

Radiochirurgie – radioSURG® 2200

Christine Meyer-Haake

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir – Questions et réponses

1 – Qu'est-ce que la radiochirurgie ?

La radiochirurgie, c'est l'utilisation de l'énergie haute fréquence pour l'incision, l'incision et la coagulation simultanée et la coagulation sur le corps humain.

2 – Qu'est-ce que la radiofréquence ?

La radiofréquence est un courant électrique qui, dans le cas de radioSURG® 2200, est produit avec une fréquence de 2,2 MHz (2.200.000 cycles par seconde). Cette énergie de 2,2 millions de cycles par seconde est concentrée à la pointe de l'électrode. Dès que le contact est établi avec le tissu, la cellule est évaporée. Cela provient du fait que le liquide de la cellule se dilate, la cellule explose et s'évapore. L'effet d'incision ou de coagulation se produit plus rapidement dans le cas d'appareils qui travaillent dans la zone fréquence mégahertz, c'est la raison pour laquelle le tissu environnant n'est pas endommagé thermiquement. L'électrode sert uniquement de conducteur au courant haute fréquence et ne chauffe pas elle-même. On peut le démontrer facilement à l'aide d'une électrode active sur un ballon qui, lorsqu'il entre en contact avec l'électrode, n'explose pas, du fait que la chaleur, en cas d'utilisation d'ondes haute fréquence, n'est produite qu'à l'intérieur du tissu.

3 – Explications sur les différents types d'ondes / types de courants

Il existe 3 formes d'ondes / types de courant.

Courant d'incision (onde filtrée)

Le courant d'incision est le courant le plus fin avec lequel l'incision la plus nette engendre la guérison la plus rapide. Avec ce courant, on obtient de bien meilleurs résultats qu'avec le scalpel. C'est le courant à votre disposition pour toutes les petites incisions. Cette forme d'ondes engendre l'échauffement latéral le plus faible, il y aura ainsi très peu de couches de cellules évaporées. Ce courant sera donc toujours utilisé lorsque l'on souhaite une évaporation minimale de cellules. Les prélèvements qui seront effectués avec ce courant pourront être examinés histologiquement.

Courant d'incision et de coagulation (onde légèrement modulée).

Ce courant incise et coagule simultanément sans causer de modifications nécrotiques. Comme ce type de courant entraîne davantage d'échauffement latéral, il y a évaporation d'un plus grand nombre de couches de cellules qu'avec le courant d'incision. En plus d'avoir une coupure nette, il se produit une coagulation simultanée le long de la ligne d'incision. Cette coagulation est si fine qu'elle est seulement visible sous la forme d'un coagulum blanchâtre. Ce dépôt ne gêne en rien la cicatrisation et disparaît imperceptiblement pendant le processus de guérison.

Courant de coagulation (onde modulée en demi onde) – monopolaire et bipolaire.

Ce courant est exclusivement réservé pour l'hémostase, et a une capacité d'incision limitée. Il convient pour arrêter les saignements de tous types, de manière directe (par l'intermédiaire de l'électrode, par ex. à bille ou grosse aiguille), indirecte (par l'intermédiaire d'un clamp ou pincette), ou bipolaire (par une pincette bipolaire). Ce courant est disponible avec **radioSURG® 2200** dans les 4 versions : Coagulation monopolaire, permanente et par impulsion et coagulation bipolaire permanente et par impulsion. La coagulation par impulsion révolutionne précisément l'hémostase. Dans ce cas, on délivre beaucoup d'énergie, dans un temps limité (réglable de 0,05 à 0,45 seconde), sur l'extrémité du vaisseau en train de saigner. Protéines coagule aussitôt et le vaisseau sanguin est « soudé ». Un vaisseau sanguin dont l'extrémité a été « soudée », ne rompt pas à nouveau aussi facilement que s'il avait été nécrosé.

Que produit un courant de fulguration et pourquoi radioSURG 2200 n'en est-il pas doté?

Ce courant qui, sans être en contact avec le tissu provoque un jet d'étincelles, équipe beaucoup d'appareils pour l'hémostase, et est désigné par « coagulation par étincelle ». Comme cela amène à une destruction profonde et incontrôlée du tissu, ce qui occasionne un bord nécrosé, **radioSURG® 2200** n'est pas doté de ce type de courant.

4 – Quelle est la différence entre coagulation monopolaire et bipolaire?

L'électrode qu'on appelle monopolaire a une extrémité active (boule, grosse aiguille, etc.) par laquelle passent les ondes pour entrer dans le tissu. La dérivation des ondes passe par l'intermédiaire de l'électrode neutre. L'électrode bipolaire possède deux pointes qui sont activées simultanément de telle sorte que l'énergie passe directement d'une pointe à l'autre (alternativement). C'est la raison pour laquelle une électrode neutre n'est pas nécessaire dans le cas d'une hémostase bipolaire. A vrai dire, il est faux de parler de coagulation monopolaire dans le cas de coagulation par l'intermédiaire d'une électrode boule ou aiguille, car celle-ci est également bipolaire. L'électrode est un pôle, l'électrode neutre représente l'autre pôle qui reçoit les ondes comme une antenne et les renvoie à l'appareil.

5 – Pour quelles interventions chirurgicales peut-on utiliser un appareil de radiochirurgie?

L'appareil de radiochirurgie peut remplacer systématiquement le scalpel. Comme on peut opérer sans tension, pression et rétractation du tissu, il est adapté pour tout type d'intervention chirurgicale, particulièrement lorsqu'il est nécessaire d'obtenir les incisions les plus fines et qu'il faudra compter avec de petits ou importants saignements. Un gros avantage de la radiochirurgie réside dans la stérilité absolue de l'incision le long de la ligne d'incision de l'électrode. Les germes ne peuvent pas être véhiculés comme avec le scalpel.

6 – Comment choisir la bonne électrode et le bon réglage du courant?

Inciser: plus l'électrode est fine, plus fine sera l'incision ! Pour une incision nette, on utilisera une électrode aiguille fine, pour de la chirurgie plastique, on dispose d'électrodes étroites et rondes en forme d'anneau ainsi que des électrodes angulées. Lors des incisions, le réglage de l'intensité est correct lorsque l'électrode glisse légèrement à travers le tissu, sans rester accrochée et sans émettre d'étincelles. Le résultat doit être une incision nette sans décoloration. Ce réglage varie quelque peu d'un patient à l'autre. Il n'est d'aucune importance de savoir à quel niveau d'intensité le résultat escompté est obtenu. L'important n'est pas la hauteur du réglage de l'intensité mais le résultat obtenu. Il est préférable de

travailler avec un réglage « légèrement » plus élevé qu'avec un niveau trop bas. Comme la haute fréquence nécessite un milieu conducteur un peu humide, il faut que le champ opératoire soit toujours maintenu un peu humide (pas mouillé !). Les zones de peau sèche seront humectées avec de la ouate sur laquelle on aura versé une solution de chlorure de sodium. Si on utilise une plus grande électrode ou un type de courant plus « grossier » (par exemple courant d'incision/coagulation), il faut un peu plus d'énergie que lorsqu'on travaille avec le courant d'incision totalement filtré. L'expérience montre qu'après une courte période de mise en main, ces paramètres ne posent plus aucun problème. Le mode d'utilisation écrit et détaillé et les instructions d'utilisation sur CD (vidéo sur demande) qui sont livrés avec chaque appareil donnent par ailleurs des renseignements précis. Avant de commencer les activités de chirurgie haute fréquence, nous recommandons des entraînements sur de la viande de bœuf.

Coagulation: dans le cas de la coagulation, il faut obtenir une hémostase instantanée. Cela se produit lorsqu'on applique légèrement l'électrode (boule ou grosse aiguille) sur l'extrémité du vaisseau saignant et en actionnant ensuite le commutateur avec le doigt ou le pied. Par ce processus, on obtient une coagulation de surface, les couches de tissu profondes ne sont pas détruites et le coagulum se forme sous l'aspect d'une zone blanchâtre. La guérison n'est pas gênée, le patient ne souffre pas. Il ne faut en aucun cas faire pression sur le vaisseau en sang avec l'électrode car il y aurait création d'une résistance qui retarderait l'hémostase et conduirait à des destructions profondes des couches de cellules, ce qui pourrait amener, dans un cas extrême, à une nécrose.

IMPORTANT ! Il est impossible de coaguler avec du sang alentour, car dans ce cas le tissu environnant va être réduit en bouillie. Le sang doit d'abord être vaporisé, aspiré ou retiré par pression. Nous recommandons une coagulation par impulsion avec une forte intensité et une impulsion courte. On obtiendra ainsi une hémostase immédiate sans coagulum ni nécrose. La zone, qui auparavant était sanguinolente, se présente souvent simplement comme une tache blanche, la protéines coagule immédiatement lors du contact avec l'électrode.

7 – Comment et où doit être placée l'électrode neutre?

L'électrode neutre doit être placée le plus près possible du champ opératoire et recouverte par le patient sur toute sa surface. En plaçant l'électrode neutre correctement, la résistance sera diminuée, les opérations pourront être réalisées avec une intensité plus faible. Il est éventuellement possible d'opérer sans électrode neutre seulement dans le cas de fauteuils de manipulation raccordés à la terre (par ex. en cabinet dentaire) car la dérivation à la terre se fait par le patient.

Observation: Intensité plus faible – faible échauffement latéral – meilleurs résultats opératoires.

8 – Le danger d'un choc électrique, dans le cas de l'utilisation d'un appareil de radiochirurgie, existe-il?

Il n'y a absolument aucun risque de recevoir un choc électrique. Il est cependant possible de vous brûler, si, en étant en contact physique avec le patient, vous touchez, avec l'électrode active, un instrument métallique que vous tenez avec la main non protégée. Le courant haute fréquence suit le chemin où la résistance est la plus faible ! Dans un tel cas, il passe de l'électrode active dans l'instrument métallique à travers votre corps. De tels phénomènes sont extrêmement rares et ne sont pas recensés ces dernières années.

9 – Les incisions au scalpel et en radiochirurgie peuvent-elles être comparées?

Des études ont clairement démontré que des opérations réalisées avec un courant d'incision filtré (onde filtrée), avec une fréquence de sortie en mégahertz, engendrent une meilleure guérison qu'une intervention avec un scalpel. La condition étant, bien entendu, le bon choix de l'onde, le bon réglage de l'intensité du courant, le bon choix de l'électrode et les capacités de l'appareil.

10 – Les pièces à main et électrodes peuvent-elles être stérilisées?

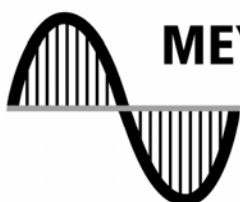
On peut stériliser les pièces à main et électrodes dans un autoclave jusqu'à une température de 134 °C. Il est recommandé de posséder un deuxième jeu de pièce à main et électrodes afin d'avoir toujours des instruments stérilisés à disposition. On doit vérifier régulièrement l'état d'usure des pièces à main, câbles et électrodes. Respectez les indications et recommandations sur les notices d'utilisation.

11 – Contre-indications pour la radiochirurgie.

- a) Toute contre-indication chirurgicale.
- b) Stimulateur cardiaque.
- c) Vapeurs et liquides inflammables.

12 – Particularités de radioSURG 2200.

- 3 modes de fonctionnement:
Incision / Incision et coagulation simultanée / Coagulation et coagulation bipolaire
- 3 canaux: Monocut / Mono Coag / Bipolar Coag
- Sélection automatique du canal approprié
- Réglage digital de la puissance de sortie du canal Mono Cut de 1 à 100 Watts.
- Réglage digital de la puissance de sortie du canal Mono Coag / Bipolar Coag de 1 à 90 Watts.
- Fréquence: 2,2 MHz.
- Degré de coagulation réglable de 1 à 9.
- Temps de coagulation réglable de 0,05 à 0,45 seconde ou permanent.
- Une fonction mémoire enregistre les valeurs utilisées en dernier lieu.
- Manipulation aisée grâce à des symboles facilement compréhensibles.
- Déclenchement des fonctions inciser et coaguler, au choix, avec la pièce à main ou le commutateur à pédale (sans adaptation ou manipulation de l'appareil).
- Accessoires très nombreux déjà dans la version de base.
- Pièce à main, câbles, électrode neutre, pincettes bipolaires et électrodes peuvent être stérilisées en autoclave.
- Embouts d'électrodes avec code couleur.
- La presque totalité des embouts d'électrodes sont flexibles.
- Electrode neutre contrôlée.



MEYER-HAAKE MEDICAL INNOVATIONS

Christine Meyer-Haake · Am Joseph 9 · 61273 Wehrheim · Deutschland / Germany

Phone: +49 (0) 60 81 - 44 61-0 · Telefax: +49 (0) 60 81 - 44 61-22

E-Mail national: info@meyer-haake.com

Internet:

E-Mail international: export@meyer-haake.com

<http://www.meyer-haake.com>