

# レーザーとラジオ波手術 ～当院での各機器の使い分け～

笠井 創 (笠井耳鼻咽喉科クリニック)

当院ではレーザーとラジオ波治療機器を使って、耳鼻咽喉科領域の外来日帰り手術を行っています。各種治療機器の使い分けについてですが、まずレーザーに関しては炭酸ガスレーザーと半導体レーザーを使っています。レーザー手術の主な治療対象は、下鼻甲介粘膜の焼灼といびきのための咽頭形成手術や良性腫瘍の切除ですが、炭酸ガスレーザーで殆どが足りています。ラジオ波治療機器としては、サージトロン、コブレーター、セロンを使い分けており、下鼻甲介粘膜下凝固にはセロン、鼻出血の粘膜焼灼術にはサージトロン、扁桃の手術にはコブレーターとセロンを主に併用しています。

まず、下鼻甲介粘膜に対するレーザーとラジオ波手術の使い分け、鼻出血に対する粘膜焼灼術、口蓋扁桃切除手術を中心に当院の現状を報告します。

耳鼻科での患者の訴えの多いものとして、鼻閉があります。鼻閉に対し、診療所レベルで、短時間で安全に出来る手術は下鼻甲介粘膜の焼灼です。

下鼻甲介手術では、術後に起こる一時的な鼻閉が辛くないように、当院では原則片方ずつ1～2週間の間隔を開けて行っています。

これまでに、色々な治療機器を試しましたが、最終的に、炭酸ガスレーザー、半導体レーザー、サージトロン、コブレーター、セロンを購入して、使い分けています。

## 鼻閉に対する下鼻甲介粘膜焼灼手術

診療所で日帰り外来手術として安全に出来る  
下鼻甲介粘膜の縮小と変調を目的とした手術

K331 下鼻甲介粘膜焼灼術 900点

K331-3 下鼻甲介粘膜レーザー焼灼術(両側) 2,910点

- ・レーザー 焼灼術(炭酸ガス、半導体、KTP、Nd:YAG)
- ・高周波電気凝固術  
サージトロン  
ラジオ波凝固機器 (Somnus、Coblator II、Celon)  
アルゴンプラズマ凝固装置 (APC)
- ・超音波振動メス (ハーモニックスカルペル)
- ・化学焼灼術 (トリクロール酢酸)

アレルギー性鼻炎、肥厚性鼻炎などによる鼻閉症状に、殆どのケースでまず薬による保存的治療を行います。

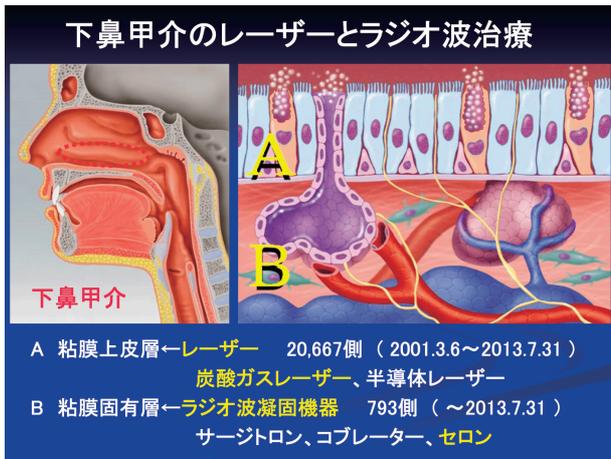
レーザーによる下鼻甲介粘膜焼灼治療は外来診療の一環として、初診当日でも施行していますが、ラジオ波凝固治療は血液検査を行って肝炎、梅毒などの感染がないこと、出血凝固系に異常が無いことを確認してから行います。

鼻中隔湾曲症や下鼻甲介骨の肥大など鼻腔形態異常が強いケースでは、鼻中隔矯正手術をお勧めすることになります。

炭酸ガスレーザーは主に粘膜上皮層を蒸散させ、高周波・ラジオ波凝固治療は粘膜固有層を凝固変性させます。

どちらも適応を選べば有効な治療法となりますが、ラジオ波凝固治療のほうが上皮下の容積血管を凝固し瘢痕化させることから、鼻閉改善効果が大きいと考えられます。

治療は殆どの場合片側毎に行っていますので、手術件数は片側毎のカウントです。同一人で数回以上繰り返しているケースもありますし、片側だけの治療で終わるケースもあります。



次のスライドは炭酸ガスレーザーによる下鼻甲介粘膜焼灼術の術終了直後と2ヶ月後の鼻内所見です。このようになりに強く焼灼し、粘膜表層の蒸散と凝固を行っています。



2, 3回繰り返した方が効果はより増強しますが、1回の治療でも十分自覚症状の改善が得られる場合も多く、症状が再燃してきたときに追加照射をするというケースもあります。炭酸ガスレーザーでは粘膜表面の塗布麻酔だけで治療できます。炭酸ガスレーザーは非接触型の治療ですので、初診当日でも行っています。

ラジオ波手術にはサージトロンを使用していますが、治療目的ごとに、非常に多くの種類の電極が用意されており、耳鼻科外来では非常に有用な治療機器と考えています。

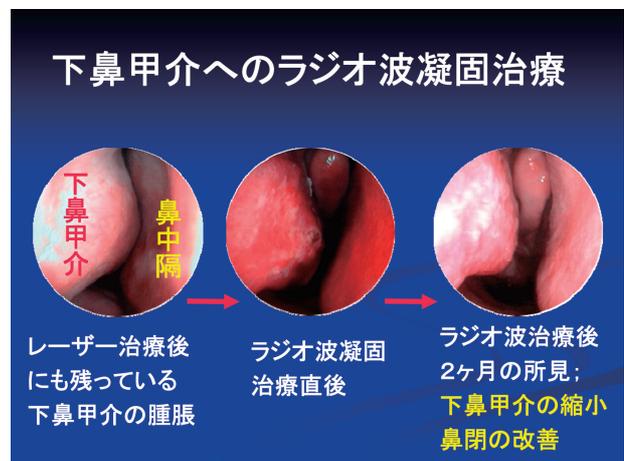
下鼻甲介の粘膜下凝固治療用にはバイポーラの電極針があります。バイポーラのピンセットも対極板が必要なく、外来での鼻出血止血処置に愛用しています。

単極のボール電極は対極板の設置が必要ですが、主に鼻出血の止血に使います。また、扁桃からの出血にも対応できます。

その他、当院ではバイポーラ凝固器のコプレーターとセロンを使用しています。共に下鼻甲介と扁桃や軟口蓋などに応用するためのプローブが何種類か用意されています。

セロンのプローブは先端が鋭利で刺入しやすく、軸が細く操作がやりやすいため、下鼻甲介の凝固治療には殆どこちらを使っています。

セロンによる下鼻甲介のラジオ波凝固治療では粘膜の収縮はレーザー治療よりも強力です。レーザー治療でも改善しない鼻閉に有望な治療法と考えています。

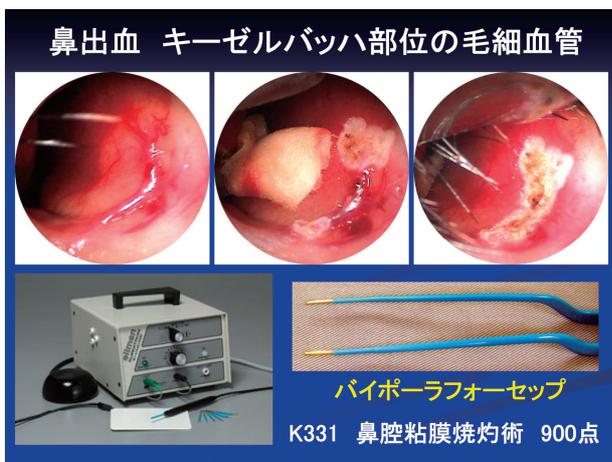


レーザーとラジオ波治療は、医師・患者双方にとって、ストレスの少ない手術手技であり、当院ではレーザー治療で先ず経過を見ることが多く、改善のないケースでラジオ波治療の選択肢を提示しています。

下鼻甲介の肥大が強いケース、既にレーザー治療を何回か受けていても鼻閉の改善が少ないケース、鼻閉症状と共にいびきを訴えるケースなど、当初から鼻腔通気度の改善が強く望まれるようなケースで、ラジオ波治療をすすめています。

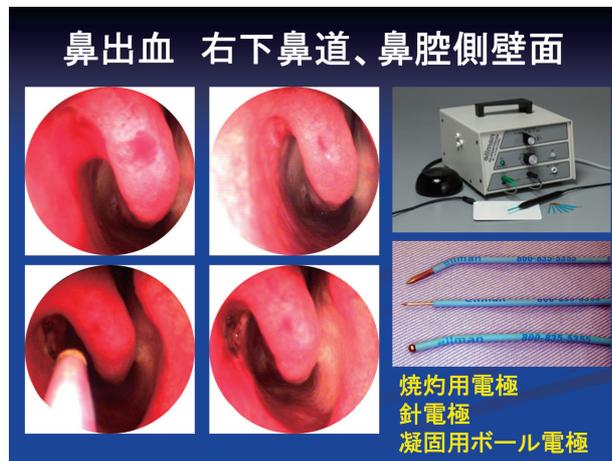
次に、鼻出血の治療ですが、粘膜に突出した孤立性の小さな動脈瘤はそのまわりの粘膜を少し含めて焼灼します。バイポーラフォーセップが最も使いやすく、凝固部位をこすっても出血しない程度に焼灼します。

毛細血管からの出血であっても、細動脈の血管壁が破綻すると、動脈性の強い出血が起こります。出来るだけ出血させずに焼灼するコツは、血管の上下をまず凝固してから、出血の起こった部位を含めて血管全体を焼灼するようにします。



次のスライドは下鼻道の狭い部分からの鼻出血ですが、バイポーラフォーセップをこの狭い部分に挿入して、出血点を挟んで焼くのは結構難しい操作になります。

サージトロンではモノポーラの各種電極が用意されていますので、対極板を装着してから、焼灼します。



口蓋扁桃摘出手術の適応に関しては、未だに議論の多いところですが。特に、扁桃を全摘出するわけではないラジオ波凝固治療による口蓋扁桃切除術は、適応をどのように考えるかという問題があります。

当院に於いて、扁桃のラジオ波凝固治療の対象は、今のところ、扁桃肥大によるいびき症と扁桃の膿栓症が殆どを占めています。

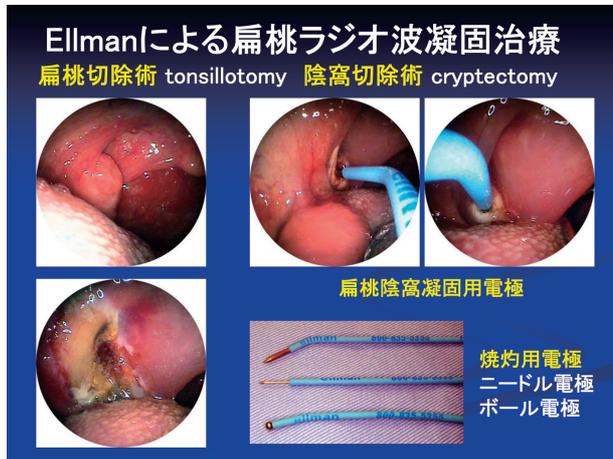
習慣性扁桃炎の場合は、基本的には保存的治療で様子を見て、それでも頻繁に炎症を繰り返すようであれば、全摘手術が標準的な治療であることを説明します。入院はしたくない、扁桃をとること自体に不安がある、などの場合にバイポーラ凝固治療を行っています。

扁桃肥大によりいびきの原因となっている場合は、扁桃を摘出しなくても縮小させるだけで治療目的は果たせます。

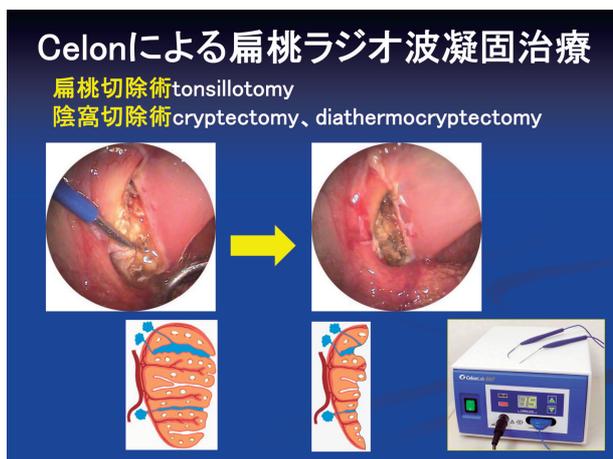
患者の主訴・病状を十分に把握することで、手術により恩恵を得る患者は多いと考えられます。

また、扁桃膿栓症に対して根本的には扁桃摘出手術を行います。通常は入院手術になります。ラジオ波凝固治療は外来で行うことが出来ます。

サージトロンでは扁桃陰窩凝固用の電極や様々な形のモノポーラ電極が使えます。扁桃の陰窩を中心に凝固して、陰窩を開放します。



セロンによる扁桃のラジオ波治療では次のスライドのように扁桃全体を凝固して縮小させます。まず前口蓋弓の上部をプローブ先端で切離して、扁桃上極が十分視野に入るようにしてから、扁桃全体の治療を行うと操作が容易です。バイポーラ凝固治療で起こる後出血は、残存する扁桃に走っている比較的細い血管から出血するもので、出血部位を再凝固する処置で止血できます。扁桃手術に伴う術後の出血は最も嫌な合併症ですが、摘出手術に比較してラジオ波凝固治療では術後出血は頻度が少なく、出血の程度も軽く、危険性の低い治療方法と考えています。



扁桃のラジオ波凝固の治療効果に関して、扁桃肥大は当院で行った全症例において十分な縮小効果が得られています。

扁桃肥大が原因となっていびきがでる患者さんにとって優れた治療法であると考えます。

習慣性扁桃炎のバイポーラ凝固治療の効果については、未だこれを裏付けるエビデンスが確立されていないことから、明言できないのが現状です。しかし、「耳鼻咽喉科高周波電気治療研究会」では、これまでも慢性扁桃炎への効果が報告されています。また自験例でも、扁桃炎に対しても有効な治療法の一つとなり得るという印象を抱いています。

以上、当院で日常行っているレーザー手術とラジオ波凝固治療について、それぞれの機器の使い分けについて報告致しました。

レーザーとラジオ波凝固治療機器は、小さなビル診療所で、一人医師が安全に行うことが出来る、患者にも術者にもストレスが少ない治療機器であるといえます。

【筆者略歴】

- 1977年 千葉大学医学部 卒業  
同・耳鼻咽喉科教室 入局  
同・大学病院手術部麻酔科 研修  
千葉労災病院耳鼻咽喉科 研修
- 1983年 千葉大学医学部大学院 卒業  
国保君津中央病院耳鼻咽喉科 医長
- 1985年 国立がんセンター病院
- 1988年 国家公務員等共済組合連合会/  
横須賀共済病院耳鼻咽喉科 医長  
千葉大学医学部耳鼻咽喉科  
非常勤講師兼任
- 1990年 耳鼻咽喉科気管食道科・笠井  
クリニック（横浜）開設
- 1999年 笠井耳鼻咽喉科クリニック・  
自由が丘診療室 開設