

レーザーとラジオ波手術 ～当院での各機器の使い分け～

笠井耳鼻咽喉科クリニック・笠井創

第11回JSCR学術集会 2013.10.20

当院でのレーザーとラジオ波手術 ～使用機種と主な手術対象～

レーザー手術～炭酸ガスレーザー、半導体レーザー

- ・下鼻甲介粘膜焼灼術(アレルギー性鼻炎)
- ・咽頭形成手術LAUP(いびき)
- ・皮膚、粘膜の良性腫瘍切除

ラジオ波手術～サージトロン、コブレーター、セロン

- ・下鼻甲介粘膜下凝固術(アレルギー性鼻炎、肥厚性鼻炎)
- ・鼻腔粘膜焼灼術(鼻出血)
- ・口蓋扁桃切除術(扁桃膿栓症、扁桃肥大、いびき、良性腫瘍)
- ・軟口蓋、舌根扁桃の凝固治療(いびき)

日常診療での治療機器の配置

レーザー(炭酸ガス)と ラジオ波機器(コブレーターⅡ、セロン、エルマン)



サージトロンEMC⇒Dual

(半導体レーザー、マイクロデブリッター)

鼻閉に対する下鼻甲介粘膜焼灼手術

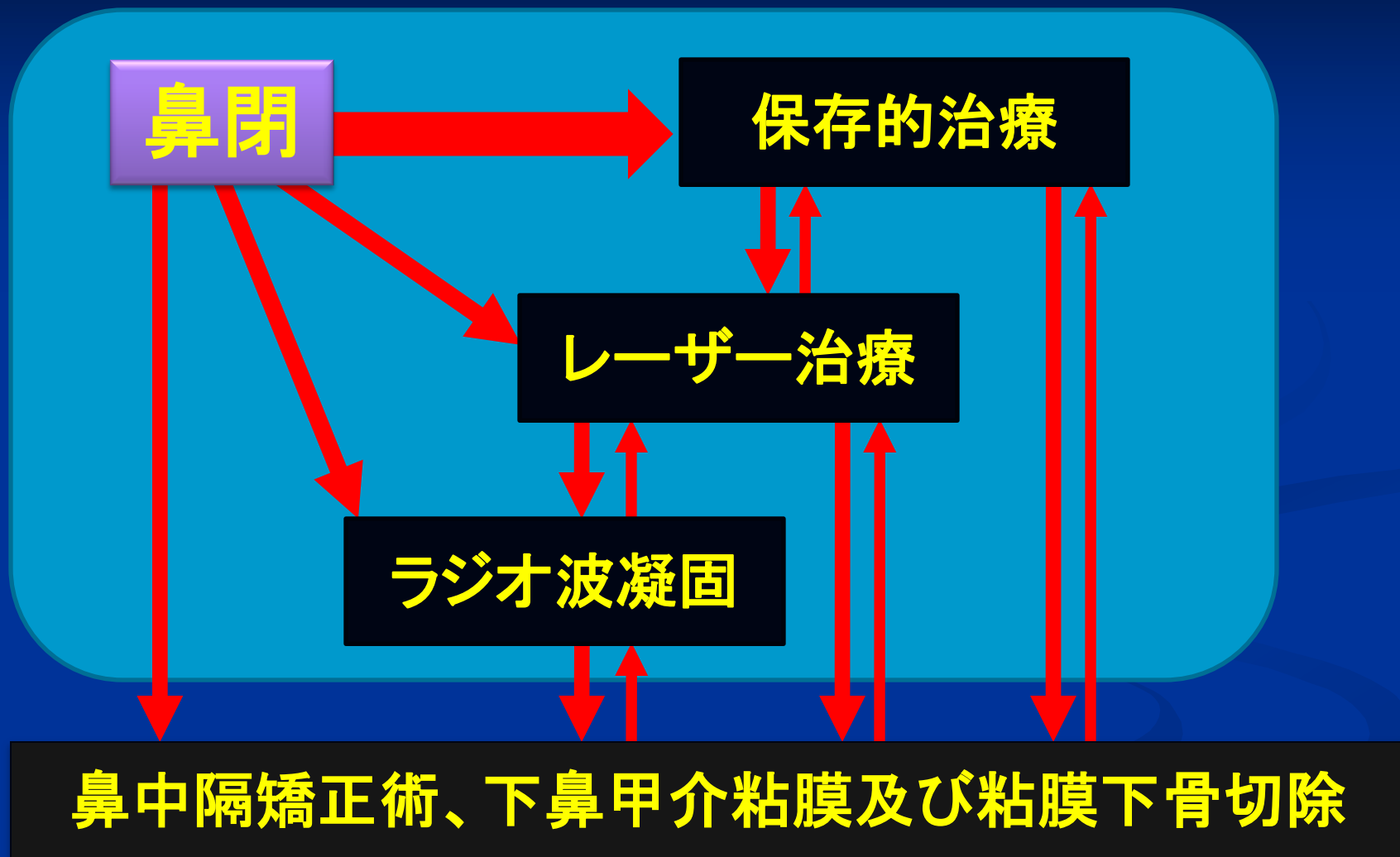
診療所で日帰り外来手術として安全に出来る
下鼻甲介粘膜の縮小と変調を目的とした手術

K331 下甲介粘膜焼灼術 900点

K331-3 下甲介粘膜レーザー焼灼術(両側) 2,910点

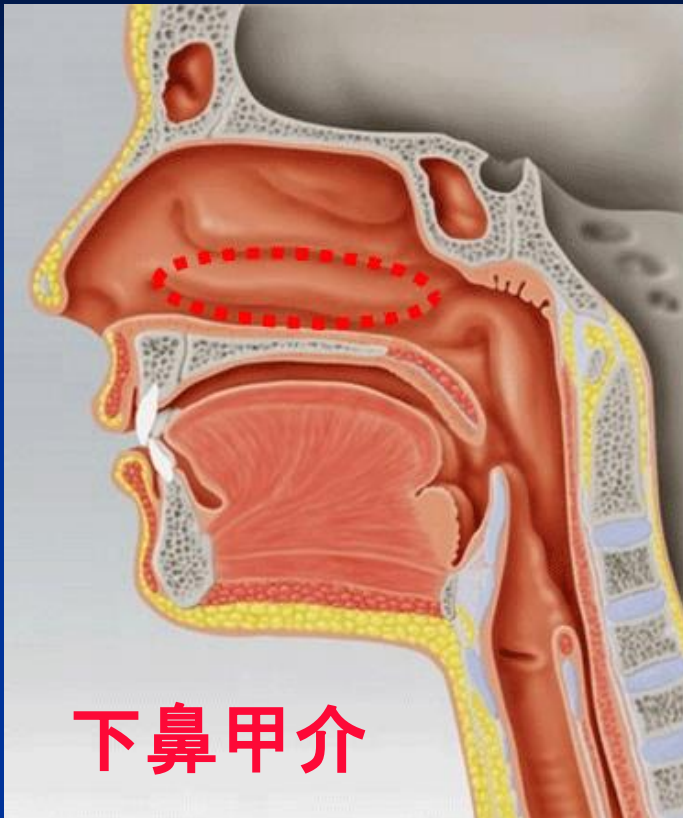
- ・レーザー 焼灼術(炭酸ガス、半導体、KTP、Nd:YAG)
- ・高周波電気凝固術
サージトロン
ラジオ波凝固機器 (Somnus、Coblator II、Celon)
アルゴンプラズマ凝固装置 (APC)
- ・超音波振動メス (ハーモニックスカルペル)
- ・化学焼灼術 (トリクロール酢酸)

当院での鼻閉への対応

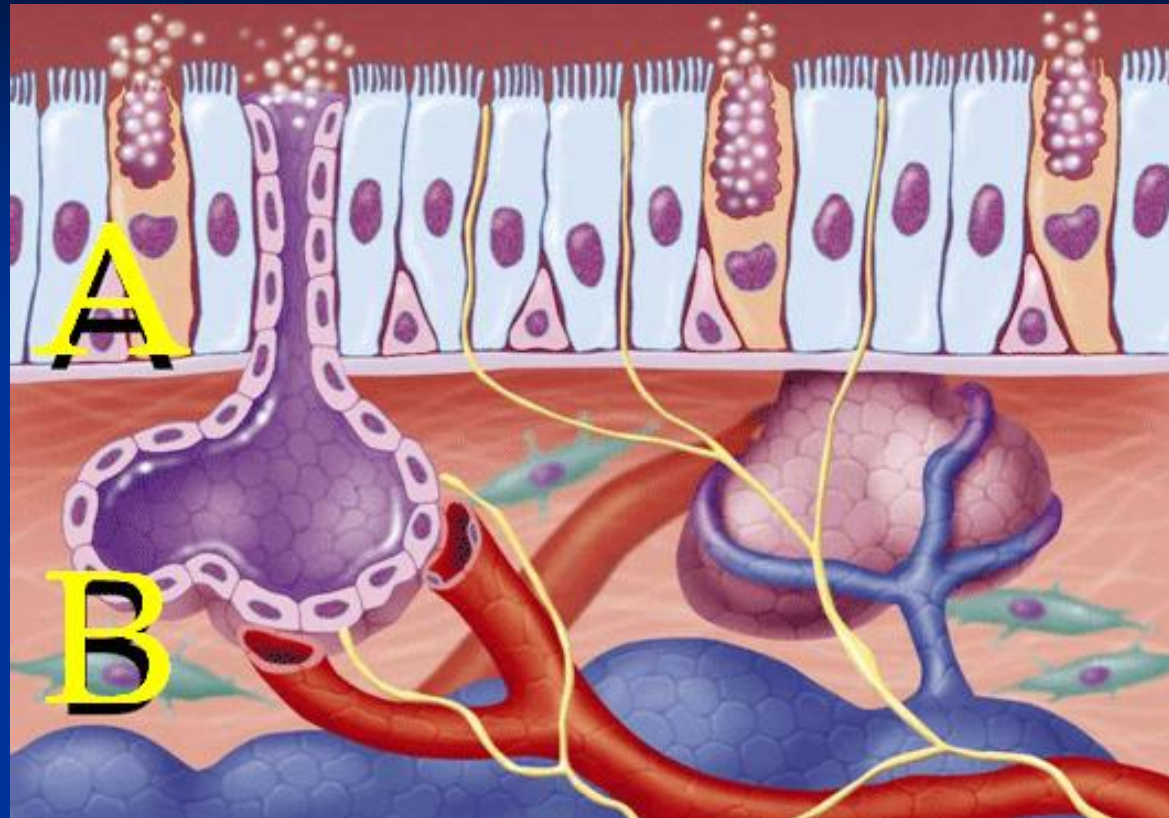


(数日入院が多いが、外来日帰り手術の医療機関も)

下鼻甲介のレーザーとラジオ波治療

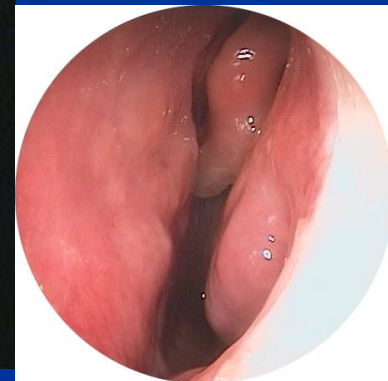
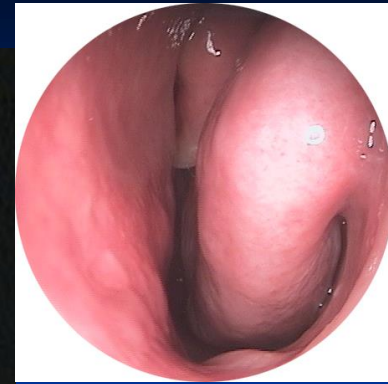
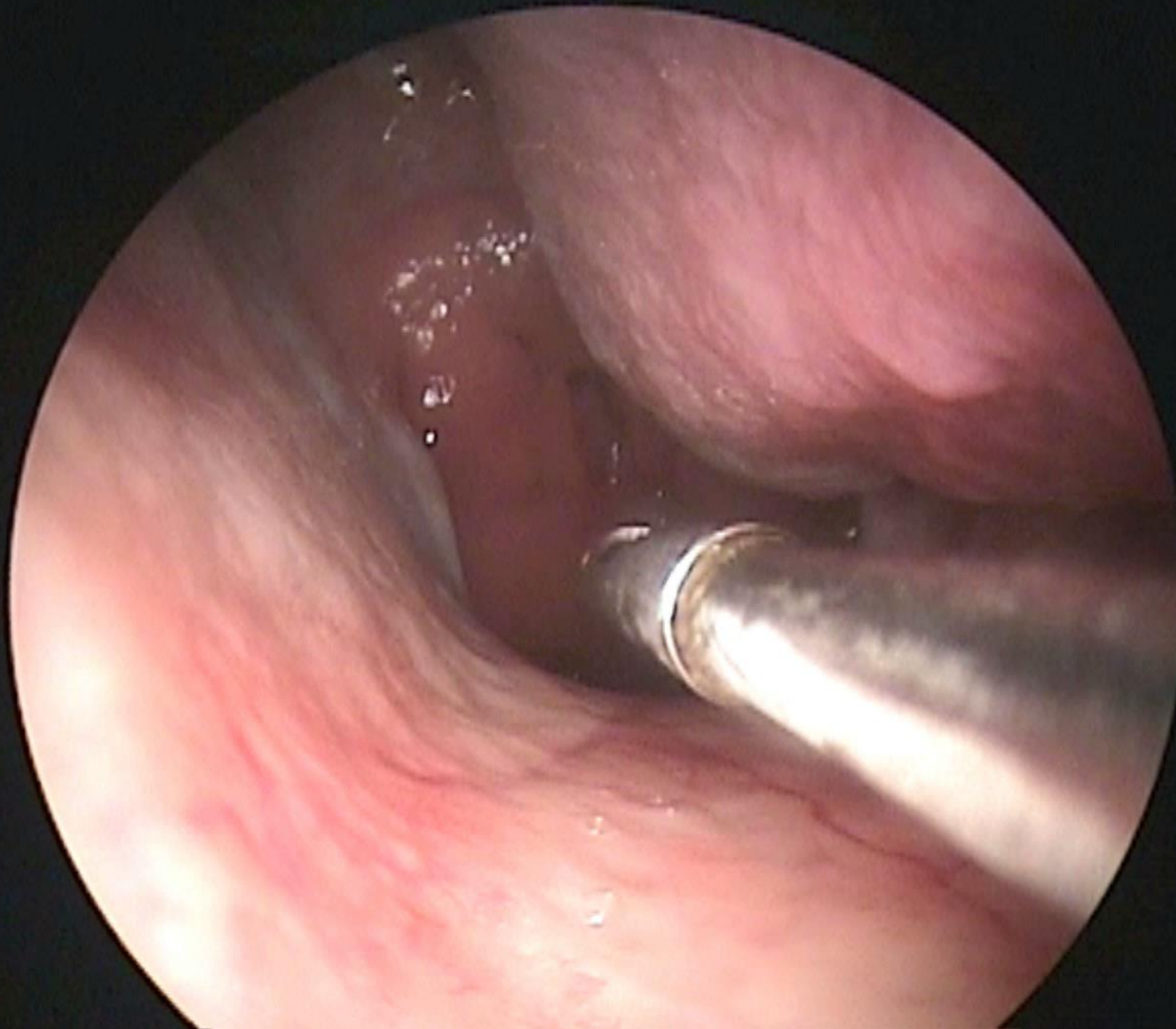


下鼻甲介



- A 粘膜上皮層←レーザー 20,667側 (2001.3.6～2013.7.31)
炭酸ガスレーザー、半導体レーザー
- B 粘膜固有層←ラジオ波凝固機器 793側 (～2013.7.31)
サージトロン、コブレーター、セロン

炭酸ガスレーザー治療



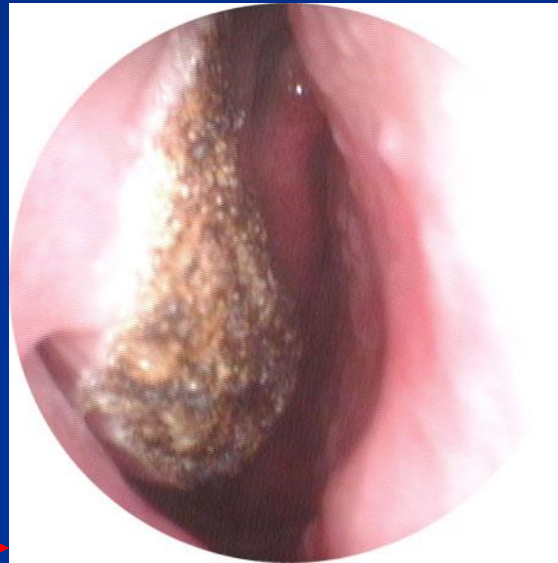
レーザーによる粘膜表層の蒸散、凝固、炭化作用

下鼻甲介の炭酸ガスレーザー治療

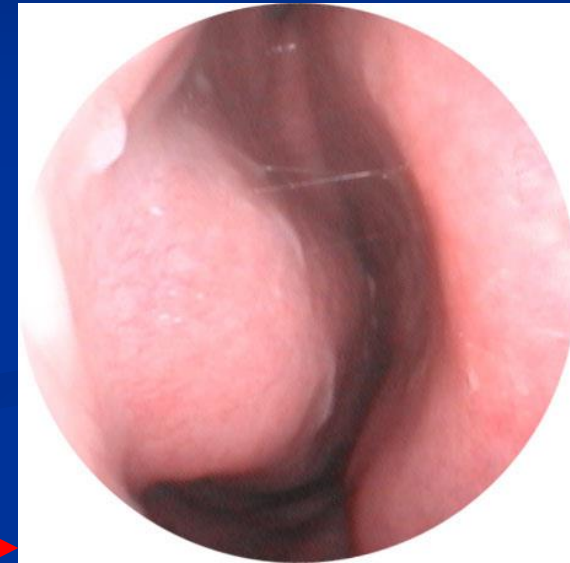
右鼻腔・治療前



下鼻甲介は
蒼白に腫脹
水様性鼻漏
が多い



炭酸ガスレーザー
治療直後の所見



レーザー治療後
2ヶ月の所見；
下鼻甲介の縮小
水性鼻漏の減少

ラジオ波手術 サージترونEMC

Radiosurgery



バイポーラフォーセップJ7



バイポーラ鼻腔用深針
(双極の電極針)

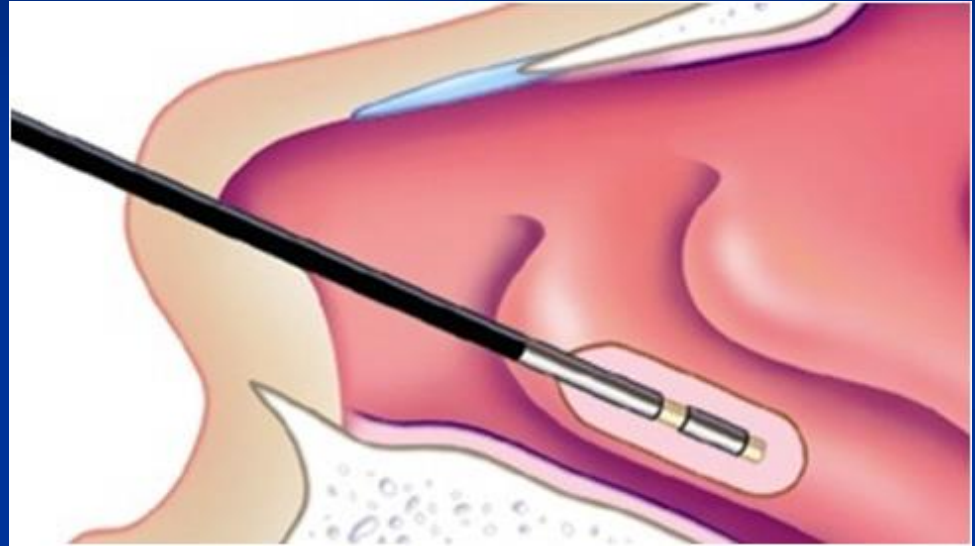


焼灼用電極
針電極
凝固用ボール電極

ラジオ波凝固治療 コブレーターⅡ

ラジオ波粘膜下凝固 RFVTR

Radiofrequency volumetric tissue reduction



下鼻甲介の粘膜下に特殊な電極針(ワンド)を刺入

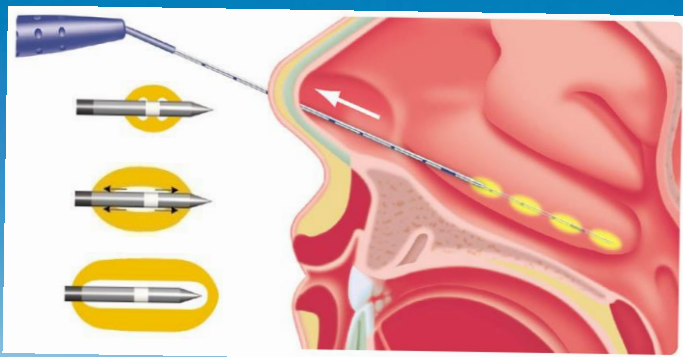
40～50℃の低温で処理
術後痛軽い、治癒早い
100kHzの凝固と切開
13～328Wの幅広い出力

セロンと比較すると
電極が太く、先端が鈍

ラジオ波凝固治療 Celon ENT

ラジオ波誘起熱治療 RFITT

Radiofrequency induced Thermotherapy



470KHz

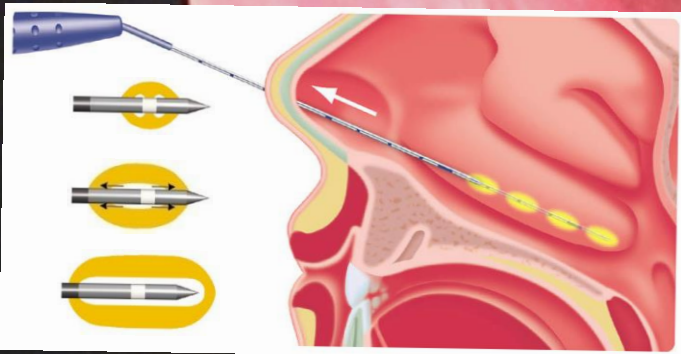
バイポーラ単一針(径1.3mm)

先端と間隔数mmの後部が双極になる

設定出力の凝固終了時、アラーム音と共に自動停止

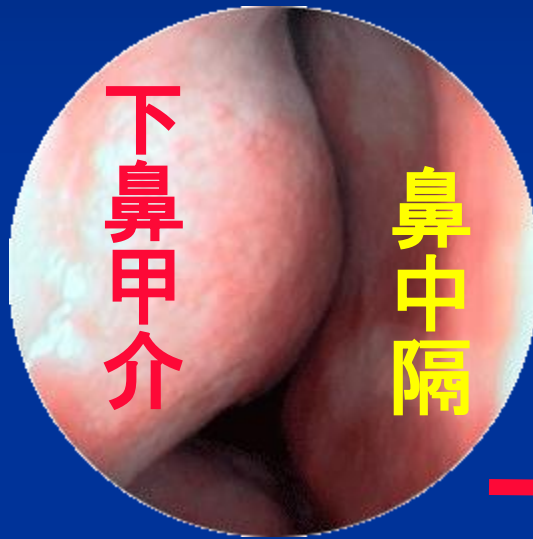
刺入容易な双極単一針で、手技の巧拙に差がない

ラジオ波凝固治療 (Celon)

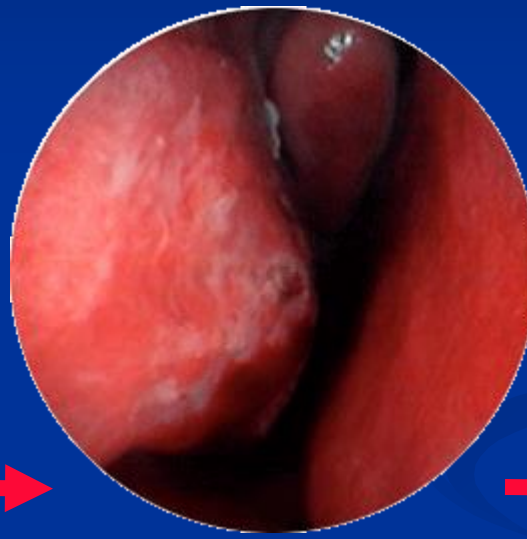


ラジオ波による粘膜下の熱凝固

下鼻甲介へのラジオ波凝固治療



レーザー治療後
にも残っている
下鼻甲介の腫脹



ラジオ波凝固
治療直後



ラジオ波治療後
2ヶ月の所見；
下鼻甲介の縮小
鼻閉の改善

下鼻甲介のレーザー治療とラジオ波凝固治療

19.3.7

レーザー術前



1

19.6.13

レーザー治療直後



2

19.10.16

ラジオ波術前



3

19.10.16

ラジオ波治療



4

20.4.30

術後



5

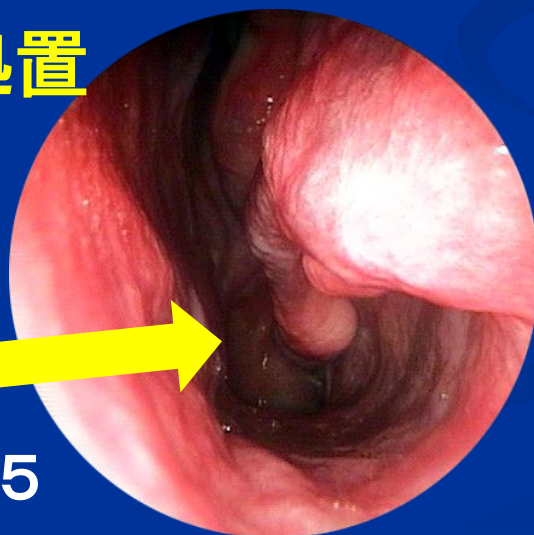
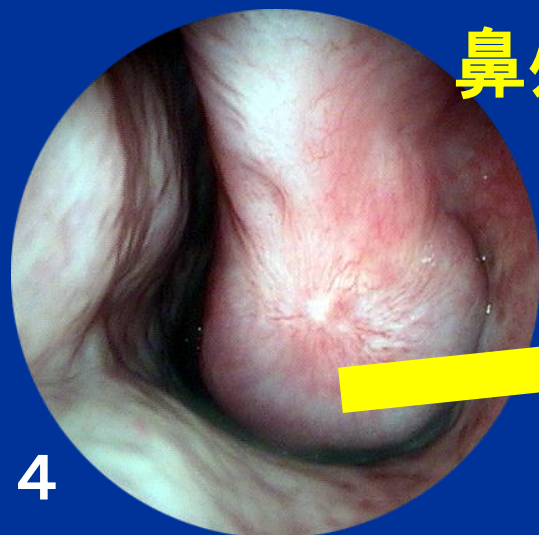
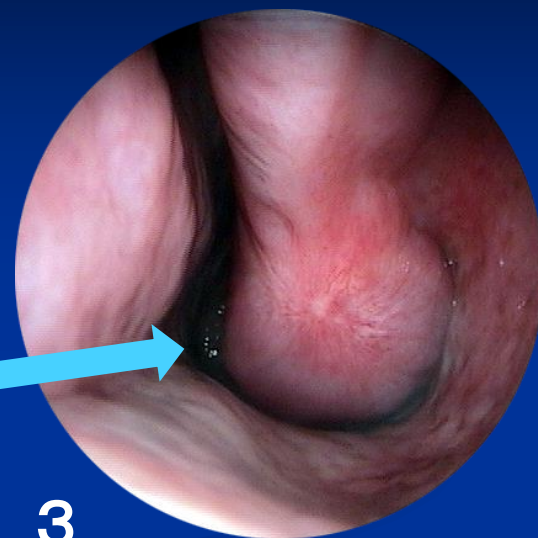
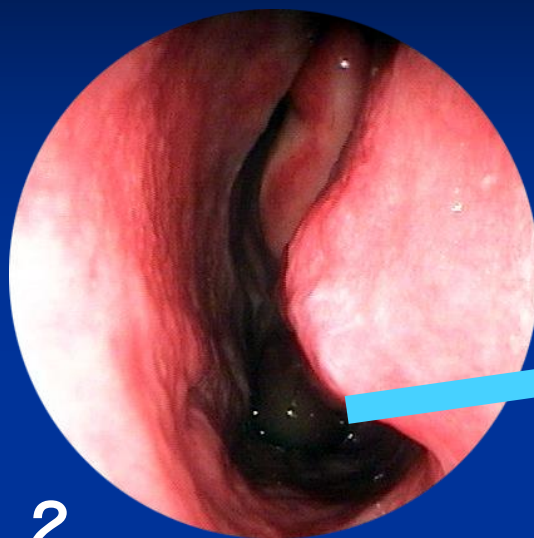
左下鼻甲介の治療経過

19. 3. 7 レーザー

19. 6. 13 レーザー

19.10. 16 ラジオ波

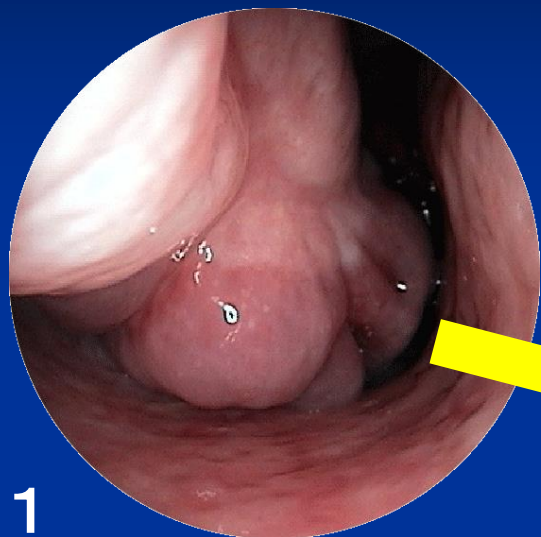
鼻中隔湾曲症矯正手術と下鼻甲介粘膜下骨切除術後の 鼻閉に対してレーザー治療を行ったケース



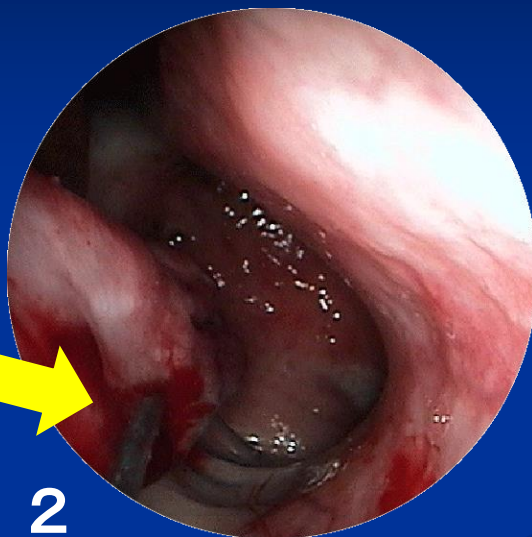
鼻処置

レーザー治療

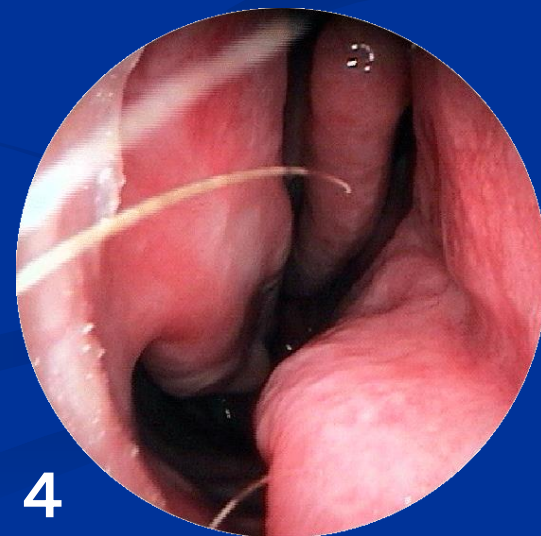
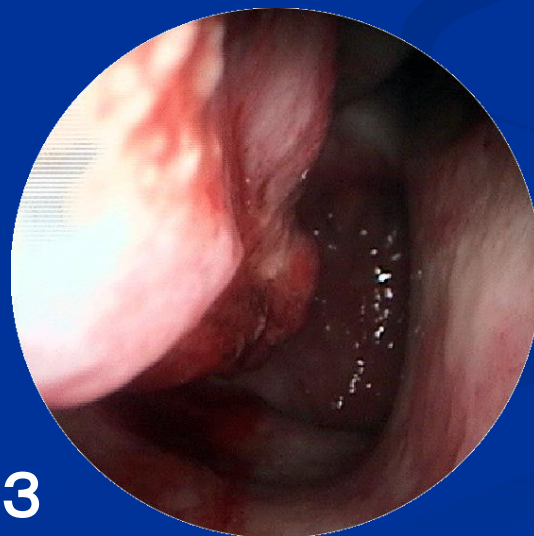
鼻中隔湾曲症矯正手術と下鼻甲介粘膜下骨切除術後の 鼻閉に対してラジオ波凝固治療を行ったケース



下鼻甲介後端の肥大



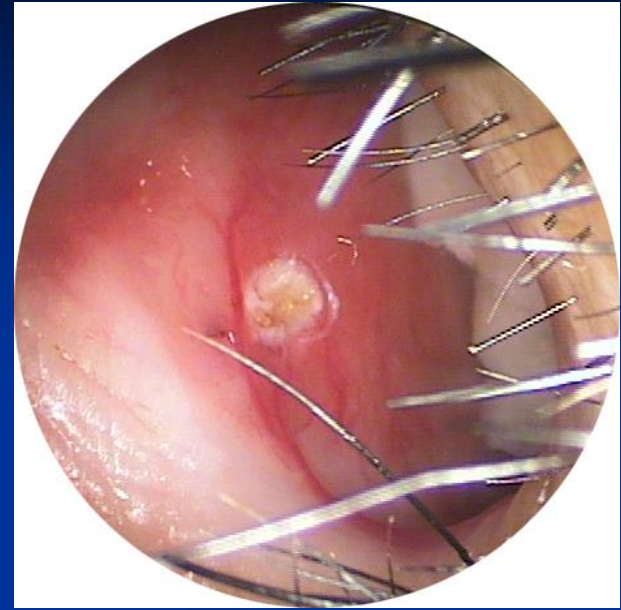
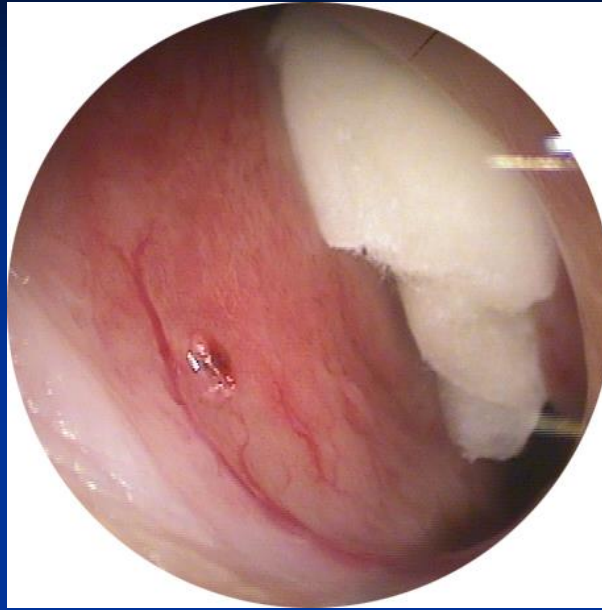
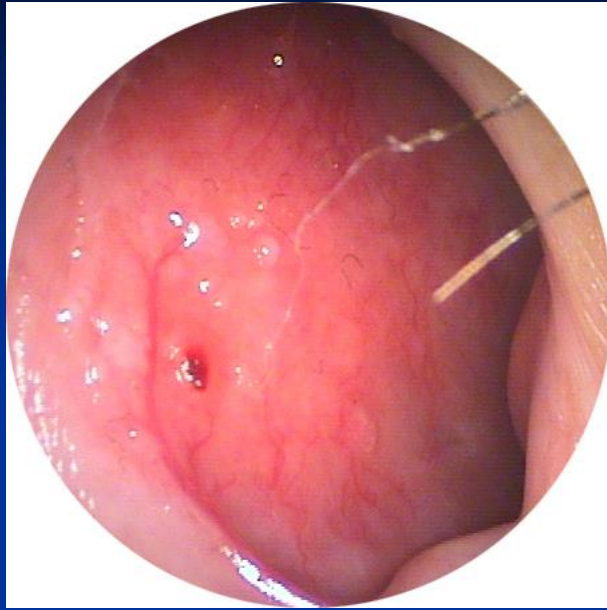
ラジオ波凝固治療



レーザーとラジオ波凝固治療について ～下鼻甲介粘膜焼灼術～

- レーザー治療もラジオ波凝固治療も、医師・患者双方にとって、ストレスの少ない手術手技である。
- まず、レーザー治療で経過をみて、改善のないケースに対して、ラジオ波凝固治療を選択することが多い。
- 下鼻甲介の肥大が著明、既にレーザー治療を何度か受けているが鼻閉が改善しない、鼻閉とともにいびきの訴えがある場合などで、ラジオ波凝固治療を考慮する。

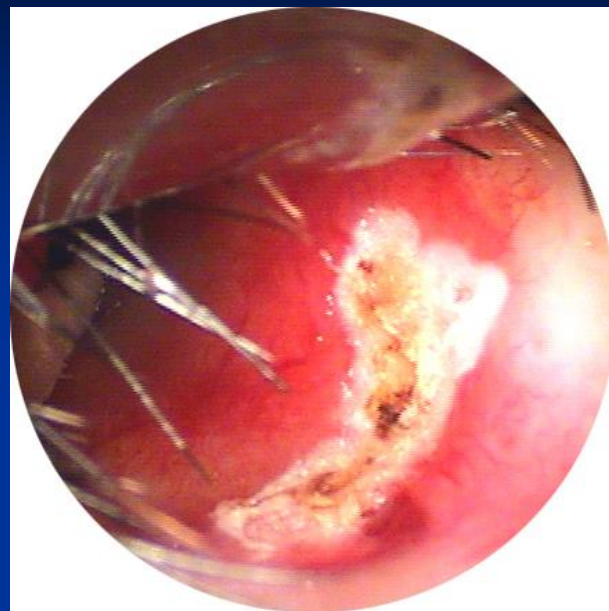
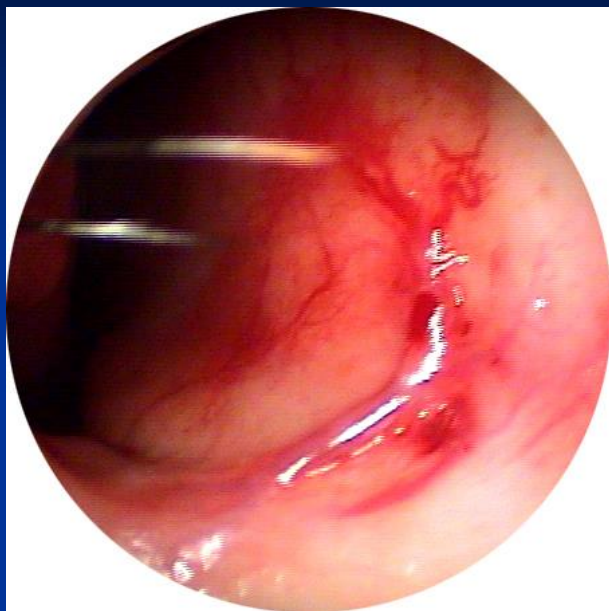
鼻出血 キーゼルバツハ部位の小動脈瘤



バイポーラフォーセップ

K331 鼻腔粘膜焼灼術 900点

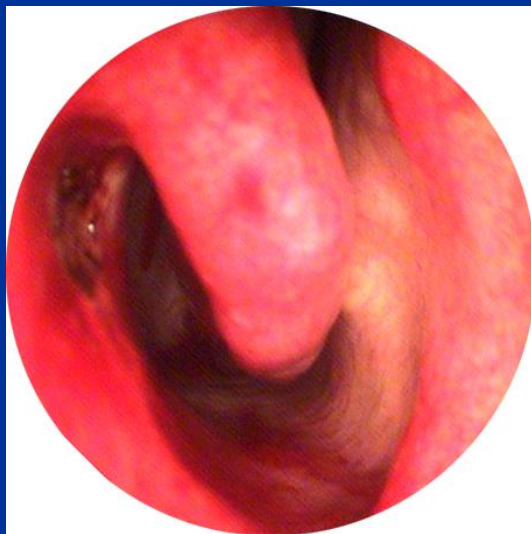
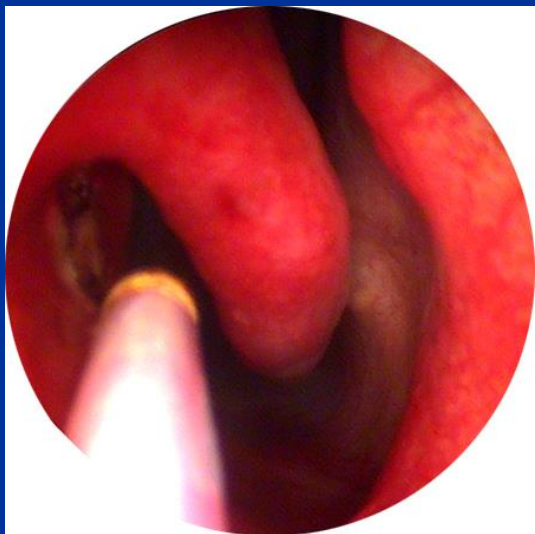
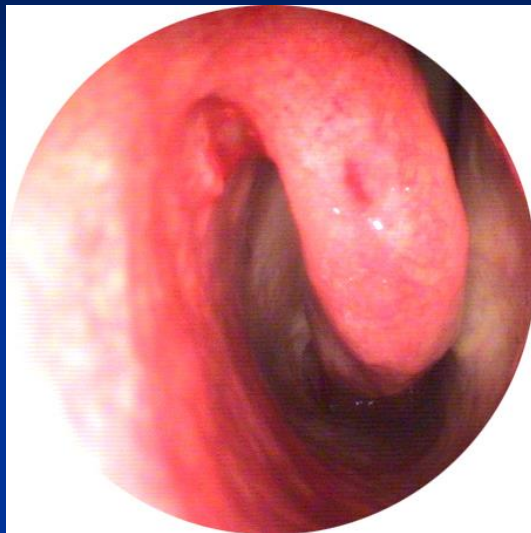
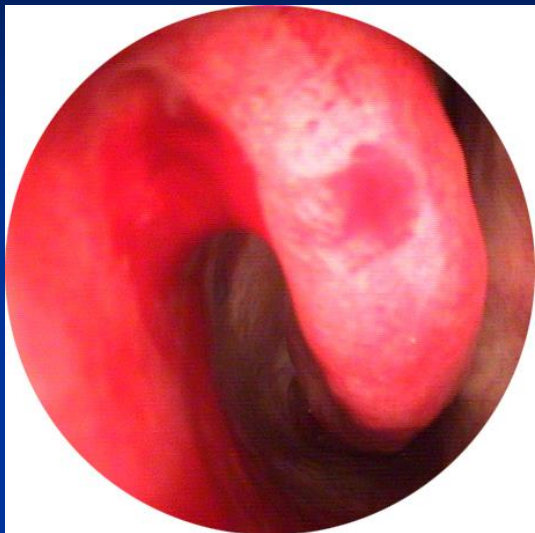
鼻出血 キーゼルバツハ部位の毛細血管



バイポーラフォーセップ

K331 鼻腔粘膜焼灼術 900点

鼻出血 右下鼻道、鼻腔側壁面



焼灼用電極
針電極
凝固用ボール電極

口蓋扁桃摘出術tonsillectomyの適応疾患 ⇒口蓋扁桃切除術tonsillotomyの適応？

●習慣性扁桃炎

●扁桃肥大による弊害

1. 慢性的な呼吸障害、いびき、口呼吸
2. 睡眠障害、睡眠時無呼吸症
3. 嚥下障害(食事が極端に遅い)
4. 構音障害(鼻づまり声、発音不明瞭)

●病巣感染扁桃

(腎炎、掌蹠膿疱症、関節リウマチ、慢性疲労症候群など)

●反復性扁桃周囲炎、扁桃周囲膿瘍

●扁桃膿栓症(口臭、咽頭異物感)

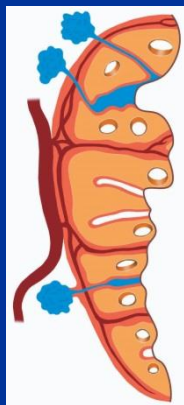
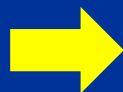
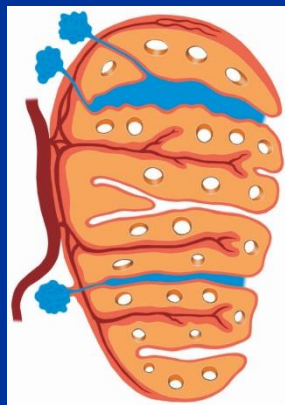
●その他

1. 良性腫瘍、悪性リンパ腫、扁桃癌など
2. 茎状突起過長症の手術に際して
3. 咽喉頭異常感症

扁桃肥大、いびきの口蓋扁桃ラジオ波凝固治療



いびきの原因になっている口蓋扁桃肥大症例
ラジオ波凝固治療1ヶ月後、右扁桃は著明縮小、
片側だけでもいびきは改善→その後、左側の手術へ



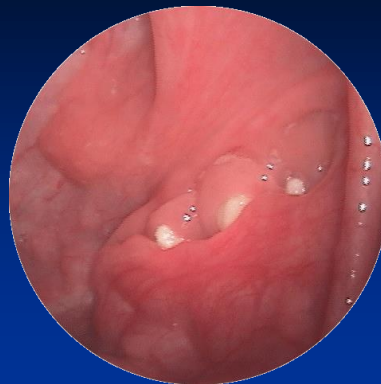
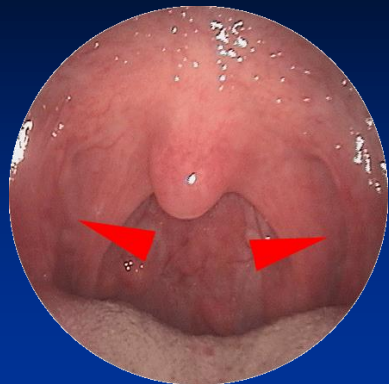
口蓋扁桃切除手術

tonsillotomy

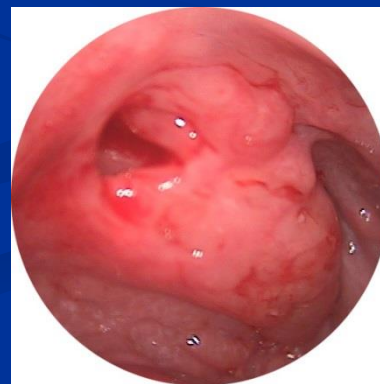
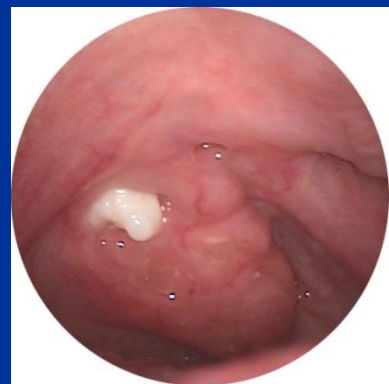
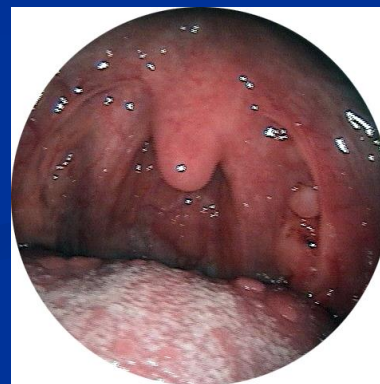
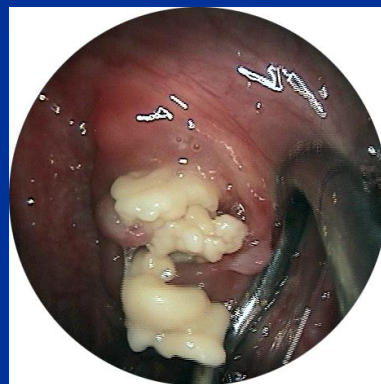
ラジオ波凝固治療

diathermo-tonsillotomy

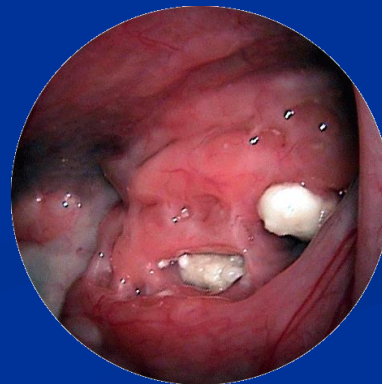
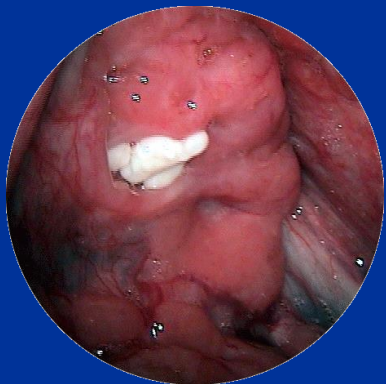
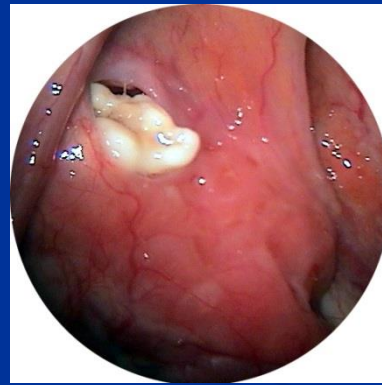
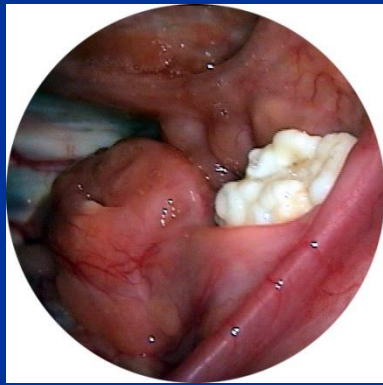
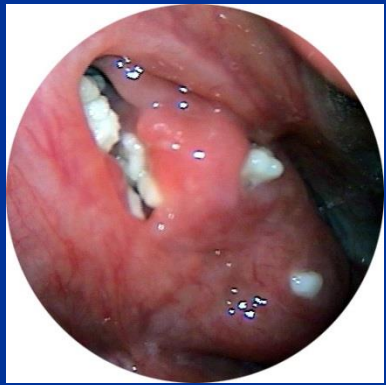
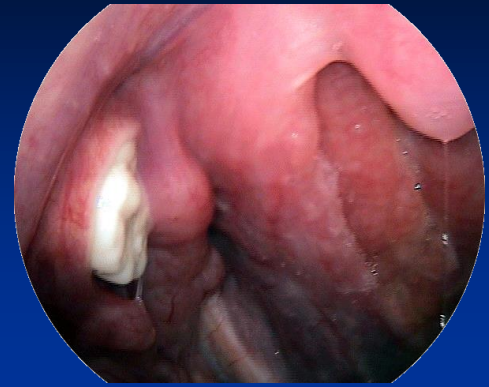
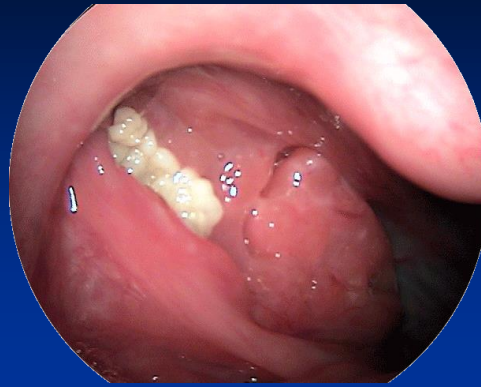
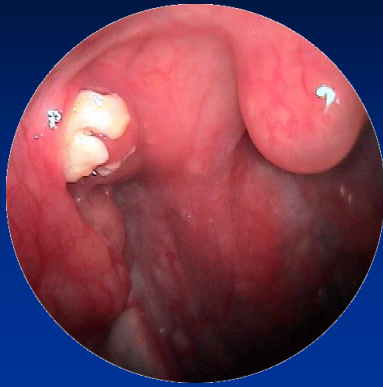
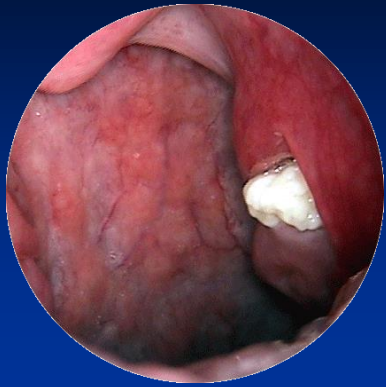
扁桃膿栓症 確認の方法と除去



舌を引き出し、
前・後口蓋弓に挟まれた
扁桃洞を開いて、**硬性の**
側視喉頭内視鏡で確認

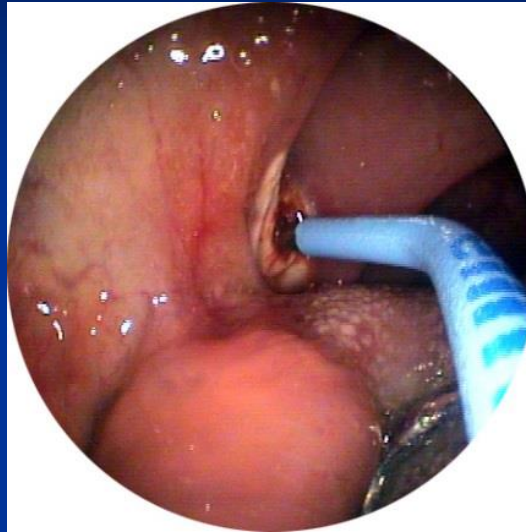


扁桃膿栓症 様々な所見

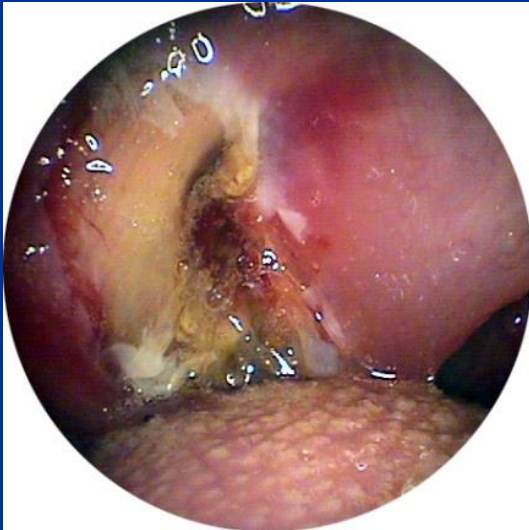


Ellmanによる扁桃ラジオ波凝固治療

扁桃切除術 tonsillotomy 陰窩切除術 cryptectomy



扁桃陰窩凝固用電極

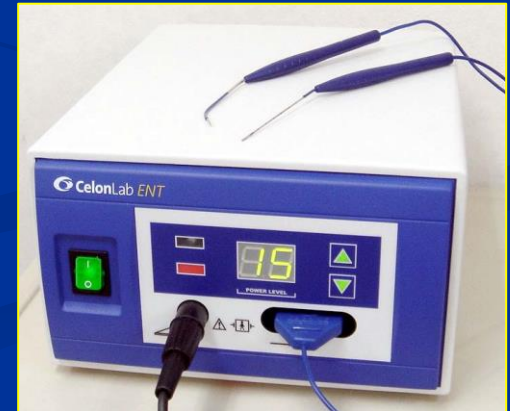
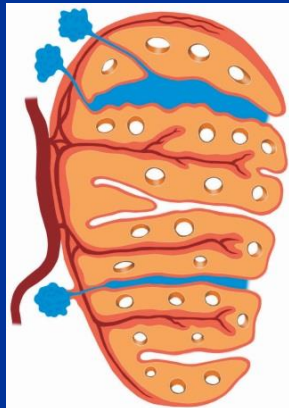
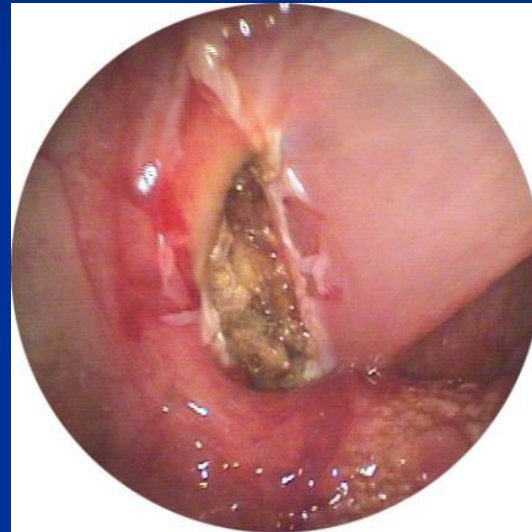
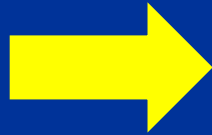
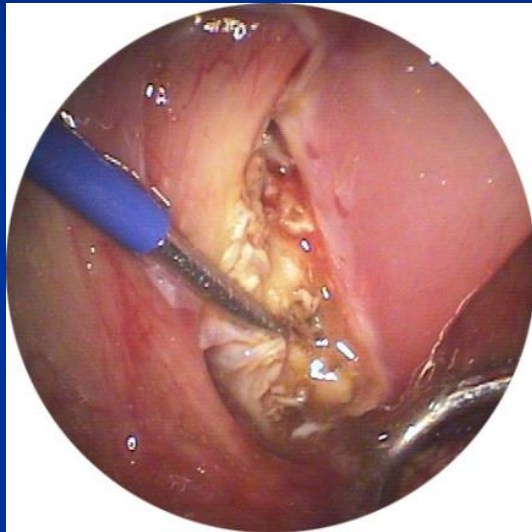


焼灼用電極
ニードル電極
ボール電極

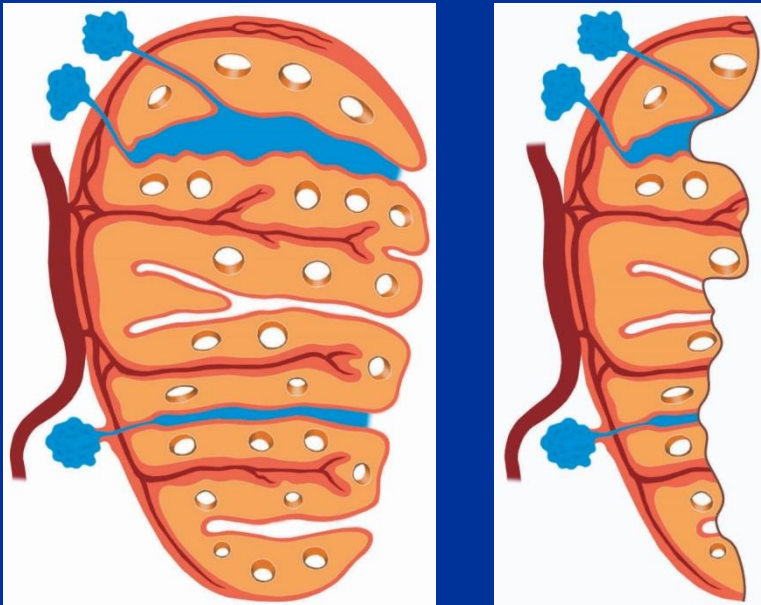
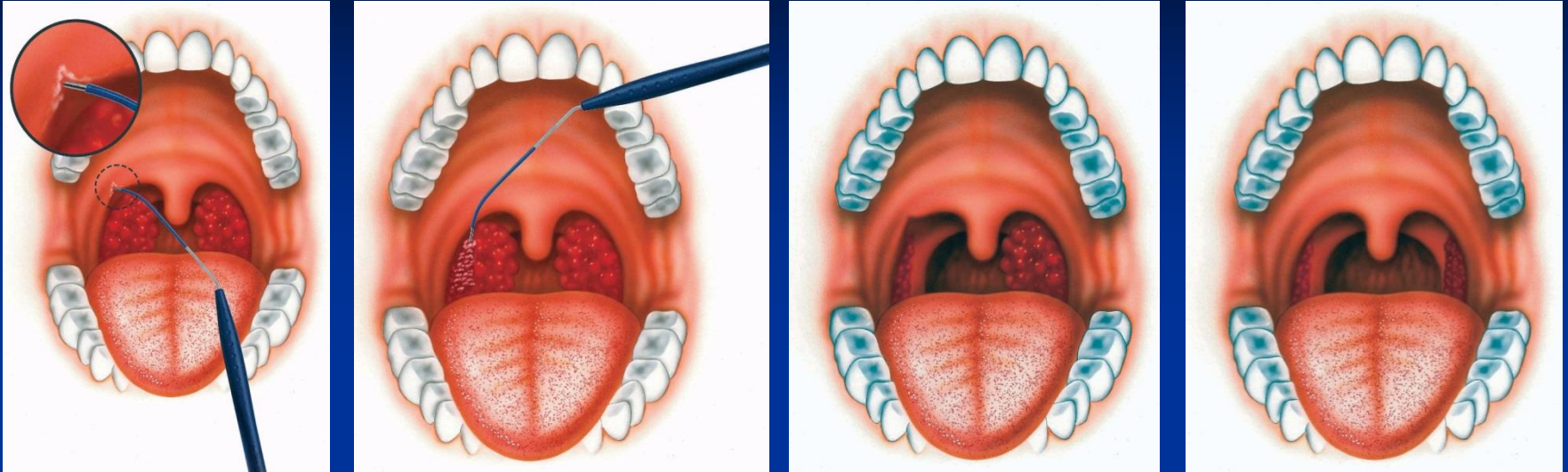
Celonによる扁桃ラジオ波凝固治療

扁桃切除術 tonsillotomy

陰窩切除術 cryptectomy、diathermocryptectomy



口蓋扁桃のラジオ波凝固治療



膿栓を主訴とするケース
特に上扁桃窩を開放する場合、
先ず前口蓋弓をプローブ先端で
切離し、扁桃上極～前面を十分に
視野に入れることで、扁桃の治療
を行うと操作が容易となる。

口蓋扁桃のラジオ波凝固治療

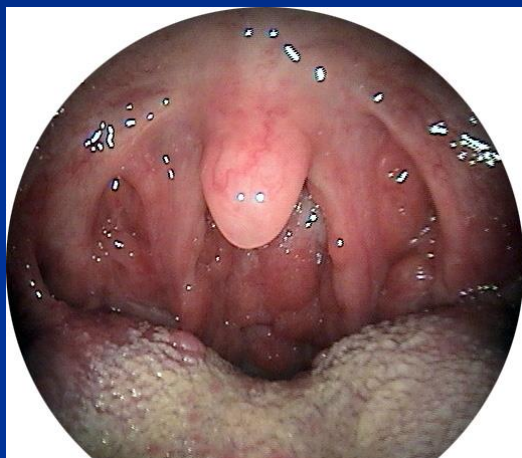


扁桃肥大症例

2ヶ月前に右扁桃は治療済み

2ヵ月前に右扁桃はラジオ波凝固治療済み

習慣性扁桃炎にラジオ波凝固治療は有効？

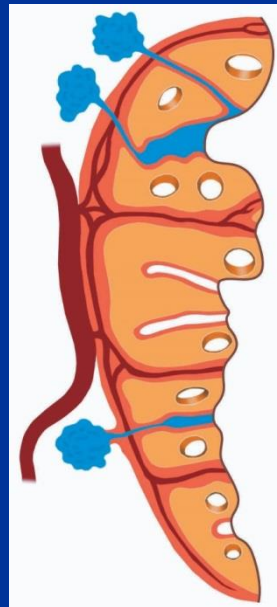
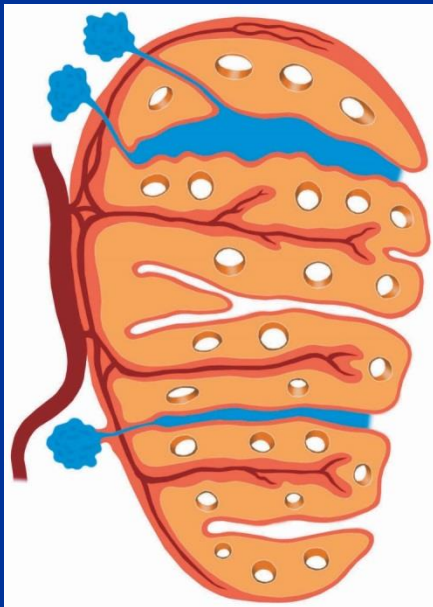


慢性扁桃炎で毎月のように扁桃炎を繰り返しているケース。
左口蓋扁桃ラジオ波治療の3ヶ月後に急性扁桃炎を発症、
未治療の右口蓋扁桃だけに炎症が起きている所見

ラジオ波凝固治療による術後出血

	症例数	術後出血
扁桃	891 側	3 例
下鼻甲介	793 側	1 例

2001.3.6～2013.7.31



術中・術後の注意点

●手術操作に関して

プローブを刺入する深さは扁桃表面から被膜までの距離の2／3程度にとどめ、太い血管のある被膜にはプローブの先端が触れないように注意して操作する。

●手術後の患部の状態

扁桃の壊死・脱落は1週間程度の期間で起こり、その際に起きる術後晩期出血に関して注意が必要である。

●術後の痛みについて

個人差があるものの、扁桃炎を起こした時と同程度の痛みで、最初の2～3日間に強い痛みを訴える場合もある。この痛みへの対処、及び感染予防と炎症を抑えるために5日間分の抗生剤と消炎鎮痛剤を処方している。

扁桃のラジオ波凝固治療に関して

扁桃肥大の全症例において、ラジオ波凝固治療により十分な扁桃の縮小効果が得られた。

扁桃肥大が原因のいびき症例に対して、低侵襲性で行える治療法である。

習慣性扁桃炎へのラジオ波凝固治療の効果については、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あるが、「耳鼻咽喉科高周波電気治療研究会」では、慢性扁桃炎への効果が報告されている。

自験例においても、ラジオ波凝固治療は習慣性扁桃炎に対して有効な治療法となり得ると考えられた。

当院でのレーザーとラジオ波手術 ～使用機種と主な手術対象～

(再掲)

レーザー手術～炭酸ガスレーザー、半導体レーザー

- ・下鼻甲介粘膜焼灼術(アレルギー性鼻炎)
- ・咽頭形成手術LAUP(いびき)
- ・皮膚、粘膜の良性腫瘍切除

ラジオ波手術～サージトロン、コブレーター、セロン

- ・下鼻甲介粘膜下凝固術(アレルギー性鼻炎、肥厚性鼻炎)
- ・鼻腔粘膜焼灼術(鼻出血)
- ・口蓋扁桃切除術(扁桃膿栓症、扁桃肥大、いびき、良性腫瘍)
- ・軟口蓋、舌根扁桃の凝固治療(いびき)

御静聴、ありがとうございました。