

# Un canon à ondes sonores détruit les calculs rénaux

Par *mogirard*

Créé le 05/05/2022 - 19:12

## Un canon à ondes sonores détruit les calculs rénaux

Jeudi, 05/05/2022 - 18:12 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

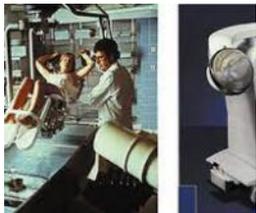
•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Les calculs rénaux se forment dans les voies urinaires à partir de sels solubles provenant de notre alimentation et du fonctionnement même de notre organisme. En effet, les déchets présents dans le sang peuvent parfois former des cristaux quand la concentration de ces déchets dépasse une valeur appelée "seuil de cristallisation". Ils s'accumulent alors à l'intérieur des reins. C'est la migration du calcul dans l'uretère ? conduit qui amène l'urine depuis le bassinnet du rein jusqu'à la vessie ? qui provoque les violentes douleurs de la colique néphrétique. Le calcul bloque en effet le flux urinaire, entraînant une dilatation en amont des voies excrétrices du rein.

Dans de nombreux cas, les calculs rénaux restent assez petits pour passer spontanément et sans aucune intervention. Cependant, certains patients nécessitent une intervention chirurgicale pour éviter des lésions rénales permanentes. Cette dernière consiste en une approche endoscopique afin de broyer le calcul rénal à l'aide d'un laser, sous vision directe. La nature du traitement chirurgical, effectué par un urologue, dépend de la morphologie et des comorbidités du patient, de la localisation du calcul, mais aussi de sa taille, de sa composition et de l'anatomie des voies urinaires.

Actuellement, il existe une option non invasive consistant à envoyer des ondes afin de briser les calculs

rénaux. Il s'agit de la lithotripsie extracorporelle par ondes de choc (LEC). Cette technique nécessite généralement que les patients soient sous sédation ou même anesthésiés, mais aussi un appareillage important à l'hôpital. Le poids économique sur le système de santé n'est pas négligeable. C'est ainsi qu'une équipe de l'Université de Washington tente de mettre au point une technique plus accessible, rapide et simple pour les urologues et les patients.

Revenons sur la technique actuelle. Dans les années 1950, l'ingénieur américain Frank Rieber met au point le premier générateur d'ondes de choc en vue d'applications cliniques. Une onde de choc résulte d'une brusque augmentation de la pression (en 100 nanosecondes environ) et un retour à la normale qui suit une loi exponentielle. La durée totale de l'impulsion est de l'ordre d'une microseconde et la pression engendrée est de 100 mégapascals, une pression colossale qui correspond à environ 1000 atmosphères.

Cependant, il faut attendre 1980 pour que cette technique soit effectivement utilisée *in vivo*. Dès lors, les développements sont rapides. Aujourd'hui, près de 800 centres de lithotripsie extracorporelle par ondes de choc (LEC) existent dans le monde, et plusieurs millions de patients ont pu bénéficier avec succès de cette technique. Elle est devenue le traitement privilégié de la lithiase urinaire (85 % des traitements) et nécessite : un générateur d'ondes de choc, un système de localisation du calcul à détruire et la mise en coïncidence du calcul et du point focal du générateur d'ondes de choc.

Après le repérage du calcul par échographie ou fluoroscopie, le lithotriporteur est placé contre le dos du patient et les ondes sont focalisées sur le calcul pour le fragmenter. Ensuite, les patients absorbent du liquide pour évacuer les fragments des calculs dans l'urine. Parfois, après l'intervention, du sang apparaît dans l'urine ou un hématome abdominal se produit, mais les complications graves sont rares.

Malheureusement, de nombreux patients multiplient les visites aux urgences en attendant le traitement définitif de leurs calculs rénaux, associées à la prise d'opioïdes pour la gestion de la douleur. D'autres nécessitent un traitement répété, même après une intervention chirurgicale ou une LEC. En effet, le taux de récurrence est d'environ 50 % à 5 ou 10 ans. Dans ce contexte, les scientifiques de la présente étude ont cherché un moyen plus efficace et moins onéreux de traiter cette pathologie.

La nouvelle méthode, mise au point par Jonathan Harper et ses collègues, diffère de la LEC car elle peut être appliquée dans des situations moins formelles, en dehors des hôpitaux notamment, à l'aide d'un appareil portatif et sans sédation. La lithotripsie par salve (ou rafale) d'ondes sonores (BWL pour **Burst Wave Lithotripsy** en anglais) utilise de "courtes rafales harmoniques" d'énergie ultrasonore, c'est-à-dire des rafales d'ultrasons plus petites et plus fréquentes pour casser le calcul rénal, par rapport à la lithotripsie par ondes de choc.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[NMN](#)

**Noter cet article :**

**Recommander cet article :**

- 
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations** : 0
- **Publié dans** : [Médecine](#)
- **Partager** :
  - [Facebook](#)
  - [Viadeo](#)
  - [Twitter](#)
  - [Wikio](#)

[Médecine](#) [calcium](#) [calculs](#) [ondes](#) [rafales](#) [rein](#) [sonores](#)

---

**URL source:** <https://www.rtflash.fr/canon-ondes-sonores-detruit-calculs-renaux/article>