nécessiter une ponction, voire une intervention pour l'évacuer. Ce risque est prévenu par une coagulation vasculaire soigneuse pendant l'intervention, dans certains cas, par la mise en place de drains lors de la fermeture de la plaie opératoire (pour aspirer et évacuer le sang). Cette complication est rare à la hanche. À l'inverse, l'ecchymose (coloration bleue de la peau) dans la fesse ou la cuisse est habituelle. Une hémorragie pendant l'opération qui nécessiterait un grand nombre de transfusions et une intervention vasculaire est exceptionnelle.

Une perte sanguine ou anémie notable est habituel durant les reprises de prothèse et il faut envisager fréquemment une transfusion de sang en per ou en post-opératoire. Vous pouvez perdre une quantité importante de sang selon le type de chirurgie que vous subissez. Une perte de sang peut entraîner une diminution de votre taux d'hémoglobine, laquelle est appelée « anémie ». L'hémoglobine transporte l'oxygène dans votre organisme et son taux peut être mesuré au moyen d'une analyse sanguine. Si votre taux d'hémoglobine est trop bas, il se peut que vous vous sentiez étourdi et faible, à bout de souffle, très fatigué ou que vous ayez la nausée ou un mal de tête. Vous aurez peut-être besoin d'une transfusion sanguine. De nos jours, les produits sanguins comme les greffes osseuses subissent de très nombreux tests destinés à prévenir la transmission de certaines maladies comme le sida ou l'hépatite.

La luxation (déboîtement) de la prothèse est une complication qui peut survenir lors de gestes inadaptés (surtout les trois premiers mois après l'intervention), quand les muscles autour de la prothèse sont trop faibles. Pour prévenir cette complication, il importe d'éviter certains gestes surtout pendant les trois premiers mois après l'opération. C'est la raison pour laquelle les kinésithérapeutes vous enseignent pendant votre séjour les précautions nécessaires, les mouvements dangereux à éviter.

Une inégalité de longueur peut aussi survenir (par exemple, un raccourcissement de jambe). Le chirurgien cherche à obtenir l'égalité de longueur des jambes. Il faut savoir qu'une inégalité de longueur de l'ordre de 15mm est « acceptable » et sans conséquence. Malgré les mesures pré et per opératoire, il n'est pas toujours possible ni souhaitable de rechercher l'égalité de longueur des membres inférieurs car un raccourcissement

du côté opéré provoque une faiblesse des muscles fessiers ainsi qu'une instabilité de la prothèse qui peut entraîner une luxation. De plus, les contraintes liées à la reconstruction osseuse peuvent rendre impossible la mise à niveau des deux hanches.

Un œdème. Il se peut que le membre opéré soit enflé pendant les premières semaines qui suivent la chirurgie. Pour aider à réduire l'enflure, élevez le membre opéré dans la mesure du possible. Si le membre opéré est votre jambe ou votre pied, évitez de vous asseoir pendant de longues périodes de temps et bougez vos pieds et vos chevilles pour que le sang continue de circuler.

Les complications veineuses en cas de prothèses des membres inférieurs : hanche, genou, cheville. La phlébite (inflammation d'une veine) qui peut se compliquer d'une thrombose veineuse (caillot dans la veine) est favorisée par l'immobilisation. Un fragment du caillot peut parfois se détacher et migrer vers les poumons : c'est l'embolie pulmonaire, ce qui entraînerait de graves risques pour votre santé. Les risques de thrombose sont devenus rares grâce aux exercices pour stimuler le retour veineux dans les jambes (bougez fréquemment). Toutes les heures, bougez vos pieds et vos chevilles. Contractez et relâchez les muscles de vos jambes et de vos fessiers), au lever précoce, au traitement anticoagulant (qui fluidifie le sang) dès la veille de l'intervention et au port des bas de contention.

Vous avez plus de chances de présenter des caillots sanguins si vous avez des problèmes cardiaques ou de circulation sanguine, êtes inactif, avez un excédent de poids ou d'autres problèmes de santé comme le diabète. Avertissez votre chirurgien avant l'opération si vous avez déjà présenté un caillot sanguin dans le passé.

Prenez les anticoagulants selon les recommandations de votre chirurgien. Les anticoagulants sont utilisés pour prévenir la formation de caillots sanguins à la suite d'une opération importante de la jambe, telle qu'une arthroplastie de la hanche ou du genou. C'est le chirurgien qui décidera du nombre de jours de votre traitement, en fonction du risque que vous présentez. La présentation des anticoagulants varie, sous forme de comprimés ou de solution injectable. Certains d'entre eux exigent une surveillance hématologique afin de s'assurer qu'ils n'interagissent pas avec des aliments ou d'autres médicaments et que la dose est appropriée, tandis que d'autres ne requièrent pas cette surveillance.

Les complications générales

☞ **Les complications cardiovasculaires.** Les deux complications cardiaques postopératoires les

plus courantes sont la crise cardiaque et l'insuffisance cardiaque. Le stress de la chirurgie peut causer une crise cardiaque chez les personnes atteintes d'une maladie coronarienne, laquelle peut avoir entraîné ou non des symptômes avant la chirurgie. Assurez-vous de parler de votre santé cardiovasculaire au chirurgien et à l'anesthésiste et de suivre leurs directives.

☞ **Un délire postopératoire.** Parfois, les personnes âgées vivent une période de confusion ou de délire après une chirurgie. Il se peut qu'elles agissent ou qu'elles parlent de façon anormale. Par exemple, il est possible qu'elles commencent à oublier des choses, qu'elles soient confuses, ou encore qu'elles voient, qu'elles entendent ou qu'elles croient des choses qui n'ont aucun sens. Le délire disparaît généralement en quelques jours, mais, à l'occasion, il subsiste pendant quelques semaines. De façon générale, il est attribuable à plus d'une cause. Les effets secondaires des anesthésiques et des médicaments, le manque de sommeil, la douleur, l'infection, le sevrage d'alcool, la constipation et un faible taux d'oxygène font partie des causes courantes de délire. L'équipe soignante cherche et corrige la cause du délire dans la mesure du possible.

☞ **Une rétention urinaire.** L'incapacité à uriner est un problème très fréquent après tout type de chirurgie. On règle le problème en insérant une sonde dans la vessie pour évacuer l'urine. Il peut rester en place pendant plusieurs jours ou être retiré immédiatement après qu'on ait vidé la vessie.

☞ **Des nausées.** Si les nausées et les vomissements persistent, un médicament peut être administré.

☞ **Constipation.** Le manque d'activité à la suite d'une chirurgie et l'utilisation de narcotiques, lesquels maîtrisent la douleur, mais réduisent la fonction intestinale, sont généralement la cause de la constipation. Des laxatifs émoullissants ou autres peuvent être prescrits au besoin.

☞ **Des réactions allergiques.** Les médicaments que l'on vous a prescrits peuvent causer des réactions allergiques. Les réactions à la pénicilline, aux sulfamides et à la codéine sont les plus courantes. Elles peuvent varier d'une éruption cutanée légère à une réaction grave. N'oubliez pas d'avertir votre médecin si vous avez

déjà présenté une réaction allergique. Si vous croyez que vous avez une réaction allergique, informez-en le médecin immédiatement.

Complications cutanées. Un ulcère de décu-bitus peut être dû à la compression de la peau de parties osseuses et se rencontre chez les patients alités pendant une longue période de temps ou présentant un mauvais état nutritionnel. Il est possible de prévenir cette complication en utilisant de bonnes techniques de soins de la peau, des protections des zones fragiles, des dispositifs permettant de soulever du lit les régions touchées.

Les ennuis cicatriciels désunion de la cicatrice, nécrose (mort de la peau) sont rares. Ils peuvent nécessiter une nouvelle intervention pour reprendre la cicatrice et réaliser une nouvelle suture, voire, dans certains cas, une greffe de peau (plastie cutanée). Cette complication est plus ou moins grave en fonction de son étendue et de sa localisation. Elle doit être traitée rapidement pour éviter l'infection.

La fracture osseuse lors de la mise en place de la prothèse Il s'agit là aussi d'une complication très rare qui est due à une fragilité osseuse. Cette complication peut rendre un peu plus difficile la mise en place de la prothèse.

Les os, et plus précisément la partie haute du fémur ou le cotyle, peuvent se casser (fracture) lors de la phase de préparation et ce d'autant plus que les lésions osseuses sont importantes. La plus fréquente est la fracture du fémur ou du cotyle pouvant justifier d'un geste chirurgical complémentaire. Cela nécessite alors des fixations supplémentaires (vis, plaque, ...), le choix d'un modèle de prothèse différent, ou même une seconde intervention.

La paralysie nerveuse du nerf crural ou sciatique, liées souvent à une traction lors des manipulations, elles récupèrent généralement en quelques mois. Exceptionnellement une atteinte plus sévère peut être observée, pouvant justifier un appareillage spécifique ou une nouvelle intervention.

Les embolies graisseuses sont exceptionnelles. Lors de la mise en place sous pression de la prothèse dans l'os, des micro-embols (petits fragments) de graisse (provenant de la moelle osseuse), d'air, ou des petits caillots de sang peuvent se détacher et migrer. Ces risques augmentent quand il existe un os ostéoporotique. Ces embols peuvent parfois se bloquer dans la circulation et entraîner une complication respiratoire, cardiaque (le risque est d'autant plus important qu'il existe une insuffisance cardiaque ou respiratoire avant l'intervention) ou neurologique.

Risques liés au tabagisme Il est établi que le tabagisme multiplie par 2 à 4 le risque de complications postopératoires, et en particulier celui d'infection et de nécrose cutanée. Cette majoration du risque disparaît lorsque le tabac est arrêté complètement pendant les 6 à 8 semaines qui précèdent l'intervention, et les 2 à 4 semaines qui la suivent. Nous déconseillons fortement l'usage du tabac pendant cette période.

Quels sont les principaux inconvénients et risques tardifs éventuels de l'intervention ?

La récurrence de l'infection peut être aiguë ou chronique évoluant à bas bruit et peut entraîner un descellement septique de la prothèse. Elle peut être plus ou moins précoce.

Les ossifications périprothétiques sont exceptionnelles : il s'agit de formations osseuses entourant la prothèse totale de la hanche qui peuvent survenir après l'intervention et qui sont responsables d'un enraidissement de l'articulation. Elles sont évitées par l'utilisation systématique (sauf contre-indication particulière) des anti-inflammatoires non stéroïdiens pendant quelques jours après l'intervention. Cette complication concerne essentiellement les prothèses de hanche.

La raideur d'une articulation prothétique elle peut survenir sur certaines prothèses comme celle du genou, du coude ou de l'épaule. Elle est due à la présence d'adhérences qui limitent la mobilité (les tissus mous sont "collés"). Elle peut être prévenue par la mobilisation douce et précoce de votre prothèse, mobilisation passive ou à l'aide d'un appareillage.

L'algoneurodystrophie ou algodystrophie est un « dérèglement du système nerveux qui commande les vaisseaux », responsable de douleurs, de gonflement et pouvant aboutir à une raideur de l'articulation. Il s'agit d'une complication qui survient et évolue de façon capricieuse et imprévisible. Le traitement repose sur l'association de médicaments et d'une rééducation douce et spécialisée. L'évolution peut se faire sur plusieurs mois.

Dans certains cas, un épanchement chronique (gonflement) de l'articulation prothétique peut nécessiter une ponction pour vérifier l'absence d'infection. Des gestes locaux spécifiques peuvent être discutés et réalisés en accord avec le chirurgien, en service spécialisé, pour assécher l'épanchement.

Des douleurs en regard de la prothèse peuvent persister, dans certains cas. Certaines personnes peuvent continuer à souffrir alors que la prothèse est bien en place, qu'il n'y a pas d'explica-

tion mécanique aux douleurs et que tout est satisfaisant sur les radiographies. Il peut s'agir de douleurs des tissus situés autour de la prothèse. Ainsi à la hanche, des bursites ou tendinites (Psoas, fessiers, ou en regard des fils métalliques servant à fixer le trochanter) peuvent être gênantes et nécessiter des massages, des crèmes ou gels anti-inflammatoires. Dans certains cas exceptionnels, le chirurgien pourra vous proposer une infiltration d'un dérivé cortisonique en regard. Ce geste ne doit être effectué qu'en service spécialisé sous couvert de règles strictes d'asepsie. A la cuisse il peut y avoir des douleurs "de queue de la prothèse", voir des fractures de fatigue. Dans de rares cas, aucune cause évidente n'est décelée, et le chirurgien ne trouve pas d'explication précise à la gêne ressentie. La surveillance régulière par le chirurgien est alors nécessaire.

Une insuffisance de récupération musculaire

Une perte de force, une amyotrophie de la cuisse, de la jambe peuvent persister. Cela peut être source de boiterie, d'appréhension, d'insécurité, de gêne pour certaines situations (soulever la jambe, escaliers, soulever du poids, ...). Cela augmente le risque de chute.

Les thromboses veineuses peuvent aussi survenir à distance de l'intervention : si vous avez mal dans un mollet, si vous êtes essouffé(e), consultez votre médecin.

La fracture de la prothèse . La rupture de certaines têtes de prothèses de hanche en céramique de zircone est exceptionnelle. La fracture des implants est possible et traduit l'usure de la prothèse qui doit alors être changée.

Court-on un risque vital ? Toute opération chirurgicale comporte un tel risque, si minime soit-il. Si votre état général est bon, ce risque est minime. Cependant si votre état général est moins bon (grand âge, maladies graves du cœur, du poumon, obésité, etc.), le risque peut être plus ou moins important. Le risque de décès après une prothèse du membre inférieur est actuellement évalué à 0,5 %.

De toute façon, un bilan de votre état de santé global sera fait avant de vous opérer (généralement lors de la consultation avec le médecin anesthésiste). À son issue, vous serez informé(e) des risques et invité(e) à poser toutes les questions nécessaires et à bien réfléchir avant de prendre votre décision. Dans de rares cas, l'intervention pourra même vous être formellement déconseillée, si le risque encouru est supérieur au bénéfice de l'intervention.

EN RÉSUMÉ

L'infection a toujours été la hantise du chirurgien orthopédiste, car la survenue de cette complication entraîne fréquemment une cascade thérapeutique déplaisante tant pour le patient que pour le chirurgien. Si l'incidence des infections postopératoires a beaucoup baissé dans les dernières décennies grâce aux progrès de l'hygiène et de l'antibiothérapie, le nombre croissant de patients opérés augmente mécaniquement le nombre de patients infectés. Et si la survenue d'une infection après un traumatisme peut sembler plus « acceptable » du fait de la situation d'urgence initiale, une infection après une intervention programmée, comme une arthroplastie par exemple, est toujours ressentie très douloureusement, par le chirurgien qui se sent « responsable », et par le patient qui rentre dans une histoire longue et douloureuse. La question de l'infection après prothèse de hanche programmée est une des mieux documentées. En effet, les infections sur prothèse de hanche sont un problème rare mais suffisamment grave pour générer quantité de travaux dans toutes les spécialités intéressées.

Quelques questions que vous devez vous poser ou demander à votre chirurgien avant de vous décider

- Pourquoi recommandez-vous cette chirurgie?
- Y a-t-il d'autres solutions pour mon cas et pourquoi ne me les recommandez-vous pas?
- Si je ne me fais pas opérer, mon état va-t-il se dégrader?
- Comment se passe l'acte chirurgical et en avez-vous l'expérience? Quel est le temps opératoire? Quelle est la durée de l'hospitalisation?
- Aurai-je beaucoup de douleurs? Comment la traiter?

Quels sont les risques et/ou complications encourus?

Quels sont mes bénéfices à être opéré et quel résultat final puis-je espérer?

Au bout de combien de temps pourrai-je reprendre mon travail ou mes activités sportives? Quelle sera la durée de ma convalescence?

Me recommandez-vous un second avis?

Date et signature du patient (e) :