



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com


Mémoire original

Intérêt de la sonication des explants en orthopédie dans le diagnostic des infections de matériel[☆]



Usefulness of sonication for diagnosing infection in explanted orthopaedic implants

R. Erivan^{a,*}, G. Villatte^a, G. Eymond^b, A. Mulliez^c, S. Descamps^a, S. Boisgard^a
^a Université de Clermont-Auvergne, CHU de Clermont-Ferrand, CNRS, SIGMA Clermont, ICCF, 63000 Clermont-Ferrand, France

^b CHU de Clermont-Ferrand, 63000 Clermont-Ferrand, France

^c Délégation à la recherche clinique et aux innovations (DRCI), CHU de Clermont-Ferrand, 63000 Clermont-Ferrand, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 12 octobre 2016

Accepté le 5 décembre 2017

Mots clés :

Sonication

Infection périarticulaire

Biofilm

Diagnostic bactérien

Implant

RÉSUMÉ

Introduction. – L'infection de matériel est une complication rare, mais grave en chirurgie orthopédique et traumatologique, nécessitant un diagnostic microbiologique précis pour une prise en charge efficace. L'objectif de cette étude était de vérifier l'hypothèse que la sonication des explants permettait de retrouver plus de germes que la sonication de culture des parties molles, améliorant ainsi la sensibilité.

Matériel. – Il s'agissait d'une étude rétrospective monocentrique, dans laquelle ont été inclus tous les prélèvements identifiés comme matériels, explantés au bloc opératoire d'orthopédie, quelle que soit l'étiologie, et ayant bénéficié de sonication. Les résultats bactériologiques soniqués des prélèvements sur matériel ont été comparés à ceux des parties molles et osseuses réalisées au cours des mêmes interventions. Le critère de jugement principal était la comparaison des germes obtenus par la sonication et les cultures standards.

Résultats. – Au total, 187 explants ont été inclus entre septembre 2009 et juin 2015. La sonication des explants retrouvait 83 % des infections certaines alors que celle des tissus en retrouvait 86 %. En associant les deux techniques, la sensibilité était augmentée à 91 %. La sonication des explants retrouvait des germes responsables d'infection dans 10 cas, où les cultures de tissus étaient stériles et où l'infection était avérée. La sensibilité de la sonication des explants était inférieure en cas d'antibiothérapie préalable (57 contre 67 % pour les tissus mous).

Conclusion. – Nous retrouvons donc un intérêt de la sonication des explants en association à la technique standard.

Type d'étude. – Étude rétrospective monocentrique.

Niveau de preuve. – Niveau 4. Étude rétrospective.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

1. Introduction

L'infection in situ de matériel en orthopédie est une complication rare (< 1–2 %) [1], mais redoutée par le chirurgien et le patient [2–5]. Une fois l'infection suspectée, un diagnostic précis du germe en cause et de son antibiogramme sont essentiels pour une prise en

charge efficace du patient [6]. La culture de parties molles et d'os ne permet pas toujours l'identification du germe [7–10]. Les infections de matériel inerte entraînent la création d'un biofilm [11–14]. Les agents pathogènes sont protégés de la réponse immunitaire de l'hôte et des antibiotiques [15] grâce à la pénétration réduite des antibiotiques à travers le biofilm. Dans cet état stationnaire, les bactéries organisées en *small-colony-variant*, et isolées des tissus par le biofilm, peuvent être difficiles à identifier [10,16–19].

La sonication ou l'application d'ondes sonores de type ultrason à travers un milieu liquide, en rompant les adhésions intercellulaires, permet de désorganiser le biofilm et de libérer les bactéries quiescentes sans les altérer. Elle permet également la désagglomération et la lyse des protéines d'adhésion cellulaire. Ainsi, cette technique de sonication permettrait d'augmenter les chances d'identifier les

DOI de l'article original : <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2017.11.021>.

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

* Auteur correspondant. Service de chirurgie orthopédique et traumatologique, CHU de Clermont-Ferrand, BP 69, 63003 Clermont-Ferrand cedex 1, France.

Adresse e-mail : rerivan@chu-clermontferrand.fr (R. Erivan).

<https://doi.org/10.1016/j.rcot.2018.01.006>

1877-0517/© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

germes en cause [20]. Associée au vortex, appareil d'agitation mécanique des liquides de sonication, la capacité à trouver des germes de cette technique augmente [21].

Tunney et al., en 1998, s'étaient déjà penchés sur l'étude de l'explant pour retrouver des germes issus du biofilm [22,23]. L'utilisation de cette méthode fait référence depuis la recommandation de la Société française de microbiologie de 2010 [24]. Une évaluation depuis la mise en place de ces mesures paraissait nécessaire.

L'objectif de cette étude est que la sonication des explants permettrait de retrouver des germes en plus par rapport à la sonication des cultures standard, améliorant ainsi la sensibilité du diagnostic. L'hypothèse est que la sonication des implants serait plus sensible que la sonication des parties molles chez les patients ayant une infection de matériel.

2. Matériel et méthode

2.1. Design de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique. Nous avons inclus tous les prélèvements issus d'interventions où les patients avaient bénéficié, quelle que soit l'étiologie, d'un retrait total ou partiel de matériel orthopédique au bloc opératoire, de septembre 2009 à juin 2015. Le critère de jugement principal était la mise en évidence de germes du fait de la sonication des explants. Ils étaient comparés aux autres échantillons analysés durant la même chirurgie.

2.2. Recueil des échantillons et traitement

Ces prélèvements devaient avoir été identifiés comme « matériel » par le service de bactériologie et avoir bénéficié de sonication pour être inclus. Les prélèvements ont tous été réalisés au bloc opératoire sur le site de l'infection supposée avec prélèvements profonds de liquides, de parties molles, d'os et d'explants. Nos critères d'exclusion étaient les prélèvements mal identifiés et ceux qui n'avaient pas été réalisés de manière conjointe à des prélèvements de tissus, donc non comparables.

Tous les explants issus du bloc de chirurgie orthopédique et traumatologique de notre institution ont été traités par sonication entre septembre 2009 et juin 2015. Le diagramme de flux est représenté Fig. 1. Les patients ont eu plusieurs prélèvements par intervention et lors de certaines interventions, il y a eu plusieurs explants, d'où le fait qu'il y ait plus d'explants que d'interventions et de patients étudiés. Les analyses ont été faites à partir des 167 interventions, parmi celles-ci, 16 avaient 2 explants et 2 avaient 3 explants ayant eu une sonication lors de la même intervention.

Ces prélèvements ont été traités au laboratoire de bactériologie de notre service selon un protocole issu des recommandations de 2010 du consensus de la Société française de microbiologie (SFM) [24]. Les explants étaient mis dans des flacons stériles, transportés à température ambiante en moins de deux heures.

Nous avons donc trois types de prélèvements traités :

- les liquides ;
- les tissus ;
- les explants.

Le groupe étudié est celui des explants, le groupe témoin est composé des liquides et des tissus. Ce groupe a également subi une sonication (mais pas sur matériel) selon les recommandations de la SFM.

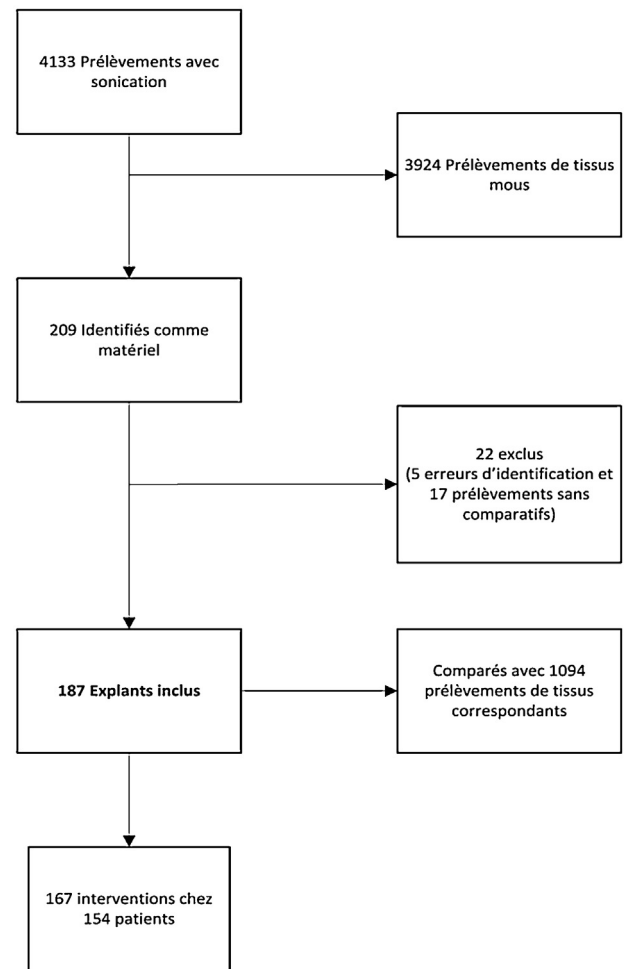


Fig. 1. Diagramme de flux.

2.3. Recueil de données

Pour chaque prélèvement inclus ont été successivement recueillis :

- les caractéristiques de l'explant :
 - type de matériel retiré,
 - latéralité,
 - date de pose ;
- les caractéristiques préopératoires du patient :
 - diagnostic,
 - délai de symptomatologie,
 - symptômes ;
- la CRP ;
- antibiothérapie dans les 15 jours précédant le retrait du matériel ;
- les données microbiologiques.

2.4. Groupes étudiés

Nous avons défini 3 groupes préopératoires [10,25] :

- infection certaine [avec soit une fistule, soit l'association d'au moins 2 signes cliniques d'infection (inflammation locale, collection en regard ou fièvre) et une CRP supérieure à 100 mg/L] ;
- infection suspectée : prélèvements issus d'ablation de matériel pour suspicion d'infection ;

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8803384>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8803384>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)