

MOTS-CLÉS : INFECTION ARTICULAIRE PÉRIPROTHÉTIQUE, ARTHROPLASTIE TOTALE DE LA HANCHE, ARTHROPLASTIE TOTALE DU GENOU, SOINS INFIRMIERS PÉRIOPÉRATOIRES, APPROCHE DIAGNOSTIQUE ALGORITHMIQUE, INCIDENCE SUR LE PATIENT

INFECTION PÉRIPROTHÉTIQUE : LE RÔLE DE L'INFIRMIÈRE EN SOINS PÉRIOPÉRATOIRES

Auteur : Amelia Howard-Hill est infirmière praticienne (soins de courte durée). Elle est originaire de Christchurch, en Nouvelle-Zélande. Dans le cadre de ses fonctions, Amelia touche à toutes les facettes du continuum périopératoire; en plus d'effectuer des tournées auprès des patients, elle travaille dans différentes cliniques et salles d'opération. Elle comptait parmi la première cohorte de 13 infirmières à avoir été formées pour devenir RNFSA (infirmière première assistante en chirurgie) en Nouvelle-Zélande. Elle a ensuite décroché une maîtrise en soins infirmiers, avec mention d'excellence, ainsi qu'un diplôme d'études supérieures en enseignement clinique, qu'elle a obtenu avec distinction. Amelia est fière de participer activement aux opérations du Perioperative Nurses College, organisme au sein duquel elle œuvre à titre de secrétaire du Comité professionnel et de formation. Elle occupe actuellement le poste de présidente du volet « Soins infirmiers » de l'AO Foundation de la Nouvelle-Zélande, qui enseigne les notions de base entourant les traumatismes orthopédiques aux infirmières et aux médecins en début de carrière. Elle joue également un rôle à temps partiel auprès de l'Université d'Auckland, où elle agit en tant qu'adjointe à l'enseignement émérite.

Remerciements : Cet article a été rédigé en collaboration avec Ramez Ailabouni, FRACS, chirurgien orthopédiste, Christchurch; Angus Jennings, FRACS, chirurgien orthopédiste, Nelson; et le professeur Gary Hooper, FRACS, chirurgien orthopédiste, Christchurch.

La version anglaise originale de cet article a été traduite vers le français par Éliane Fréchette, traductrice agréée.

RÉSUMÉ

Le présent article a d'abord été publié dans la revue *The Dissector: Journal of the Perioperative Nurses College of the New Zealand Nurses Organisation*. 2017;45(1):27-32. Il est imprimé de nouveau avec la permission de la New Zealand Nurses Organisation. Comme l'article a conservé son format d'origine, nous avons opté pour le style de référence de la publication *The Dissector* plutôt que pour celui de la Revue de l'AIISOC.

L'incidence de l'infection articulaire périprothétique et son impact sur les patients et le système de santé sont considérables, en raison des taux élevés de morbidité et de mortalité qui y sont associés. Une revue systématique de la littérature parue à ce jour réalisée par des chirurgiens de Christchurch a donné lieu à la mise au point d'un algorithme permettant de mettre en lumière les meilleures pratiques pour le diagnostic et la prise en charge de l'infection articulaire périprothétique (Ailabouni, Jennings et Hooper, 2015). L'algorithme en question et le rôle de l'infirmière en soins périopératoires dans la prise en charge des patients aux prises avec une infection articulaire périprothétique sont examinés.

La demande en matière d'arthroplastie par prothèse totale continue sans cesse de croître à l'échelle mondiale. En effet, des prévisions des États-Unis portent à croire que d'ici 2030, la demande nationale relative à l'arthroplastie totale de la hanche (ATH1) et à l'arthroplastie totale du genou (ATG2) augmentera de 174 et 673 %, respectivement (Kutz, Ong, Lau, Mowat et Halpern, 2007).

En Nouvelle-Zélande, une tendance similaire devrait être observée; des augmentations de 110 % du taux d'ATH et de 260 % du taux d'ATG sont prévues d'ici 2030 (Hooper, Lee, Rothwell et Frampton, 2014). Le pourcentage de procédures de révision a connu très peu de changements au cours de la dernière

¹ N.D.T. Au Québec, c'est plutôt l'abréviation « PTH » (prothèse totale de la hanche) qui est employée.

² N.D.T. Au Québec, c'est plutôt l'abréviation « PTG » (prothèse totale du genou) qui est employée.

Si une infection n'est pas diagnostiquée ou traitée de façon adéquate dès les premiers symptômes, d'autres interventions seront requises...

décennie. Environ 6 % des implants primaires font l'objet d'une révision après cinq ans et 12 % d'entre eux, après dix ans (Labek, Thaler, Janda, Argreiter et Stockl, 2011).

Bien que le pourcentage de procédures de révision demeure statique, les chiffres absolus, eux, augmentent en raison du nombre accru d'arthroplasties primaires (Ailabouni, Jennings et Hooper, 2015)

Les infections du site opératoire posent un problème important. Elles représentent la deuxième infection associée aux soins de santé la plus couramment signalée (Organisation mondiale de la santé [OMS], 2011). Les infections sont la première cause d'échec d'ATG et la troisième cause d'échec d'ATH en importance (Bozic et al., 2009; Bozic et al., 2010). L'arthroplastie de révision en cas d'infection après cinq ans est associée à un taux de mortalité cinq fois supérieur à celui de l'arthroplastie de révision visant à corriger un descellement aseptique (Zmistowski, Karam et Durinka, 2013).

Le coût approximatif d'une procédure de révision en cas d'infection est environ quatre fois plus élevé que celui d'une arthroplastie primaire (Dreghorn et Hamblin, 1989; Klouche, Sarali et Mamoudy, 2010). Si une infection n'est pas diagnostiquée ou traitée de façon adéquate dès les premiers symptômes, d'autres interventions seront requises, ce qui augmentera le coût total des procédures et diminuera la qualité des résultats fonctionnels pour le patient.

CONTEXTE

Conformément aux critères diagnostiques de la Musculoskeletal Infection Society (2011), une infection articulaire périprothétique (IAP) est considérée comme présente dans les cas suivants :

- Un agent pathogène est isolé à partir de deux échantillons de tissu ou de liquide prélevés à l'intérieur d'une articulation; ou
- Une fistule communique avec la prothèse; ou quatre des six critères ci-

dessous sont remplis :

- Vitesse de sédimentation des érythrocytes (VSE) et concentration de la protéine C-réactive (PCR) élevées dans le sérum,
- Comptage leucocytaire élevé dans le liquide synovial,
- Pourcentage élevé de neutrophiles dans le liquide synovial,
- Présence de pus dans l'articulation,
- Isolement d'un microorganisme dans une culture du tissu ou du liquide périprothétique,
- Présence de plus de cinq neutrophiles par champ à fort grossissement dans au moins cinq champs à fort grossissement examinés au moment de l'analyse histologique du tissu périprothétique, à une valeur de grossissement de 9 400 (Parvizi et al., 2011).

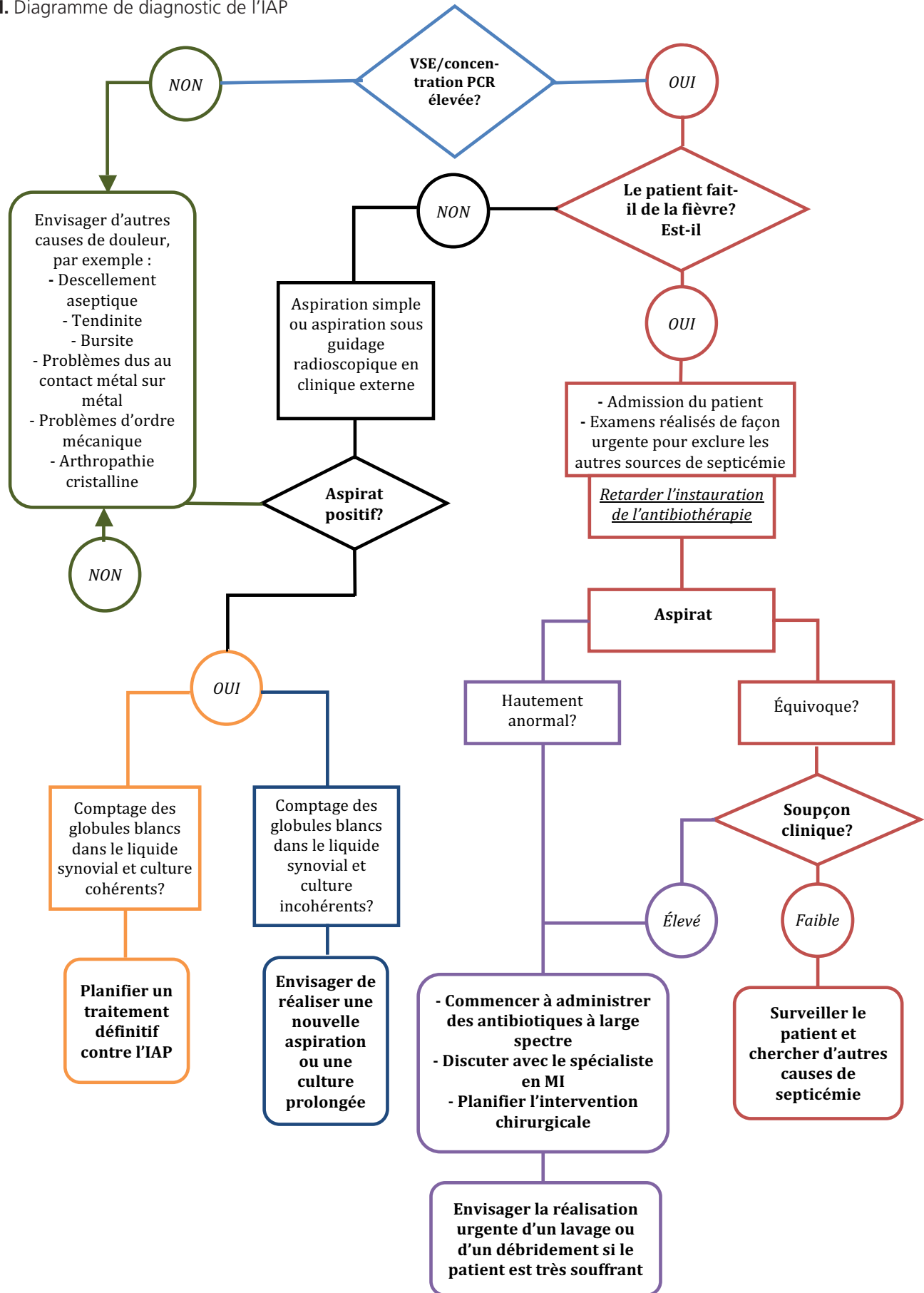
Les facteurs de risque associés à l'IAP comprennent : une infection préalable du genou; l'obésité (hanche); une infection superficielle du site opératoire; une durée opératoire de plus de 2,5 heures; et une immunodépression (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2010).

DIAGNOSTIC

Une infection articulaire périprothétique devrait être soupçonnée chez n'importe quel patient qui présente des douleurs aiguës après avoir subi une arthroplastie, particulièrement s'il est fébrile ou paraît mal en point. La figure 1 représente une approche algorithmique visant à faciliter le diagnostic des patients chez qui l'on soupçonne une IAP de la hanche. Cet algorithme est plus complexe que celui des patients qui présentent des symptômes aigus d'infection du genou, puisqu'une aspiration peut être réalisée au chevet des personnes touchées après une ATG.

Les examens recommandés pour le diagnostic d'une IAP comprennent des analyses sanguines visant à déterminer la vitesse de sédimentation des érythrocytes et la concentration de la protéine C-réactive, des rayons X et, occasionnellement, une scintigraphie et des cultures articulaires (Ailabouni,

Figure 1. Diagramme de diagnostic de l'IAP



Tout traitement chirurgical est associé à un taux d'échec donné, et la discussion avec le patient doit être l'ultime facteur à prendre en considération pour déterminer quel sera le traitement définitif...

Jennings et Hooper, 2015). Les cultures articulaires doivent être effectuées au moyen de techniques d'asepsie strictes pour éviter l'introduction de pathogènes dans l'articulation ou la contamination des échantillons.

Les genoux se prêtent à l'aspiration percutanée, tandis que les hanches font généralement l'objet d'une aspiration sous guidage radioscopique (Yee, Chiu, Yan et Ng, 2015). L'infiltration anesthésique locale devrait se limiter aux tissus mous afin de réduire le risque de culture négative due à l'action bactéricide de l'anesthésique (Johnson, Saint John et Dine, 2008). En vue de minimiser le risque de faux négatifs, l'antibioprophylaxie systémique ne devrait pas être envisagée avant que tous les échantillons microbiologiques aient été prélevés. Les échantillons devraient être rapidement transportés au laboratoire pour être analysés. Les tests réalisés comprennent un dénombrement cellulaire absolu, une coloration différentielle de Gram et une analyse des cristaux (Schinsky, Della Valle, Sporer et Paprosky, 2008).

Le prélèvement peropératoire d'échantillons de tissus est indiqué au cours de n'importe quelle reprise chirurgicale durant laquelle la présence d'une IAP est soupçonnée ou confirmée. Les échantillons devraient être recueillis avec minutie, à l'aide d'instruments chirurgicaux stérilisés. Un nombre impair d'échantillons (trois ou cinq) simplifiera le processus de prise de décisions si les résultats ne s'avèrent pas tous positifs. Les cultures tissulaires ont démontré une sensibilité, une spécificité, une valeur prédictive positive et une valeur prédictive négative plus élevées que les cultures sur écouvillons pour le diagnostic des IAP. Les cultures sur écouvillons étaient associées à un taux plus élevé de faux négatifs et de faux positifs que les cultures de tissus (Aggarwal, Higuera, Deirmengain, Parvizi et Austin, 2013). Les coupes congelées demeurent un outil supplémentaire utile pour le diagnostic des IAP, particulièrement dans les cas où les analyses préopératoires se sont avérées négatives

ou le risque a été jugé faible. Une fois retirés, les implants peuvent aussi faire l'objet d'une culture microbiologique pour détecter des organismes sécréteurs de biofilm (Achermann, Vogt, Leunig, Wust et Trampuz, 2010).

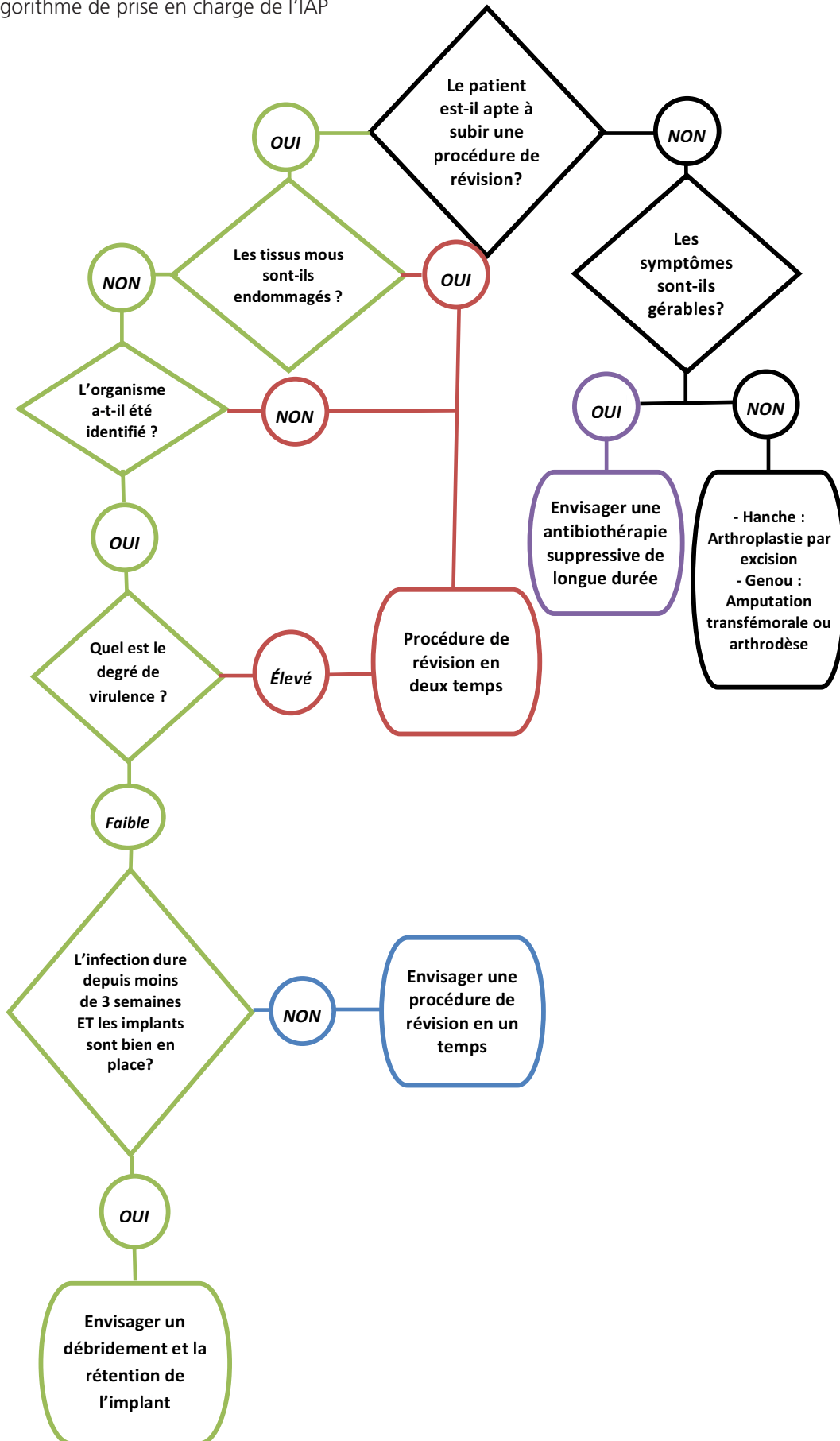
TRAITEMENT

Une fois les soupçons d'infection confirmés grâce aux tests diagnostiques ci-dessus, une décision doit être prise concernant la prochaine ligne de traitement. Les algorithmes présentés dans les figures 1 et 2 proposent un cadre simplifié pour guider les intervenants à travers les différentes options chirurgicales qui s'offrent à eux pour traiter une IAP de la hanche ou du genou. Ces diagrammes ne sont qu'un guide; l'expérience du chirurgien et l'expertise du service de l'hôpital joueront également un rôle clé. Tout traitement chirurgical est associé à un taux d'échec donné, et la discussion avec le patient doit être l'ultime facteur à prendre en considération pour déterminer quel sera le traitement définitif (Ailabouni, Jennings et Hooper, 2015).

Les objectifs des traitements chirurgicaux diffèrent en fonction de l'état des patients (symptômes sévères ou légers). Les patients qui présentent une infection peuvent nécessiter une stabilisation chirurgicale et médicale avant qu'un traitement définitif soit entrepris. L'éradication de l'infection est l'objectif ultime de l'intervention, avec le plus faible taux global de morbidité pour le patient. Par conséquent, il est crucial de tenir compte de la capacité du patient à subir une opération.

Déterminer si une arthroplastie de révision devrait être réalisée ou non dépend de la fragilité du patient et de son aptitude à subir une longue anesthésie (Rao, Crossett, Sinha et Le Frock, 2003). Une fois l'aptitude du patient à subir une arthroplastie de révision confirmée, une décision doit être prise : optera-t-on pour une procédure en un ou deux temps? La réponse à cette question dépend d'une

Figure 2. Algorithme de prise en charge de l'IAP



La procédure en deux temps, accompagnée d'une dose élevée d'antibiotiques entre les deux étapes (généralement, une pause de quatre à six semaines est prévue entre les deux interventions), demeure le traitement par excellence pour l'IAP de la hanche et du genou...

multitude de facteurs. Ces facteurs comprennent les analyses et les examens recommandés pour diagnostiquer une IAP, l'identification d'un organisme précis et la virulence de ce dernier et la présence ou non chez le patient d'atteintes des tissus mous, notamment une fistule ou tout autre facteur de risque considérable qui pourrait compromettre la guérison des plaies.

Procédure en un temps :

La procédure de révision en un temps consiste à retirer la prothèse articulaire infectée et le matériel potentiellement infecté, à débrider et à irriguer le site opératoire et à poser une nouvelle prothèse au cours d'une seule et même anesthésie (Strange et al., 2016). Les défenseurs de la procédure en un temps soutiennent qu'une intervention unique est associée à un plus faible taux de morbidité, à une durée totale de séjour à l'hôpital plus courte, à un coût moindre et à une réduction de l'interférence avec la qualité de vie des patients (Sia, Berbari et Karchmer, 2005).

Procédure en deux temps :

La procédure en deux temps, accompagnée d'une dose élevée d'antibiotiques entre les deux étapes (généralement, une pause de quatre à six semaines est prévue entre les deux interventions), demeure le traitement par excellence pour l'IAP de la hanche et du genou (Della Valle et Cooper, 2013; Romano, Gala, Logoluso, Romano et Drago, 2012). La première opération consiste à retirer la prothèse infectée et tout autre matériel potentiellement infecté, et à débrider et irriguer le site opératoire. La deuxième intervention, réalisée sous une autre anesthésie, suppose l'implantation d'une nouvelle prothèse (Strange et al., 2016).

Durant la première étape de la procédure de révision, on peut avoir recours à une variété de techniques pour éradiquer l'infection. Ces techniques comprennent l'insertion

d'un spacer en ciment imprégné d'antibiotiques pour produire des niveaux locaux élevés d'antibiotiques et maintenir la stabilité et la longueur du membre entre les deux opérations (Evans, 2004). La vancomycine est souvent utilisée dans les cas d'infections à Gram positif. Pour les infections à Gram négatif, c'est plutôt le recours à la tobramycine qui est préconisé. On emploie également des spacers articulés pour limiter le déficit fonctionnel qui découle parfois d'une série d'opérations et d'une période prolongée d'altération de la fonction articulaire. Ils facilitent aussi les reprises chirurgicales d'un point de vue technique et ont été associés à des résultats supérieurs à ceux des spacers statiques (Romano, Gala, Logoluso, Romano et Drago, 2012). Des prothèses « partiellement cimentées » moins coûteuses sont de plus en plus souvent utilisées comme solution de remplacement temporaire stable de l'articulation. Ces prothèses, qui permettent le rétablissement presque complet de la fonction articulaire, procurent tous les bienfaits de l'antibiothérapie locale associée aux spacers en ciment (Durbhakula, Czajka, Fuchs et Uhl, 2004). Elles réduisent aussi le risque de fracture des spacers en raison de leur très grande stabilité. Dans le genou, les composantes retirées au cours de l'opération peuvent être stérilisées et réutilisées comme spacers articulés. Ces dernières sont associées à un excellent degré d'éradication infectieuse et à des avantages financiers indéniables (Lee et Choi, 2012).

DÉBRIDEMENT ET RÉTENTION DE L'IMPLANT

Chez les patients qui présentent une infection postopératoire (au cours des quatre semaines suivant l'intervention) ou une infection hémotogène aiguë (au cours des deux semaines suivant l'intervention), un débridement, une antibiothérapie suppressive et une rétention de l'implant sont indiqués, si l'implant est stable. La procédure devrait être menée à ciel ouvert plutôt que de façon arthroscopique et inclure

Une immunodépression, une infection au *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM), une atteinte des tissus mous et l'échec d'une procédure de débridement, d'antibiothérapie suppressive et de rétention de l'implant devraient donner lieu à une arthroplastie de révision...

Swann et Ashford, 2017; Scheper et al., 2016).

OPTIONS CHIRURGICALES À LA SUITE DE L'ÉCHEC D'UNE PROCÉDURE DE RÉVISION

Une variété d'options s'offre au petit nombre de patients malchanceux qui souffrent d'une infection récidivante, mais qui ne sont pas aptes à subir une arthroplastie de révision. Chez les patients chez qui la prise en charge médicale est la seule option, la rétention de l'implant et une antibiothérapie suppressive à long terme sont indiquées (Osmon et al., 2013). Les antibiotiques devraient être pris pendant au moins six semaines ou jusqu'au retour à la normale des marqueurs inflammatoires. Toutefois, chez les patients immunodéprimés ou atteints d'une infection au SARM, un traitement chirurgical devrait être envisagé (Marculescu et al., 2006; Osmon et al., 2013).

un remplacement du liner. Des antibiotiques postopératoires devraient être prescrits pendant au moins six semaines ou jusqu'au retour à la normale des marqueurs inflammatoires. L'avantage du débridement, de l'antibiothérapie suppressive et de la rétention de l'implant est le plus faible taux de morbidité, particulièrement chez les patients physiquement instables (Qasim, Swann et Ashford, 2017; Scheper et al., 2016). Or, certaines données portent à croire que cette procédure pourrait compromettre les résultats d'une éventuelle opération en deux temps (Sherrell et al., 2011). Par conséquent, une sélection rigoureuse des patients est recommandée, car cette technique peut avoir un impact considérable sur la morbidité à long terme (Ailabouni, Jennings et Hooper, 2015). Si un débridement doit être effectué, il doit l'être de façon méticuleuse, en prenant soin de retirer tout le matériel qui paraît infecté. Des billes de ciment imprégnées d'antibiotique peuvent être ajoutées pour améliorer l'antibiothérapie locale (Bistolfi et al., 2011). En cas d'échec à la suite d'un premier essai de débridement et de remplacement du liner, une intervention de révision en deux temps devrait être réalisée (Parvizi et Gherke, Proceedings of the international consensus meeting on periprosthetic joint infection, 2013). Une immunodépression, une infection au *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM), une atteinte des tissus mous et l'échec d'une procédure de débridement, d'antibiothérapie suppressive et de rétention de l'implant devraient donner lieu à une arthroplastie de révision (Qasim,

Dans la hanche, l'ablation de l'implant, aussi appelé « arthroplastie par excision » ou « procédure de Girdlestone », demeure une option pour les patients frêles qui ne sont pas aptes à subir une reconstruction ou dont l'infection n'a pu être guérie par des procédures de révision en deux temps (Sharma, Leeuw et Rowley, 2005). Bien que cette approche soit associée à un raccourcissement du membre touché, jusqu'à 90 % des patients arrivent ensuite à se déplacer avec une aide à la marche (Cordero-Ampuero, 2012).

Dans le genou, si le patient présente une masse osseuse adéquate et une couverture tissulaire suffisante, une arthrodèse peut être réalisée. Cette option est particulièrement intéressante pour les patients qui ont subi de multiples opérations au genou et dont l'amplitude de mouvement préopératoire est considérablement limitée (Kalore, Gioe et Singh, 2011). Cela dit, avant d'opter pour une arthrodèse, le chirurgien doit prendre en considération les caractéristiques biologiques du patient, ses probabilités

de guérison et sa capacité à subir une amputation transfémorale en cas d'échec (Ailabouni, Jennings et Hooper, 2015). Une arthrodèse réussie permet d'éviter l'amputation et les complications qui s'y rattachent (Kalore, Gioe et Singh, 2011).

L'amputation transfémorale est considérée comme le dernier recours pour les patients aux prises avec une infection qui ne répondent pas aux traitements chirurgicaux mentionnés ci-dessus et qui ne peuvent tolérer une arthrodèse ou une arthroplastie de révision de stade plus avancé (Rodriguez-Merchan, 2015). Elle est également perçue comme une moins bonne option que l'arthrodèse du genou, puisqu'elle a des répercussions considérables sur le fonctionnement et l'autonomie des patients. En effet, seulement la moitié d'entre eux sont en mesure de remarcher après une telle intervention (Rodriguez-Merchan, 2015).

DISCUSSION – LE RÔLE DE L'INFIRMIÈRE EN SOINS PÉRIOPÉRATOIRES

La prévention de l'IAP est cruciale, et l'infirmière en soins périopératoires peut jouer un rôle important dans la diminution des risques encourus par les patients. Des mesures de prévention peuvent être prises dès le premier contact des patients avec le service périopératoire et jusqu'à ce qu'ils reçoivent leur congé.

MESURES PRÉOPÉRATOIRES

Des antécédents d'infection articulaire, une obésité morbide, un mauvais contrôle de la glycémie et un risque anesthésique plus élevé sont tous des éléments associés à un taux accru d'infection (Garvin et Konigsberg, 2011). Il est important de tenir compte de ces enjeux avant l'opération pour optimiser la santé préopératoire du patient. L'infirmière responsable de l'évaluation préalable à l'intervention est bien placée pour discuter avec le patient des facteurs de risque et des comorbidités qui lui sont propres, et

des mesures qu'il peut prendre pour optimiser sa santé durant la période préopératoire (Greene, 2015). S'entretenir avec le patient au sujet des sources potentielles d'infections et de la manière de les éviter au cours des périodes périopératoire et postopératoire s'est aussi révélé être une façon efficace de réduire le risque d'infection du site opératoire (Bramhall, 2002). Concrètement, l'infirmière peut rappeler au patient l'importance de se protéger les jambes au moment de jardiner pour éviter tout type de blessure qui pourrait provoquer une infection et annuler les bienfaits de l'opération. En outre, un examen approfondi du patient est essentiel pour détecter et traiter les infections durant la période préopératoire et ainsi éviter le report de l'intervention chirurgicale (Gilmartin et Wright, 2007). Un test de dépistage du SARM devrait aussi être réalisé (Muto et al., 2003). Si le traitement d'une infection au SARM avant une opération demeure controversé, la vancomycine peut être utilisée comme antibiotique préopératoire et les patients doivent être traités avec précaution lors des contacts pour minimiser le risque de transmission nosocomiale (Muto et al., 2003).

MESURES INTRAOPÉRATOIRES

L'antibioprophylaxie est probablement la plus importante des mesures préventives (Ailabouni, Jennings et Hooper, 2015). Les recommandations actuelles préconisent l'administration de 2 g de céfazoline de 30 à 60 minutes avant la première incision, ou de 3 g, si le patient pèse plus de 120 kg. Si le patient est allergique à la pénicilline ou s'il présente une infection au SARM, de la vancomycine doit être perfusée 90 minutes avant la première incision (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2014). Le rôle de l'infirmière est donc important durant la période intraopératoire; elle s'assure de l'administration adéquate des antibiotiques en temps utile et veille au respect de la liste de contrôle de sécurité chirurgicale (Pugel, Simianu, Flum et Dellinger, 2015). Une durée

Les infirmières en service interne et les infirmières en service externe peuvent contribuer à réduire la durée opératoire en veillant à la planification adéquate de l'intervention et en s'assurant de la disponibilité du matériel requis.

opératoire de plus de 2,5 heures est associée à un risque accru d'infection. C'est pourquoi l'administration d'une dose supplémentaire de céfazoline est recommandée après deux heures ou dans l'éventualité d'une perte sanguine de plus de 70 % du volume de sang circulant du patient (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2014). Les infirmières en service interne et les infirmières en service externe peuvent contribuer à réduire la durée opératoire en veillant à la planification adéquate de l'intervention et en s'assurant de la disponibilité du matériel requis. Par ailleurs, il a été démontré que l'accès à un ensemble de compétences approprié dans la salle d'opération réduirait la durée opératoire (Rothrock, 2014).

Le rôle de la circulation d'air dans la salle d'opération pendant l'intervention a aussi été examiné à titre de cause potentielle d'infection. Les travaux précurseurs de Charnley (1972) ont révélé une diminution considérable du taux d'infection articulaire périprothétique à la suite de la prise de mesures visant à améliorer la pureté de l'air dans la salle d'opération. Il est également reconnu depuis plusieurs années qu'une augmentation du nombre d'employés dans la salle d'opération, du niveau d'activité et du nombre de portes est associée à un risque de contamination aérienne accru pendant l'intervention (Panahi, Stroh, Casper, Parvizi et Austin, 2012; Quraishi, Blais, Sottile et Adler, 1983; Ritter, Eitzen, French et Hart, 1975).

Les systèmes de ventilation à flux laminaire et les systèmes d'échappement modernes ont aussi été conçus pour réduire le taux d'infection.

Il n'existe cependant pas de preuves concluantes qui permettent d'affirmer que ces mesures diminuent le taux d'infection. Un nombre grandissant de données suggère plutôt que ces appareils engendreraient d'autres risques de contamination. Dans une étude réalisée dans le contexte du New Zealand Joint Registry, Hooper, Rothwell, Framptom et Wyatt (2011) ont démontré un risque accru d'infection articulaire de la hanche, mais pas du genou, dans les salles d'opération ayant recours au flux laminaire. Une étude novatrice sur la jonction entre le gant et l'avant-bras des blouses de protection munies d'un système de ventilation a montré que le risque de contamination au niveau du poignet du chirurgien pouvait être éliminé grâce à l'ajout de ruban adhésif (Young, Chisholm et Zhu, 2014).

En s'appuyant sur les données actuelles, Ailabouni, Jennings et Hooper (2015) recommandent une procédure fermée pour l'arthroplastie, avec le moins grand nombre de membres du personnel possible dans la salle d'opération. Un petit nombre d'implants devrait être stocké dans la salle d'opération au moment de la préparation à l'intervention pour éviter l'ouverture inutile de portes. Enfin, si une tenue de protection est utilisée, il est recommandé de fixer les gants à la blouse à l'aide de ruban adhésif conçu aux fins prescrites (Young, Chisholm et Zhu, 2014).

MESURES POSTOPÉRATOIRES

On sait depuis longtemps que les soins infirmiers postopératoires prodigués par des spécialistes en la matière minimisent le risque de complications chez les patients, y compris le risque d'infection (Collins, 2008). Par ailleurs, s'assurer que les affections préexistantes, comme le diabète et la maladie pulmonaire obstructive chronique, sont bien prises en charge diminue le risque d'infection en améliorant la perfusion cicatricielle et évite la présence de volumes élevés de glucose circulant au site opératoire (Anderson et al., 2014). Il a aussi été

démontré qu'éviter d'exposer le site opératoire aux microbes en minimisant les changements de pansements chirurgicaux réduit le risque d'infection (Ratto et al., 2016). Qui plus est, l'utilisation de pansements à pression négative et de pansements antimicrobiens réduirait le taux d'infection postopératoire au sein des groupes de patients qui présentent un risque plus élevé (Cai, Karam, Parvizi, Smith et Sharkey, 2014; Chow, 2016; De Vries et al., 2016; Webster, Scuffham, Stankiewicz et Chaboyer, 2014).

MESURES PÉRIOPÉRATOIRES

L'un des défis associés aux soins périopératoires est le vaste éventail de professionnels de la santé qui participent au processus et le nombre de transferts de renseignements critiques au sujet des patients qui sont requis (Garrett, 2016). Diverses mesures peuvent permettre d'améliorer la communication dans l'environnement périopératoire. Des exemples comprennent l'organisation de séances de breffage et de débriefage auxquelles participent les membres de l'équipe chirurgicale, et la mise en place d'outils de transfert des soins structurés (Fabila et al., 2016; Friesen, White et Byers, 2008). Collaborer avec des infirmières en pratique avancée, notamment des infirmières premières assistantes en chirurgie et des infirmières praticiennes, a également été associé à la prestation de soins plus holistiques axés sur l'analyse et la satisfaction de l'ensemble des besoins de santé, et la qualité de l'éducation fournie aux patients (Porton-Whitworth et Doughty, 2016; Sebach, Rockelli, Reddish, Jarosinski et Dolan, 2015; Varughese, Byckowski, Wittkugel, Kotagal et Kurth, 2006).

CONCLUSION

Le diagnostic et la prise en charge de l'IAP demeurent un défi. En raison du recours accru à l'arthroplastie à l'échelle locale et internationale, il est certain que le nombre absolu d'infections articulaires augmentera

aussi. L'adoption d'une approche systématique de prévention des infections est donc essentielle. En présence d'une prothèse potentiellement infectée, le chirurgien devrait aborder la question de façon méthodique. Une fois le diagnostic confirmé, le traitement devrait être holistique, refléter les meilleures pratiques et tenir compte des comorbidités du patient. Finalement, il est important que l'infirmière en soins périopératoires comprenne les pratiques exemplaires en usage relativement à la prise en charge de l'IAP afin qu'elle puisse être en mesure de préparer et d'éduquer le patient, et de lui fournir des soins optimaux.

RÉFÉRENCES

- Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Chiu V, Vail TP, Berry DJ. (2010). The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the United States. *Clinical Orthopaedics Related Research*, 468(1), 45-51.
- Achermann Y, Vogt M, Leunig M, Wust J, Trampuz A. (2010). Improved diagnosis of periprosthetic joint infection by multiplex PCR of sonication fluid from removed implants. *Journal of Clinical Microbiology*, 48(4), 1208-1214.
- Aggarwal VK, Higuera C, Deirmengain G, Parvizi J, Austin MS. (2013). Swab cultures are not as effective as tissue cultures for diagnosis of periprosthetic joint infection. *Journal of Orthopaedic Related Research*, 471, 3196-3203.
- Ailabouni R, Jennings A, Hooper G. (2015). Peri-prosthetic infection – an algorithmic approach to diagnosis and management. *Orthopaedics and Trauma Journal*, 29(1), 69-76.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2010). The diagnosis of periprosthetic joint infections of the hip and knee: guideline and evidence report. [cité le 31 janvier 2017]. Disponible : <http://www.aaos.org/research/guidelines/PJIguideline.pdf>

- American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2014). Recommendations for the use of intravenous antibiotic prophylaxis in primary total joint arthroplasty. [cité le 20 février 2017]. Disponible : http://www.aaos.org/uploadedFiles/PreProduction/About/Opinion_Statements/advistmt/1027%20Recommendations%20or%20the%20Use%20of%20Intravenous%20Antibiotic%20Prophylaxis%20in%20Primary%20Total%20Joint%20Arthroplasty.pdf
- Anderson DJ, Podgorny K, Berrios-Torres SI, Bratzler DW, Dallinger EP, Greene L, Kaye KS. (2014). Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(6), 605-627.
- Bistolfi B, Massazza G, Verne E, Masse A, Deledda D, Ferraris F, Crova M. (2011). Antibiotic-loaded cement in orthopedic surgery: a review. *International Scholarly Research in Orthopedics*, 2011(5), 1-8.
- Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Vail TP, Berry DJ. (2009). The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. *Journal of Bone and Joint (American)*, 91(1), 128-133.
- Bramhall J. (2002). The role of nurses in preoperative assessment. *Nursing Times*, 98(40), 34-38.
- Cai J, Karam JC, Parvizi J, Smith EB, Sharkey PF. (2014). Aquacel surgical dressing reduces the rate of acute PJI following total joint arthroplasty: a case-control study. *The Journal of Arthroplasty*, 29(6), 1098-1100.
- Charnley J. (1972). Postoperative infection after total hip replacement with special reference to air contamination in the operating room. *Clinical Orthopaedic Related Research*, 87, 167-87.
- Chow J. (2016). Wireless microcurrent-generating antimicrobial wound dressing in primary total knee arthroplasty: a single-center experience. *Orthopaedic Reviews*, 8(2), 6296-6299.
- Collins AS. (2008). Preventing health care-associated infections. Dans : RG Hughes, rédacteur. *Patient safety and quality: an evidence-based handbook for nurses*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Cordero-Ampuero J. (2012). Girdlestone procedure: when and why. *Hip International*, 22(8), S36-39.
- De Vries FE, Wallert ED, Solomkin JS, Allegranzi B, Egger M, Dellinger EP, Boermeester M. (2016). A systematic review and meta-analysis including GRADE qualification of the risk of surgical site infections after prophylactic negative pressure wound therapy compared with conventional dressings in clean and contaminated surgery. *Medicine*, 95(36), e4673-4678.
- Della Valle C, Cooper H. (2013). The two-stage standard in revision total hip replacement. *Bone and Joint Journal (British)*, 95, 84-87.
- Dreghorn C, Hamblin D. (1989). Revision arthroplasty: a high price to pay. *British Medical Journal*, 206, 648-649.
- Durbhakula S, Czajka J, Fuchs M, Uhl RL. (2004). Antibiotic-loaded articulating cement spacer in the 2-stage exchange of infected total knee arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*, 19(6), 768-774.
- Evans R. (2004). Successful treatment of total hip and knee infection with articulating antibiotic components. A modified treatment method. *Clinical Orthopaedic Related Research*, 427(10), 37-46.
- Fabila TS, Hee HI, Sultana R, Assam PN, Kiew A, Chan YH. (2016). Improving postoperative handover from anaesthetists to non-anaesthetists in a children's intensive care unit: the receiver's perception. *Singapore Medical Journal*, 57(5), 242-253.
- Friesen MA, White SV, Byers JF. (2008). Handoffs: implications for nurses. Dans : RG Hughes, rédacteur. *Patient safety and*

- quality: an evidence-based handbook for nurses. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Garrett JH. (2016). Effective perioperative communication to enhance patient care. *AORN Journal*, 104(2), 111-120.
- Garvin KL, Konigsberg BS. (2011). Infection following total knee arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 93, 1167-1175.
- Gilmartin J, Wright K. (2007). The nurse's role in day surgery: a literature review. *International Nursing Review*, 54(2), 183-190.
- Greene LR. (2015). Preventing surgical-site infections. *American Nursing Today*, 10(9).
- Hooper GJ, Rothwell AG, Frampton C, Wyatt M. (2011). Does the use of laminar flow theatres and space suits reduce the early revision rate for deep infection in total hip and knee replacement? The ten year results from the New Zealand joint registry. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 93-B, 85-90.
- Hooper G, Lee A J.-J., Rothwell A, Frampton C. (2014). Current trends and projections in the utilisation rates of hip and knee replacement in New Zealand from 2001 to 2026. *New Zealand Medical Journal*, 127(1401), 82-93.
- Johnson S, Saint John B, Dine A. (2008). Local anaesthetics as antimicrobial agents: a review. *Journal of Surgical Infections*, 9(2), 205-214.
- Kalore NV, Gioe TJ, Singh JA. (2011). Diagnosis and management of infected total knee arthroplasty. *Open Orthopaedics Journal*, 5, 86-91.
- Klouche S, Sarali E, Mamoudy P. (2010). Total hip arthroplasty revision due to infection: a cost analysis approach. *Orthopaedics and Traumatology*, 96, 124-132.
- Kutz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. (2007). Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *Journal of Bone and Joint (American)*, 89(4), 780-785.
- Labek G, Thaler M, Janda W, Argreiter M, Stockl B. (2011). Revision rates after total joint replacement: cumulative results from worldwide joint register datasets. *Journal of Bone and Joint (British)*, 93(B), 293-297.
- Lee J, Choi C. (2012). Two-stage reimplantation in infected total knee arthroplasty using a re-sterilized tibial polyethylene insert and femoral component. *Journal of Arthroplasty*, 27(9), 1701-1706.
- Marculescu CE, Berbari EF, Hanssen AD, Steckelberg JM, Harmsen SW, Mandrekar JN, Osmon DR. (2006). Outcome of prosthetic joint infections treated with debridement and retention of components. *Clinical Infectious Diseases Journal*, 42, 471-478.
- Musculoskeletal Infection Society. (2011). New definition for perioprosthetic joint infection. *Journal of Arthroplasty*, 26(8), 1136-1138.
- Muto CA, Jernigan JA, Ostrowsky BE, Richet HM, Jarvis WR, Boyce JM, Farr BM. (2003). SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of staphylococcus aureus and enterococcus. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 24(5), 362-386.
- Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W, Steckelberg JM, . . Wilson WR. (2013). Diagnosis and management of prosthetic joint infection: clinical practice guidelines by the infectious diseases society of America. *Clinical Infectious Diseases Journal*, 56(1), e1-e25.
- Panahi P, Stroh M, Casper DS, Parvizi J, Austin MS. (2012). Operating room traffic is a major concern during total joint arthroplasty. *Clinical Orthopaedic Related Research*, 470(10), 2690-2694.
- Parvizi J, Gherke T. (2013). Proceedings of the international consensus meeting

- on periprosthetic joint infection. [cité le 31 janvier 2017]. Disponible : https://www.efort.org/wp-content/uploads/2013/10/Philadelphia_Consensus.pdf
- Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, Bauer TW, Springer BD, Della Valle CJ, Zalavras CG. (2011). New definition for periprosthetic joint infection from the workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. *Clinical Orthopaedic Related Research*, 469(11), 2992-2994.
- Porton-Whitworth R, Doughty L. (2016). Impact of the registered nurse first surgical assistant on our health system. *The Dissector*, 44(1), 29-32.
- Pugel AE, Simianu VV, Flum DR, Dellinger EP. (2015). Use of the surgical safety checklist to improve communication and reduce complications. *Journal of Infection and Public Health*, 8(3), 219-225.
- Qasim SN, Swann A, Ashford R. (2017). The DAIR (debridement, antibiotics and implant retention) procedure for infected total knee replacement – a literature review. *SICOT Journal*, 3(2), 1-7.
- Quraishi ZA, Blais FX, Sottile WS, Adler LM. (1983). Movement of personnel and wound contamination. *AORN Journal*, 38(1), 146-151.
- Rao N, Crossett L, Sinha R, Le Frock JL. (2003). Long-term suppression of infection in total joint arthroplasty. *Clinical Orthopaedic Related Research*, 414(414), 55-60.
- Ratto N, Arrigoni C, Rosso F, Bruzzone M, Dettoni F, Bonasia DE, Rossi R. (2016). Total knee arthroplasty and infection: how surgeons can reduce the risks. *EFORT Open Review Journal*, 1, 339-344.
- Ritter MA, Eitzen H, French ML, Hart JB. (1975). The operating room environment as affected by people and the surgical face mask. *Clinical Orthopaedic Related Research*, 111, 147-150.
- Rodriguez-Merchan EC. (2015). Knee fusion or above-the-knee amputation after failed two-stage reimplantation total knee arthroplasty. 3(4), 241-243.
- Romano C, Gala L, Logoluso N, Romano D, Drago L. (2012). Two-stage revision of septic knee prosthesis with articulating spacers yeileds better infection eradication rate than one stage or two stage revision with static spacers. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 20, 2445-2453.
- Rothrock JC. (2014). *Alexander's care of the patient in surgery*. 15e éd. St Louis, MO: Elsevier.
- Scheper H, Van Hooven D, Van De Sande M, De Boer S, Mahdad R, Van Der Beek M, Nelissen R. (2016). Treatment of prosthetic joint infection: debridement, antibiotics and implant retention with short duration of rifampicin. *Open Forum of Infectious Diseases*, 3(1), 1141.
- Schinsky M, Della Valle C, Sporer S, Paprosky WG. (2008). Perioperative testing for joint infection for patients undergoing revision total hip arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 90(9), 1869-1875.
- Sebach AM, Rockelli LA, Reddish W, Jarosinski JM, Dolan CL. (2015). Development of a nurse practitioner – managed preoperative evaluation clinic within a multispecialty orthopedic practice. *Journal for Nurse Practitioners*, 11(9), 869-877.
- Sharma H, Leeuw D, Rowley D. (2005). Girdlestone resection arthroplasty following failed surgical procedures. *International Orthopaedics*, 29(2), 92-95.
- Sherrell J, Fehring T, Odum S, Hansen E, Zmistowski B, Dennis A, Kalore N. (2011). The Chitranjan Ranawat Award: fate of two-stage reimplantation after failed irrigation and debridement for periprosthetic knee infection. *Clinical Orthopaedic Related Research*, 469(1), 18-25.
- Sia IG, Berbari EF, Karchmer AW. (2005). Prosthetic joint infections. *Infectious Disease Clinics of North America*, 19(4), 885-914.
- Strange S, Whitehouse MR, Beswick AB, Board T, Burston A, Burston B, Blom AW. (2016). One-stage or two-stage revision surgery for prosthetic hip joint infection – the INFORM trial: a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 17(90), 1213-1218.
- Varughese AM, Byckowski TL, Wittkugel EP, Kotagal U, Kurth DC. (2006). Impact of a nurse practitioner-assisted preoperative assessment program on quality. *Paediatric Anaesthesia*, 16(7), 723-733.
- Webster J, Scuffham P, Stankiewicz M, Chaboyer WP. (2014). Negative pressure wound therapy for skin grafts and surgical wounds healing by primary intention. *Cochrane Database of Systematic Review*, 7(10).
- Organisation mondiale de la santé (OMS). (2011). Report on the burden of endemic healthcare-associated infection worldwide. Genève, Suisse: Organisation mondiale de la santé.
- Yee DK, Chiu KY, Yan CH, Ng FY. (2015). Review article: joint aspiration for diagnosis of periprosthetic infection. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 21(2), 236-240.
- Young S, Chisholm C, Zhu M. (2014). Increased intraoperative contamination with space suit use – a potential mechanism. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 24(3), 409-413.
- Zmistowski B, Karam JA, Durinka JB. (2013). Periprosthetic joint infection increases the risk of one-year mortality. *Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 95, 2177-2184. 🌸