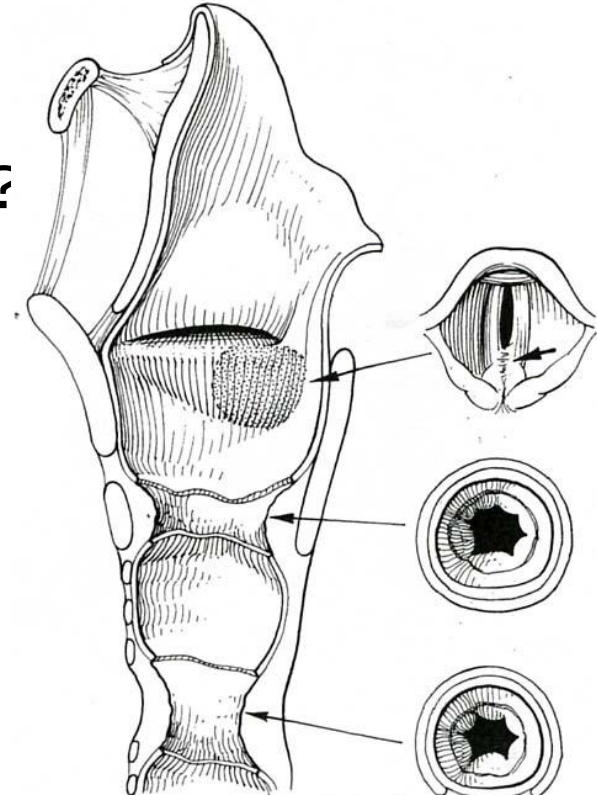


声門下狭窄について

いろいろな病気の解説シリーズ
はたのクリニック
2021年10月 第1版

声門下狭窄について

1. 声門下狭窄とはどんなことなの？
2. どうして声門下狭窄が起こるの(原因は)？
どんな症状がおこるの？
3. どんな治療をするの？
4. 各種要因による症例呈示
 - ①外傷：気管切開後、気管挿管後
 - ②感染症：結核
 - ③症候性：ウェゲナー肉芽腫症
 - ④新生物：軟骨腫、甲状腺気管浸潤、肺癌転移
 - ⑤その他：特発性



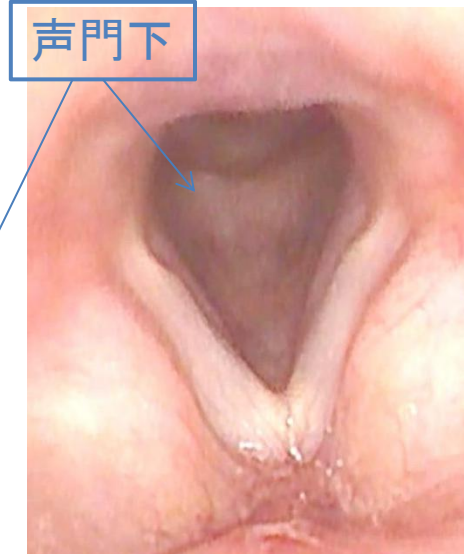
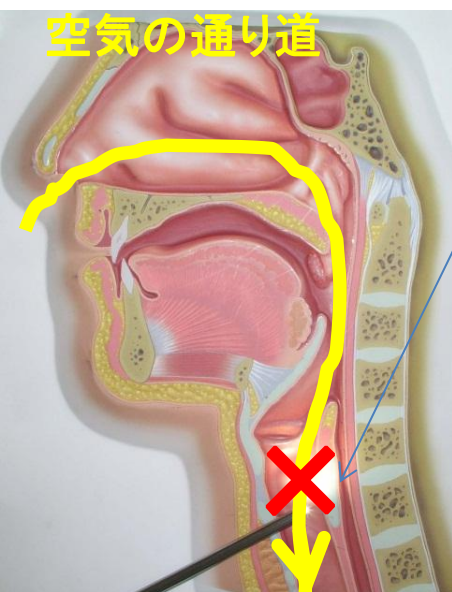
参考資料4)
から引用

1. 声門下狭窄ってどんなことなの？ ①

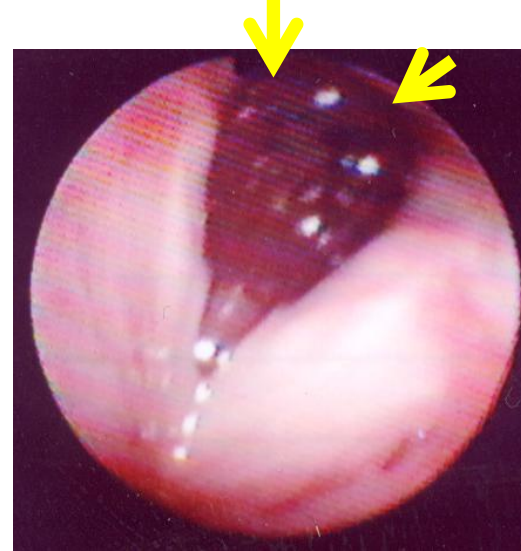
皆さんは、普段特に意識することなく「呼吸」をしていると思います
その際は、鼻と口から吸いこんだ**空気**がのどの奥の喉頭を通り、気管から肺に送られた空気が肺の奥の肺胞という所で「**ガス交換**」を行い、酸素を体に吸収し貯まった二酸化炭素を息として吐き出しています

この空気の通り道を「**気道**」といい、喉頭にある声帯の下の部位を**声門下**、その空間を**声門下腔**といいます

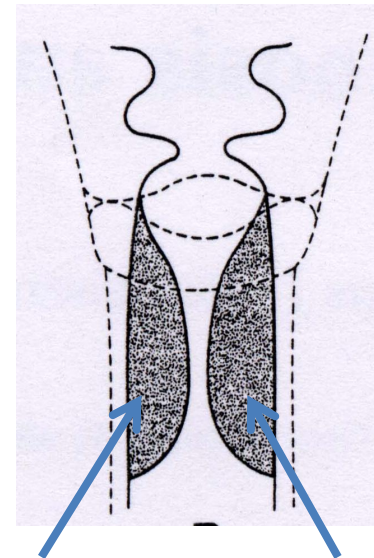
「**声門下狭窄**」では、この声帯の下の声門下の空気の通り道が狭くなることを現し、病気の名前というよりは気道が狭くなった状態をさします



正常声帯所見



赤色肉芽病変のために
声門下狭窄を認める



様々な程度におこる
声門下狭窄病変

2. 声門下狭窄の原因と症状は？ ①

声門下狭窄をおこす原因疾患には様々なものがあり、後で示しますが、
①小児における先天性のものから、②喉頭外傷、気管切開後の外傷性のもの、
③クループなどの感染性のもの、④ウェゲナー肉芽腫症による症候性のもの、
⑤腫瘍性病変（内腔、外側）のものや ⑥原因不明の特発性のものなどがあります

声門下狭窄とは、「呼吸をするときの空気の
通り道が声帯の下で狭くなる」状態であり、
そのために色々な症状を示します

原因となっているもとの疾患に伴う症状の他に
気道が狭くなることによる症状（程度と経過により異なります）
があります



軽度の場合はのどの違和感くらいですが、狭窄が進行すると咳嗽、嘔声といったもの、さらに高度病変では、息苦しさ、呼吸苦、喘鳴といったものまで様々です
徐々に経過する病変では、単に上気道炎や喘息として経過を見られていることもあります

また感染徴候を伴って急激に進行するものや高度狭窄病変では、喘鳴や咳嗽ばかりでなく呼吸困難を示すこともあり注意が必要です

3. どんな治療をするの ①？

原疾患の治療で狭窄が改善する場合もあり、まずは、**声門下狭窄を起こす病気自体**(結核やウェゲナー肉芽腫など)に対する治療を行います
さらに狭窄を起こしている**局所に対して狭窄の改善治療**を行います

声門下狭窄は様々な原因で起こり、その病態は各症例ごとに異なるため、各症例の**それぞれの病態に応じて**最善と思われる治療法を選択します

その中で**喉頭気管狭窄の治療の原則**としては

1. **内腔の拡大**：

狭窄を起こしている瘢痕組織や腫瘍病変狭窄機転の改善(病変切除等)を図る

2. **内腔の上皮化**

上皮で覆われた喉頭、気管内腔を形成すること瘢痕化、再狭窄を防止する

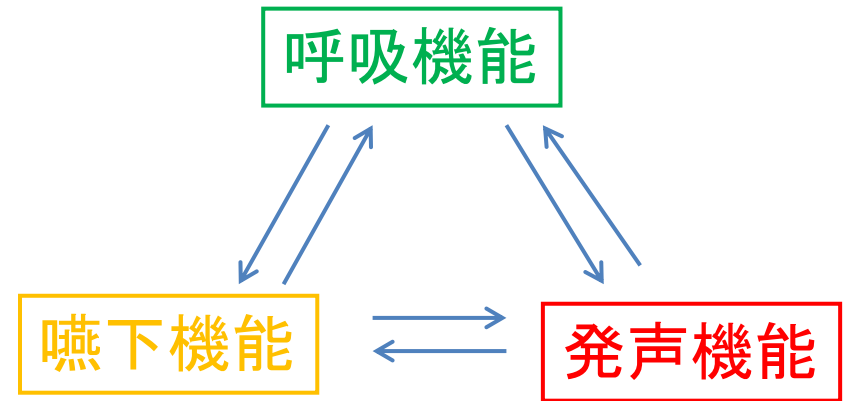
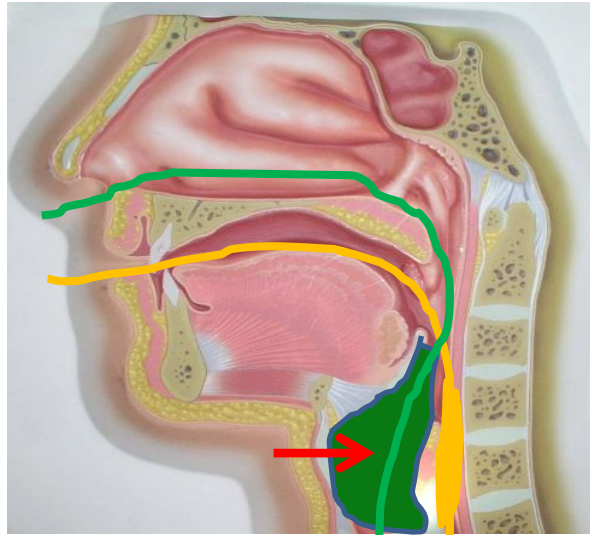
3. **枠組み形成**

硬性組織により枠組み形成により喉頭気管内腔を保持する

の3点が重要な項目であり、

またその際には、**喉頭の機能のバランスよく保持**するような様々な工夫が必要となります

3. どんな治療をするの ②？



のどの働きとしては、①呼吸、②嚥下、③発声の機能が重要で、この3つの働きはそれぞれ影響し合っておりこのバランスを取ることが必要です

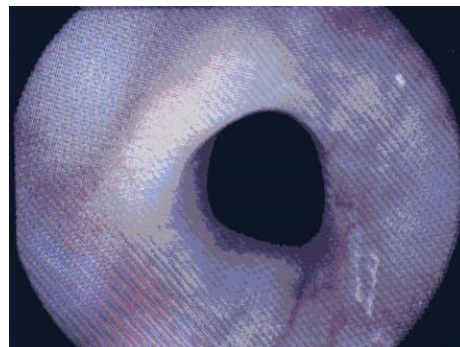
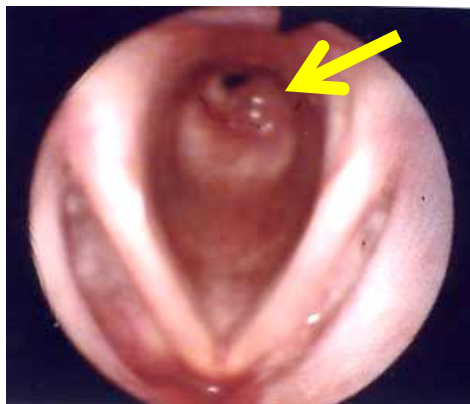
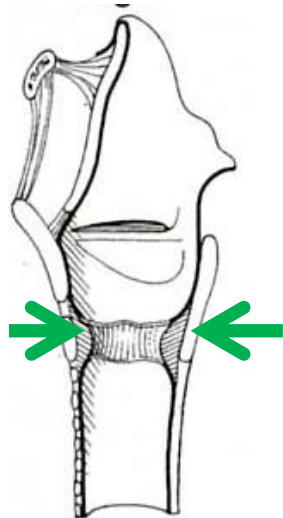
一番重要なものは①呼吸であり、呼吸する気道を保持することが優先されます
気道を広く保とうとした場合、声帯麻痺などのために発声時に声門の閉鎖が十分にできない時には、声帯振動がうまくできないために「**嚙声**」の問題が生じます

また声門を発声時に閉鎖するようにある程度狭くした場合には、「**呼吸しにくい**」といった問題が生じてきます

さらに声門部での空間を確保すると、声帯が閉じにくく、食物が気管に入ってしまうといった「**誤嚥**」の問題も生じてしまいます

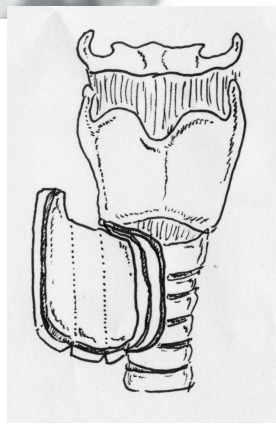
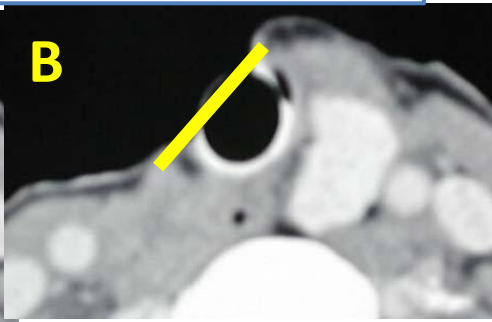
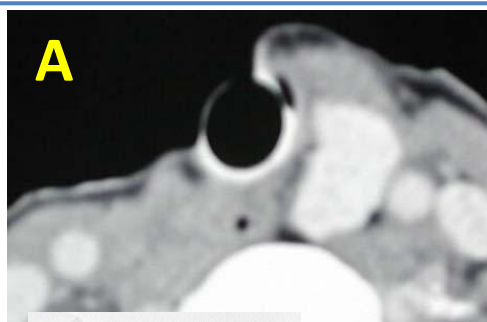
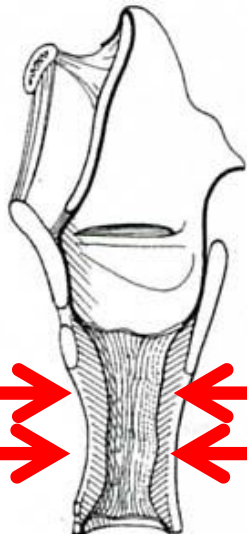
このため、声門部の広さ、その閉まり具合に関しては、呼吸、嚥下、発声のバランスをうまく保つように細心の注意を取ることが必要となります

1. 外の枠組みには問題なく、肉芽等のために内腔が狭くなった場合



内腔を狭くしている肉芽病変を切除し内腔を拡大した後に内腔がきれいな粘膜で覆われるようにシリコン製のチューブをしばらく挿入しました

2. 外の枠組みの損傷も伴い内腔が狭くなった場合



Aに見られるように気管軟骨がない場合に、Bのように再建すると気管内腔が狭くなるが、Cの様に軟骨が外方に突出する様に再建すると内腔が広くなるため、より呼吸しやすくなる
枠組みの損傷を伴う場合には、内腔の粘膜組織ばかりでなく軟骨や骨などの硬い組織を用いて、気道内腔が広く保たれる様に大きく作りました

参考資料4)
から引用

4. 各種要因により声門狭窄を起こした症例呈示

成因: 1. 先天性

2. 外傷:

喉頭外傷,

気管内挿管, 気管切開後、

3. 感染症:

結核 サルコイドーシス

4. 症候性:

ウェゲナー肉芽腫症

再発性多軟骨炎

5. 新生物

扁平上皮癌、軟骨腫

甲状腺癌浸潤

6. 特発性

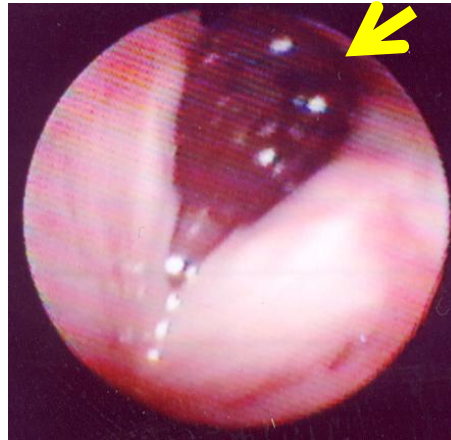
青色のものを以下に症例呈示します

各種成因による声門下狭窄症例

2. 挿管後



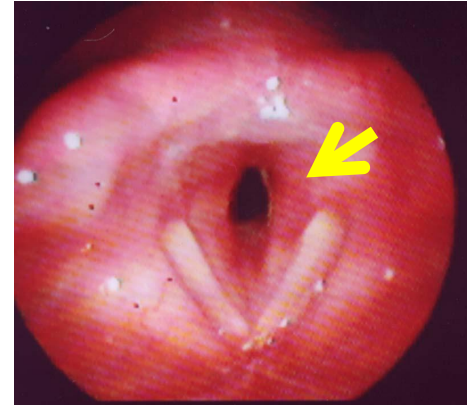
2. 気管切開後



3. 結核性



4. ウェゲナー肉芽腫症



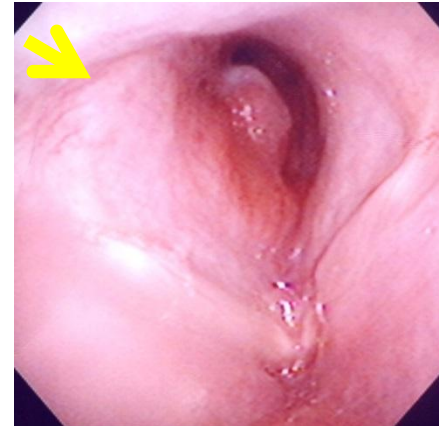
5. 軟骨腫瘍



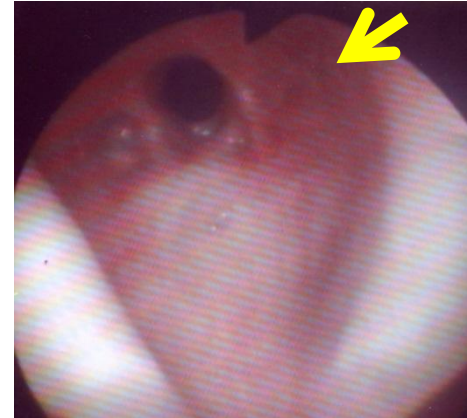
5. 肺小細胞癌転移



5. 甲状腺癌浸潤



6. 特発性



2. 外傷性 : ①挿管後

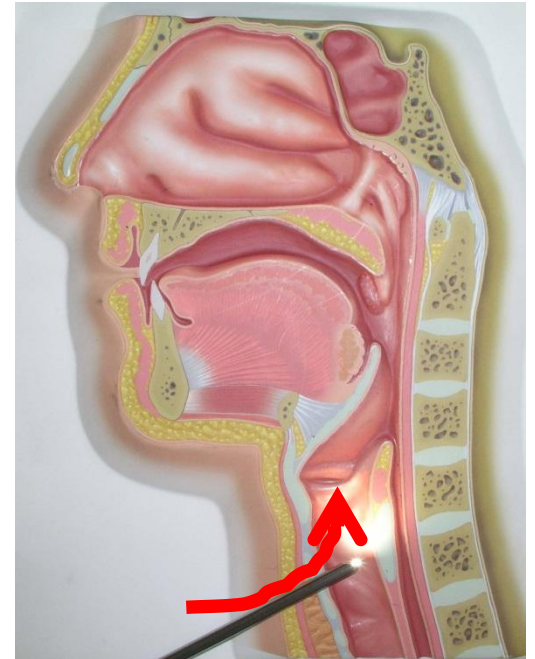
他院にて穿孔性胃潰瘍、腹膜炎にて手術施行し
術後挿管の上、集中治療室(ICU)にて加療された方です

ICU入院中に挿管チューブを自己抜去した経緯あり
退院後より喘鳴ありとのことで紹介受診されました

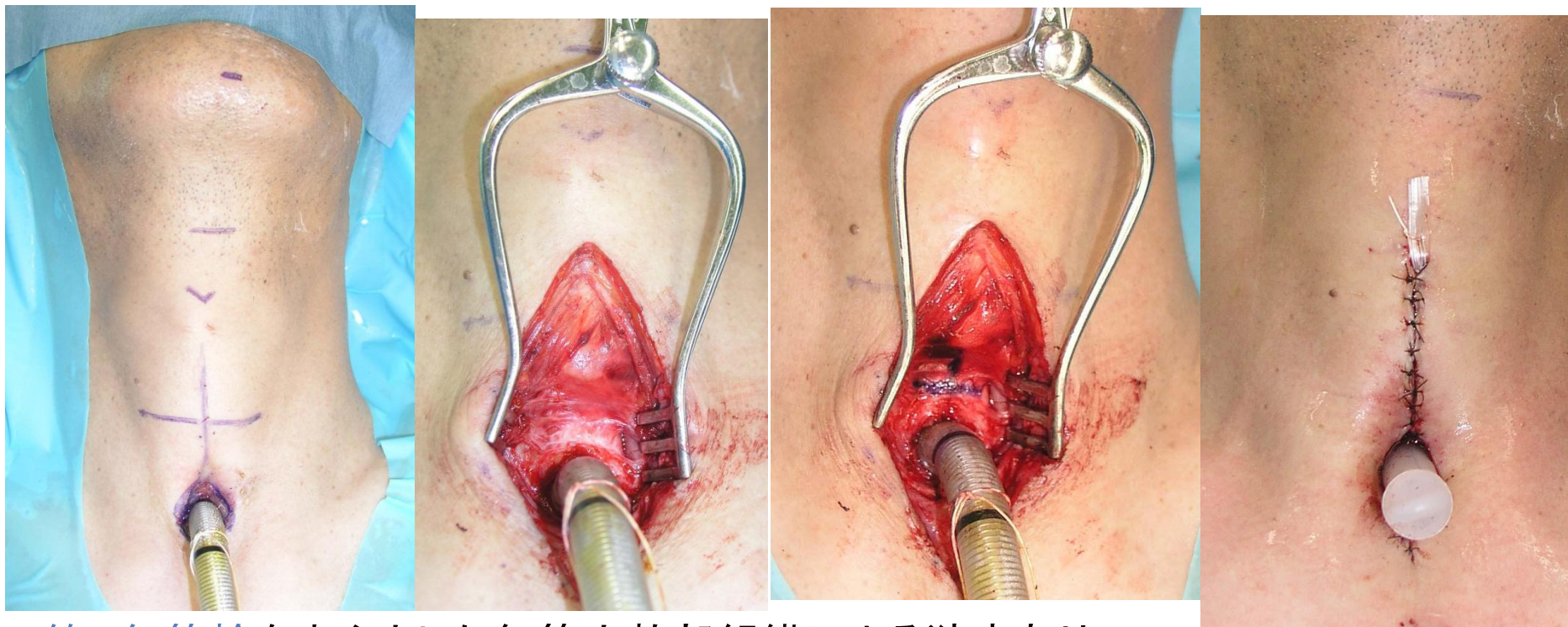
当科受診時、内視鏡検査にて声門下気管内腔の
著しい狭窄を認め、軽度呼吸苦を呈していました
狭窄部位は第1気管輪-輪状軟骨を中心とした喉頭、
気管内軟部組織によるものであり、喉頭気管の枠組み
自体の変形はないと思われました

第2-3気管輪にて気管切開を行い、内視鏡を用いて
内腔を観察し、狭窄部位が第1気管輪から輪状軟骨の
高さであることを確認しました

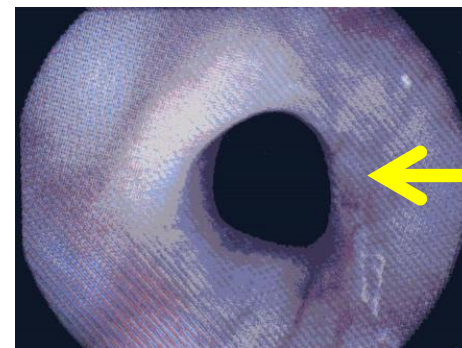
第2気管軟骨を保持したうえで、第1気管輪を正中にて
縦切開を加え逆T字状に観音開きとし気管を裁開し、
下方から内視鏡(70度斜視鏡)を用いて瘢痕組織を
切除した後に直径12mmのTチューブ挿入を挿入しました



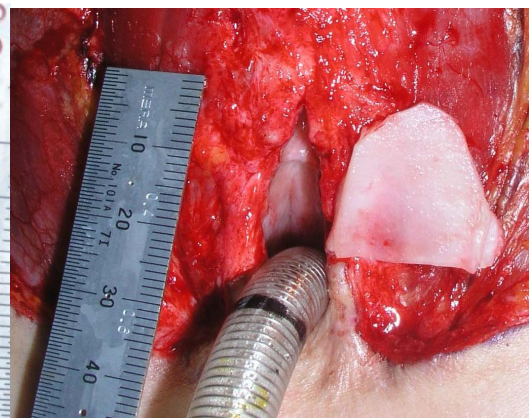
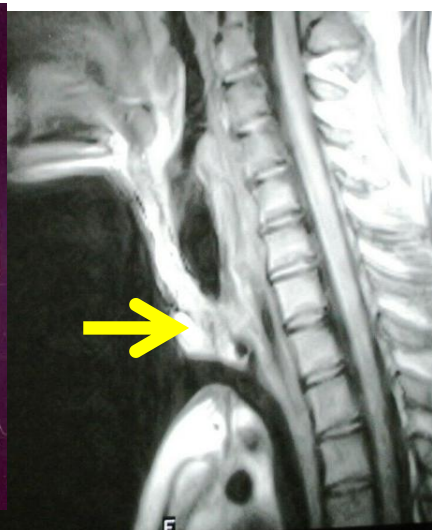
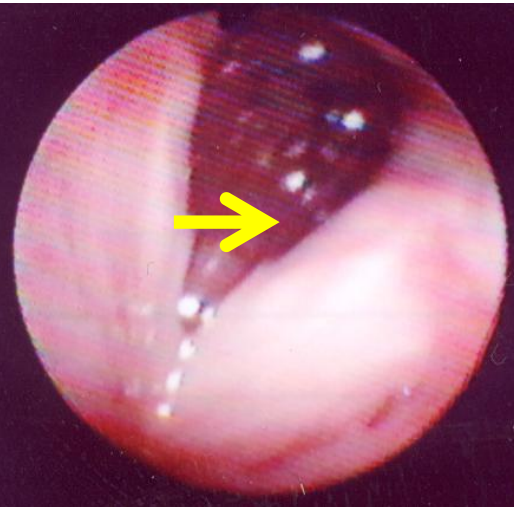
手術所見



第1気管輪を中心とした気管内軟部組織による狭窄あり
内視鏡(70度斜視鏡)を用いて瘢痕組織を切除し、直径12mmのTチューブ挿入



2. 外傷性:② 気管切開術後



参考資料6)から引用

他院にて気管切開を行い、術後声門下狭窄を来し、レーザー手術などを行ったが軽快せず声門下狭窄の再発をおこし、気管カニューレを外すと呼吸苦をきたす状態で紹介となった方です

内視鏡検査では声門下に肉芽性病変をみとめ、ほぼ閉塞した状態でした
気管切開孔上方において気管内腔はほぼ閉塞しており、気管の枠組み自体の瘢痕性狭窄をとまなうものであり、手術は二回に分けて行いました

1回目は、喉頭裁開を行い声門下の肉芽組織を除去した後、気管断端を皮膚と縫合し、縦に広い気管皮膚瘻を作成した後(Trough法)、ステントを挿入し内腔が再狭窄しないように開大保持を図りました

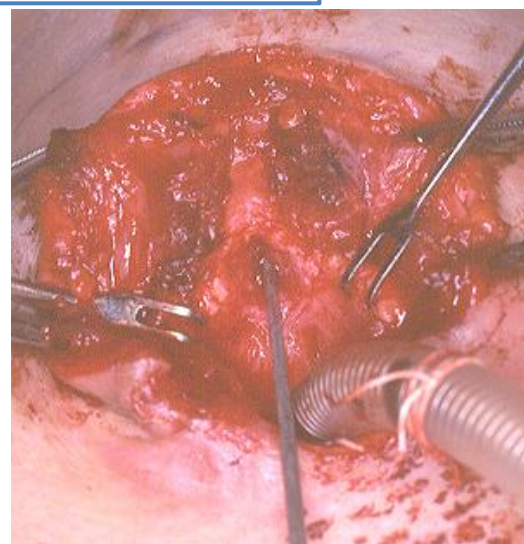
その後二期的に、鼻中隔軟骨弁を用いて気管再建をおこないました

手術前MRI

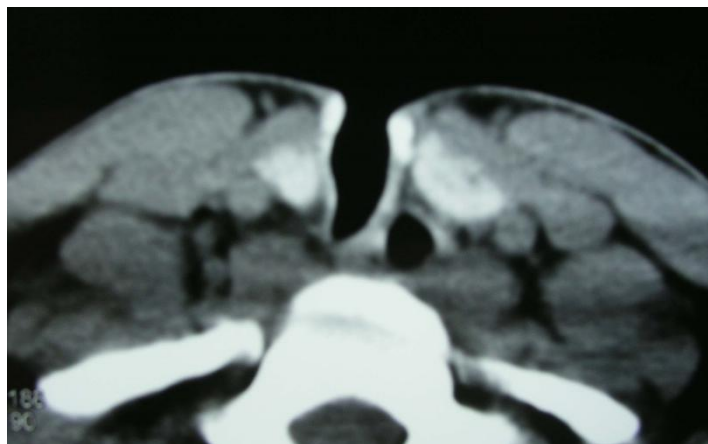


気管切開孔上方において
内腔の著しい狭小化を認める

初回手術時所見 (Trough法)



気管内腔の著しい狭小化を認める



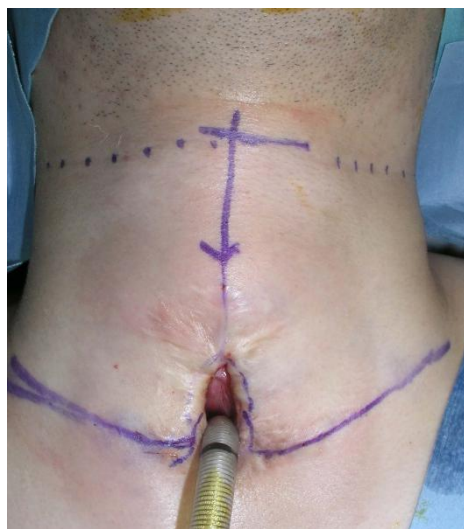
気管内腔の肉芽病変を切除し広く開放した後、気管前方を頸部皮膚と縫合し溝状に
広く開放する (Trough法)

気管側壁はある程度の高さを持った溝状となり、前壁はないが気道としての空間が
保たれた状態となっています



参考資料6)
から引用

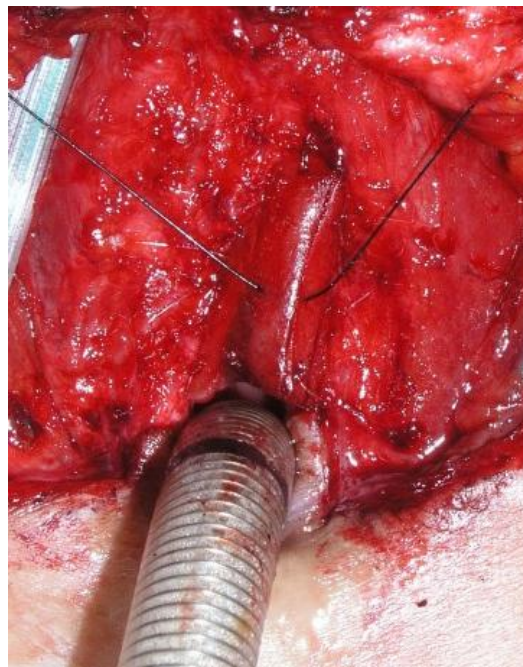
鼻中隔軟骨を用いた二期的気管前壁の硬性再建



採取した一側粘膜付
鼻中隔軟骨



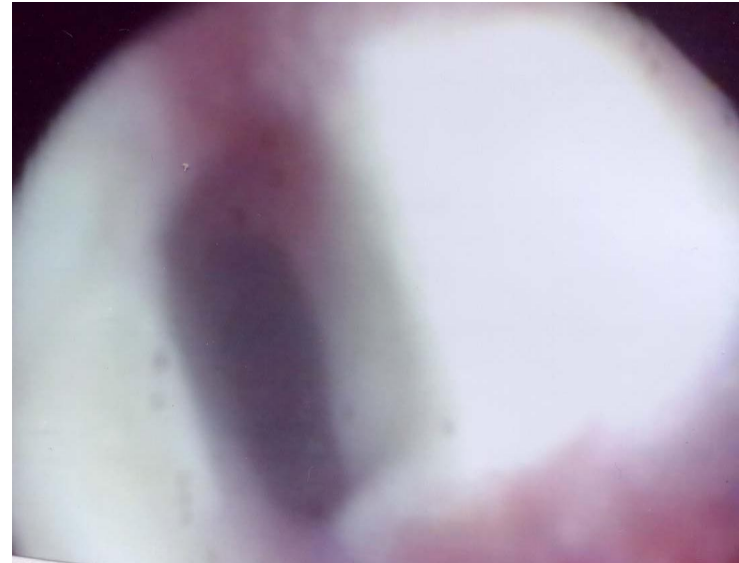
粘膜側を内腔として、鼻中隔軟骨弁を
用いた気管前壁再建



鼻中隔軟骨に縦に
切れ目を入れることで
気管の湾曲を再現し
内腔を広く保つようにした

軟骨に糸をかけ
これを皮膚側に通して
引くことで、軟骨が
落ち込まないようにした

3. 感染性: ① 結核

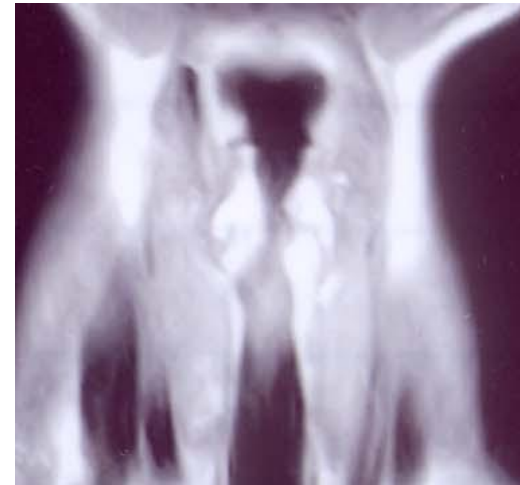
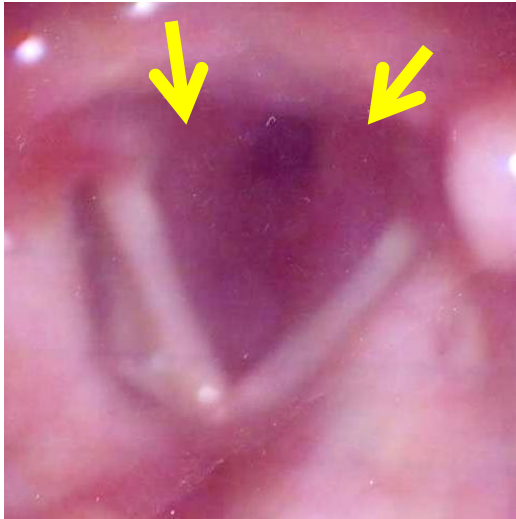


他院にて、咳、嚔声に対して精査中、呼吸困難が出現したため、気管内挿管し、後に気管切開が施行され、結核疑いのために内科転院となり、上気道病変精査目的にて紹介された方です

喉頭内視鏡検査では、声門下は発赤腫脹しており、一部に白苔を伴う病変を認めました

喀痰培養検査にて結核菌を認め、結核性病変として隔離病棟にて入院加療の上、抗結核治療を行いました

4. 症候性: ①ウェゲナー肉芽腫症



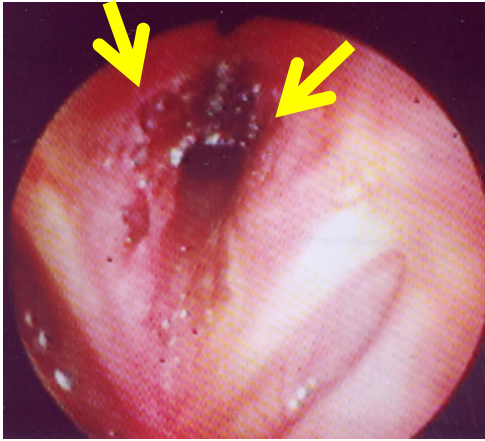
参考資料6)
から引用

鼻閉あり慢性副鼻腔炎として内視鏡下鼻内副鼻腔手術を施行した方です
両側鼻内にやや赤色のポリープ様病変あり組織検査を行っていますが、病理組織
検査の結果は慢性副鼻腔炎でした

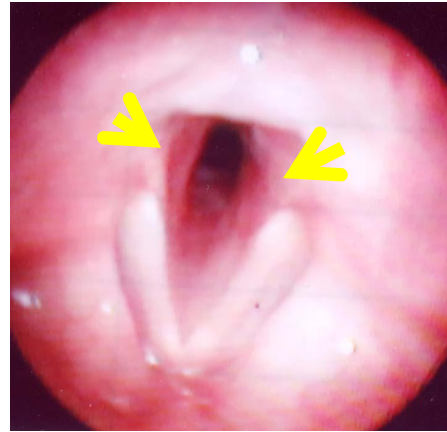
退院後2月経過時点で咳嗽出現し、内視鏡検査で声門下狭窄を認めています
入院の後、抗菌薬治療と吸入加療を行い、声門下腫脹部より組織検査を行いました
が、病理組織検査の結果は「炎症性変化」でした

退院の後、外来にて経過観察していましたが、声門下狭窄は持続するため
さらに声門下狭窄を起こす病変として精査を行ったところ、c-ANCA陽性を認めました
ANCA関連疾患疑いのため、鼻内の病理組織検査を追加し、前回の手術時の
組織検査を再検していただいたところ、ウェゲナー肉芽腫症疑いと診断され、
内科にて加療を行っていただきました

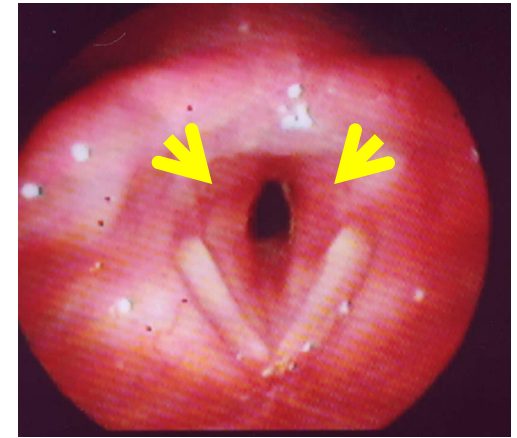
4. 症候性: ②ANCA関連疾患



初診時感冒罹患後
声門下に痂皮付着



治療1か月後
声門の下に声帯に沿った
帯状の腫脹をみとめる



治療3か月後、痂皮付着は
ないが全周性に声門下
は狭小化している

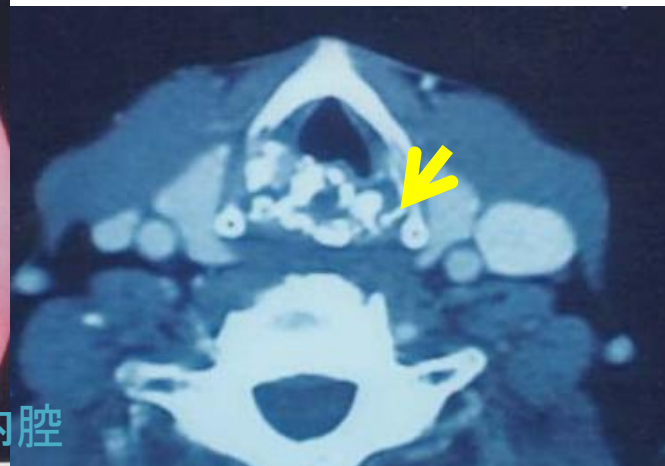
壊死性糸球体腎炎、Wegener肉芽腫疑いにて内科加療中の20代女性の方です
冬に感冒り患した後から、嗄声および気道狭窄症状が出現したため紹介
受診されました

喉頭内視鏡検査にて声門下に痂皮付着を伴う粘膜肥厚を呈する声門下の狭窄
病変を認めました

内科では腎炎(その後ANCA関連腎炎と診断)に対してステロイドを用いた治療
を行っていただいております、

耳鼻咽喉科では、上気道炎罹患時を中心に抗菌薬及びステロイド吸入などを
用いて局所的なコントロールを行いました

5. 腫瘍性:①軟骨腫瘍



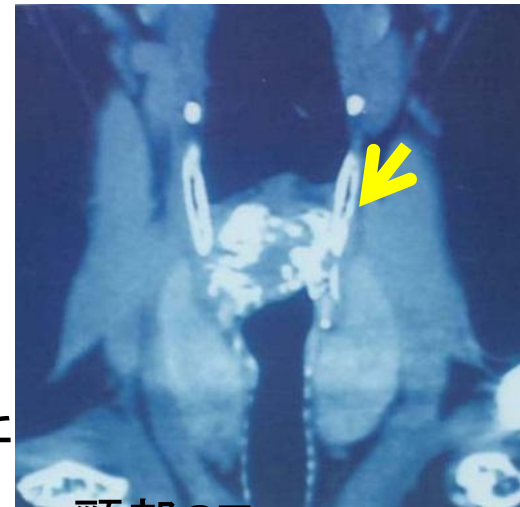
嗄声と呼吸苦を訴えて受診された方です

内視鏡検査にて、声門下の輪状軟骨の高さで後方から突出した腫瘍を認め、気管内腔の狭小化を認めました

画像検査(CT)では輪状軟骨と披裂軟骨の骨化と破壊を伴う腫瘍性病変をみとめ気管内腔は狭小化していました

気管切開を施行し気道を確保した後に、生検を行いました
病理組織検査の結果は、「軟骨腫」の診断でしたが、
悪性か良性かは判然としていません

軟骨の破壊のために枠組みを保持することが困難であり、
喉頭全摘を考慮しながら、経過観察を行っています



頸部CT:
輪状軟骨と披裂軟骨
から発生し、軟骨の
骨化と破壊を伴う
腫瘍性病変

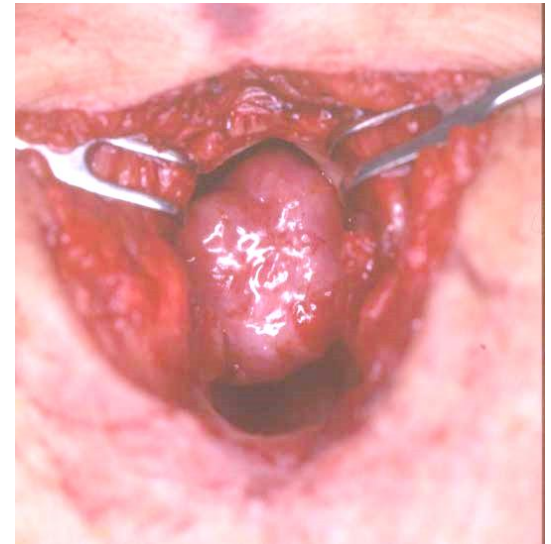
5. 腫瘍性:② 肺小細胞癌の声門下転移



声門下気管後壁より
発生した有茎性腫瘍



気管膜様部より
有茎性に発生した腫瘍



気管膜様部より有茎性
に発生した腫瘍

呼吸器内科において、肺小細胞癌に対して放射線治療(60Gy)と化学療法(CDDP,ETOP)施行後の方です

血痰および呼吸苦出現のため、気管支内視鏡検査を施行したところ、声門下、気管内腔に腫瘍性病変を認めたため199×年に紹介された方です

初診時施行した喉頭内視鏡検査にても、声門下、気管内腔に腫瘍性病変を認め、MRI検査では気管後方の膜様部に茎を持つ有茎性の腫瘍を認めています

気管切開を行い気道確保をした後、生検施行し小細胞癌の転移と診断しました
気管切開孔を開大し明視下に腫瘍をレーザー切除の後に、放射線治療を施行しました

5. 腫瘍性:③甲状腺癌の浸潤

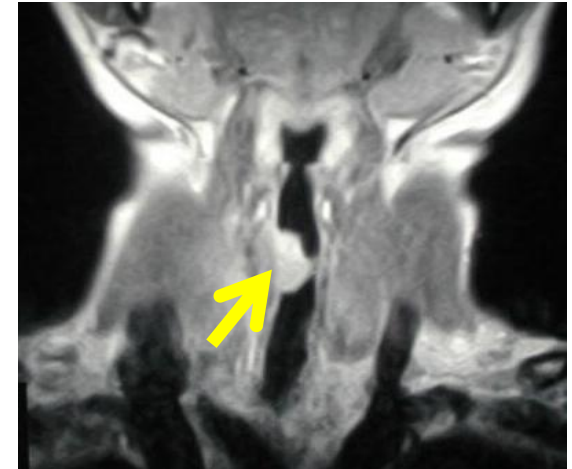
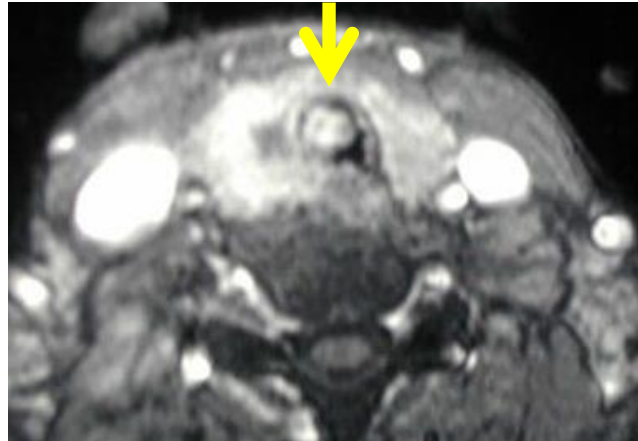
2か月前からの咳嗽と呼吸苦のために200×年受診された方です

右前頸部に腫瘤を触知し、内視鏡検査では声門下に突出する赤色調の腫瘍性病変を認めました

画像検査でも、甲状腺右葉に腫瘍性病変を認め、これに連続した腫瘍性病変により気管内腔が狭小化している像を認めています

気道狭窄を伴った甲状腺の悪性腫瘍が疑われるため、まず気管切開を施行し気道確保を行った後に、病理組織検査を行いました

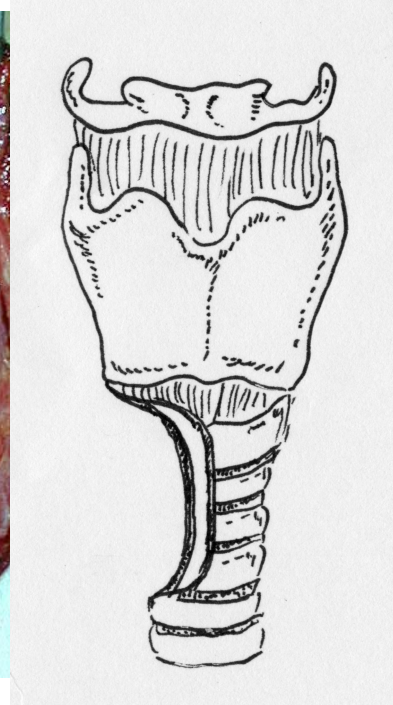
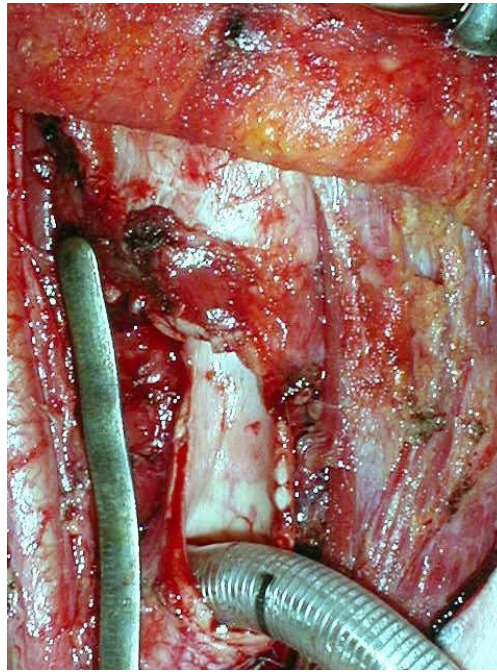
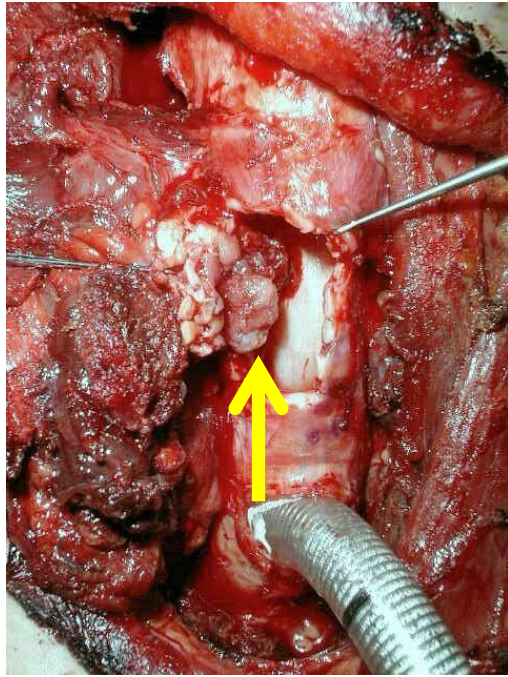
病理組織検査の結果は、「悪性病変、癌腫」でしたが詳細な組織型は不明でした



参考資料6)から引用

一回目の手術所見

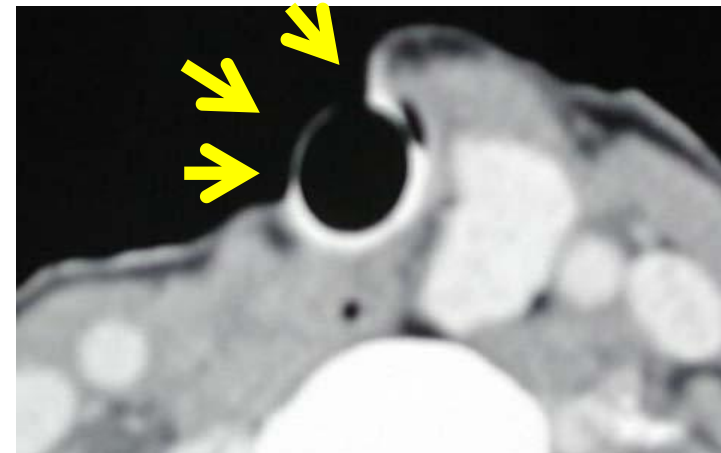
術後所見



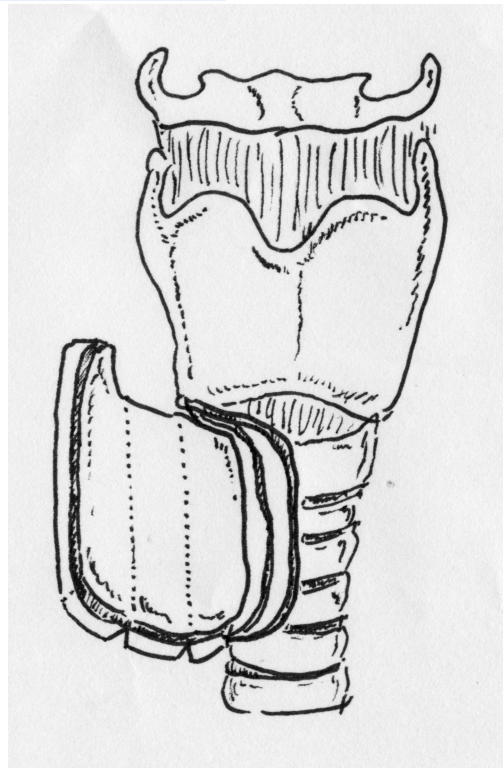
気管内腔に進展した腫瘍を認め、気管壁の合併切除を伴う甲状腺全摘術および頸部廓清術を施行した

気管壁と皮膚を縫合し一旦気管皮膚瘻としてシリコン製のTチューブを挿入しています

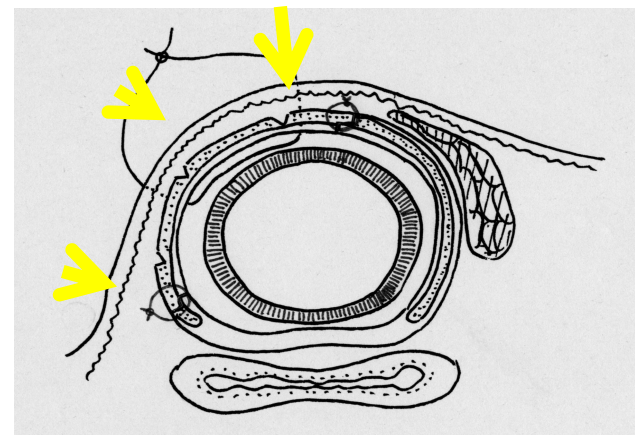
気管の欠損は右側1/3-1/2近くの及んでおり、その後二期的に欠損した気管の側前壁再建を行いました



2回目の手術所見



参考資料7)から引用



一側粘膜付の鼻中隔軟骨を採取し、
気管内腔が狭くならないように
縦方向に切れ目を入れて気管の
弯曲を再現し気管壁を再建しています
術後シリコン製Tチューブを挿入し
最終的には気管切開口を閉鎖しました



5. 腫瘍性:④甲状腺未分化癌の気管圧迫と狭窄

受診1か月前から前頸部腫脹と嚔声を認め、最近息苦しくなってきたとのことで199X年受診されたからです

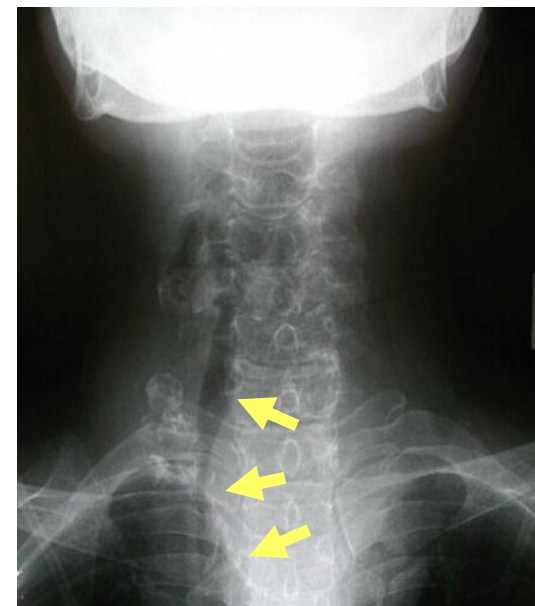
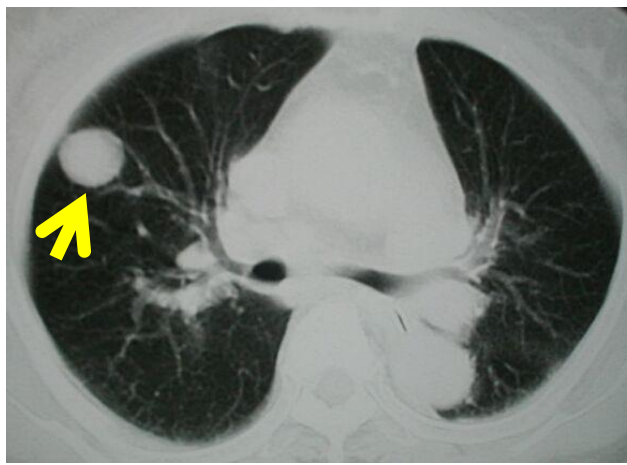
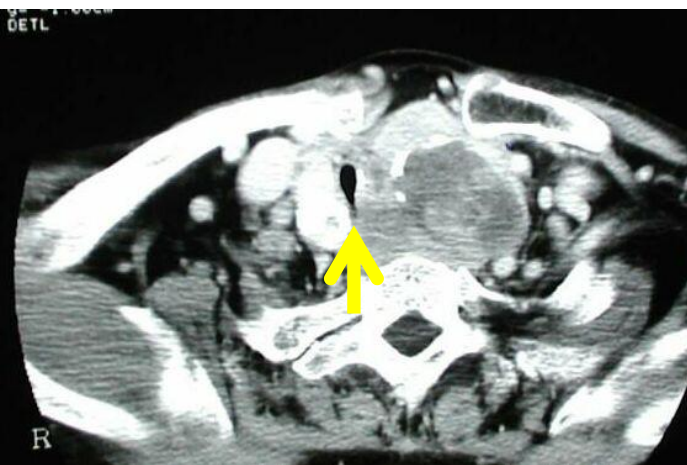
初診時には、前頸部は全体に腫脹し硬結を認め、胸部X-pでは前頸部から縦隔に腫瘤陰影を認め、気管の著しい圧排と内腔の狭小化および肺転移を認めています

頸胸部CTでも同様に、甲状腺の腫瘍性病変により気管は圧排され、内腔は狭小化し、肺にも複数の転移病巣を認めています。

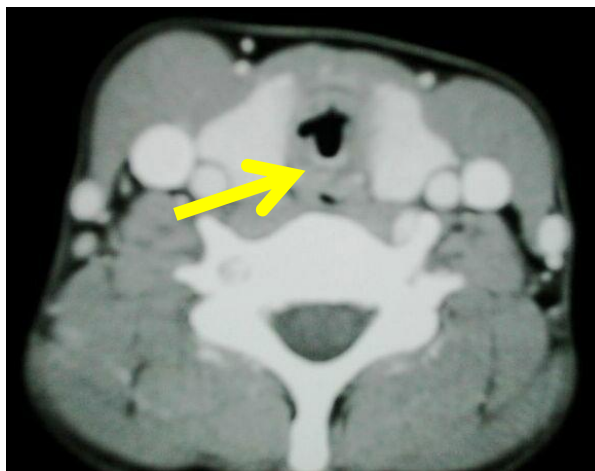
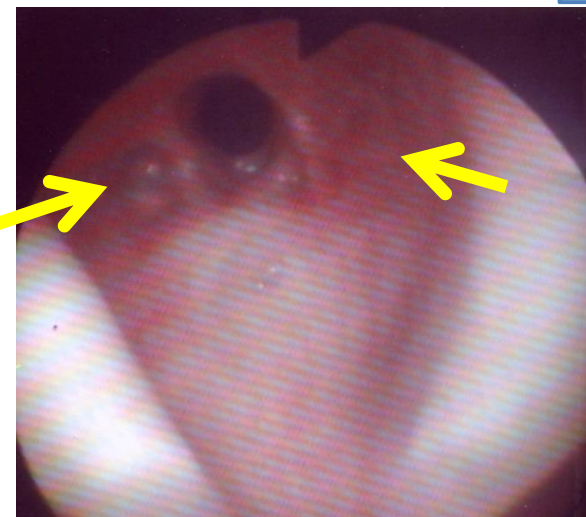
臨床所見と急激な経過から甲状腺の悪性腫瘍、特に未分化癌が疑われ、気管切開を行い気道確保の後に病理組織検査を行いました

病理組織検査では未分化癌の診断でした

局所進展および遠隔転移もあり、当時甲状腺癌に対する分子標的薬はなく放射線治療を行いました



6. その他:特発性



声門より約2.5cm下方の輪状軟骨から第一気管輪にかけた狭窄

生来健康でしたが、感冒の後に咳嗽と軽度の呼吸苦があり受診された方です
内視鏡検査では、声門下の高さで粘膜表層は比較的滑らかですが全周性に膜様の軟部組織の肥厚を認め内腔は狭小化を認めます

声門下狭窄の原因となる病因に関して、各種検査(ANCAなど)を施行しましたが、いずれも陰性であり、原因となる様な疾患を特定できませんでした

気管切開により気道を確保し、内視鏡を用いて狭窄部位の軟性組織を切除した後、シリコン製のTチューブを挿入し気管の腔を確保した治療を行いました

切除した軟部組織の病理組織学的検査においても、特異的なものではなく「特発性」病変と診断しています

参考資料

1. 切替一郎 他: 喉頭・頸部気管狭窄の手術的療法. 気食 20: 18-27,1970.
2. 広戸幾一郎 : 喉頭気管狭窄の治療 耳鼻 22:679-687,1976.
3. Cooper JD, Grillo HC. Analysis of problems related to cuffs on intratracheal tubes. Chest 62 suppl ; 21S-27S,1972.
4. McCaffrey TV: Management of laryngotracheal stenosis on the basis of site and severity. Otolaryngol Head Neck Surg 1993;109:468-73.
5. Grillo HC : Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. J Thorac Cardiovas Surg 78:860-875,1979.
6. 波多野篤 他: 当科における声門下狭窄症例の臨床的検討. 耳展 47 ;292-300, 2004.
7. 波多野篤 他: 鼻中隔軟骨複合弁を用いて形成を行った気管浸潤甲状腺癌の2症例. 耳展48;305-311,2005.