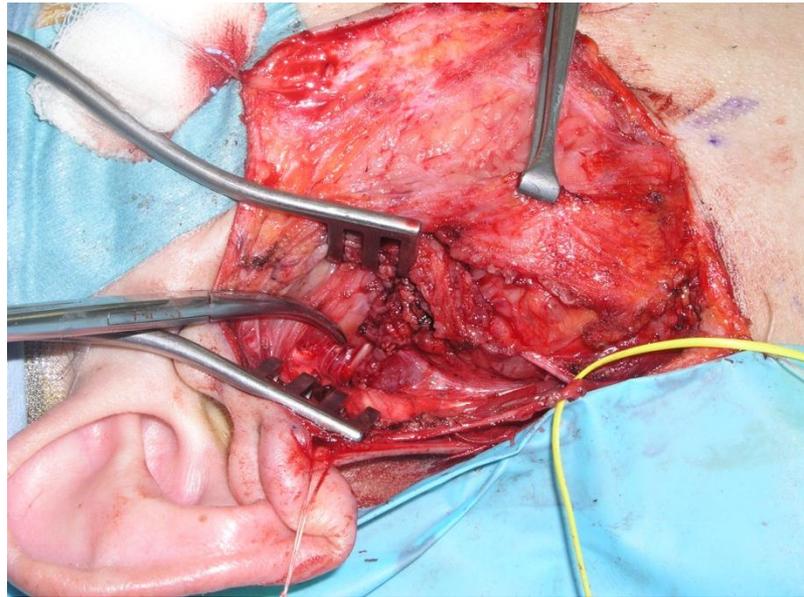


耳下腺腫瘍の手術について



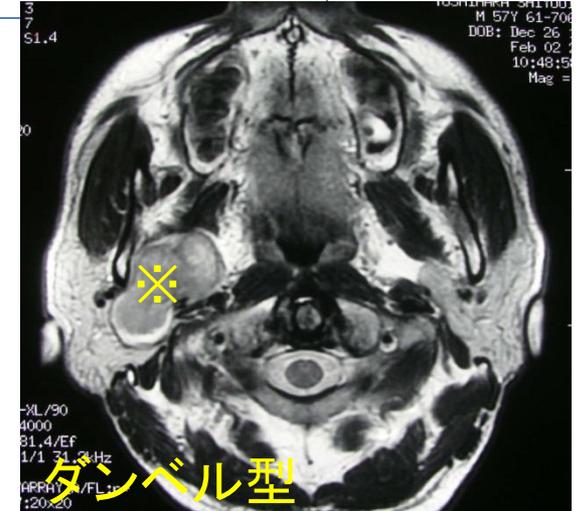
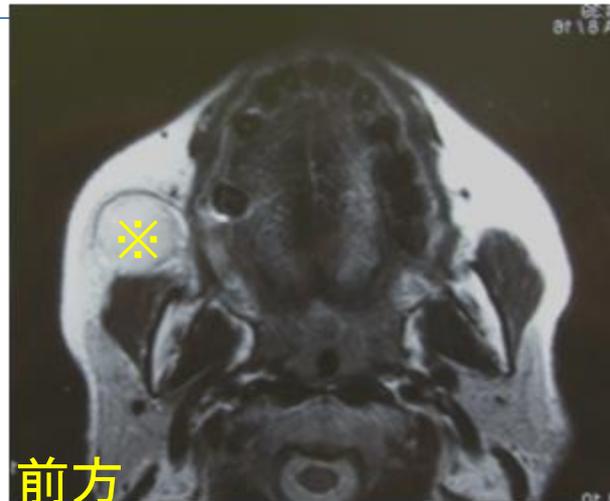
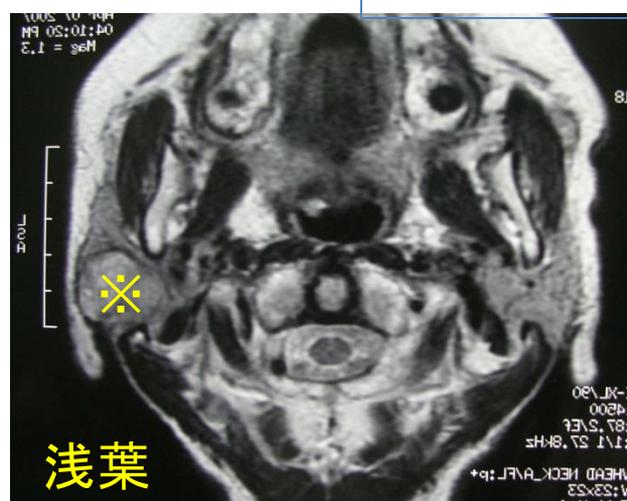
はたのクリニック
いろいろな病気の解説シリーズ
2025年6月作成 第1版

耳下腺腫瘍の手術の手順について

1. 術前プランニング
腫瘍の性状による切除範囲と手術法の選択
2. 皮膚切開線デザイン
発生部位による切開線
3. 皮弁拳上
カウンタートラクション、剥離層の確認
4. 大耳介神経の保存
顔面神経の確認、保存の練習
5. 顔面神経確認、保存
本幹から、末梢から、側頭骨内から
6. 腫瘍切除
神経の保護、耳下腺組織の処理
7. 合併症防止、閉創
Frey発症防止

術側は右側に統一（写真は左が頭側、右が尾側）で手術野に近似したものとした

1. 耳下腺腫瘍の術前プランニング ①



耳下腺に発生する腫瘍性病変を認める

細胞診と画像検査 (CT, MRI) の信号濃度、強度から組織型としての良、悪性を推定する
良性では神経の保存を、悪性では必要に応じて合併切除再建を考慮する

腫瘍の位置と周囲組織との関係を見る

腫瘍と耳介軟骨との関係

顔面神経本幹に近いか

副耳下腺のような場合、末梢側からの剥離を検討する、咬筋との位置関係
被膜様構造の有無から癒着の程度、腫瘍外側を覆う耳下腺組織の厚さ、
皮膚との近接具合、

どれくらい正常耳下腺組織が残せるか、閉創時にカバーできるか

下顎後静脈の位置 (腫瘍との位置関係) とその走行状態

腫瘍の内側を走っているか、その枝は前後どのように逃げていくかなど

SCM (胸鎖乳突筋) との関係

耳下腺尾部でSCMに乗った腫瘍を摘出できないか、静脈との関係は？

1. 耳下腺腫瘍の術前プランニング ②



腫瘍の性状: 良性、悪性の可能性

部位: 耳介下方、耳下腺尾部、前方

浅葉、深葉、尾部、ダンベル型: 下顎後静脈、外頸静脈との位置関係

大きさと可動性: 深部への癒着の有無、腫瘍と外耳道軟骨との距離

腫瘍の位置と大きさより、全体が露出できるような皮膚切開の長さや位置(必要かつ最小限)を決定する

2. 切除線決定と皮膚切開



腫瘍は前上方で耳下腺前方、咬筋外側に存在

耳珠軟骨縁に沿って耳介下方から顎下部前方に及ぶ皮膚切開

皮膚切開部の両端を結んだ際に腫瘍前縁まで皮弁挙上が可能である

最長この長さで、通常はこの範囲内の長さとする



腫瘍は耳介下方

通常の、耳前部S状切開
耳珠縁に沿っても可



膨隆した外頸静脈を確認し
その後方にある大耳介神経の
走行を想定する

腫瘍は耳下腺尾部

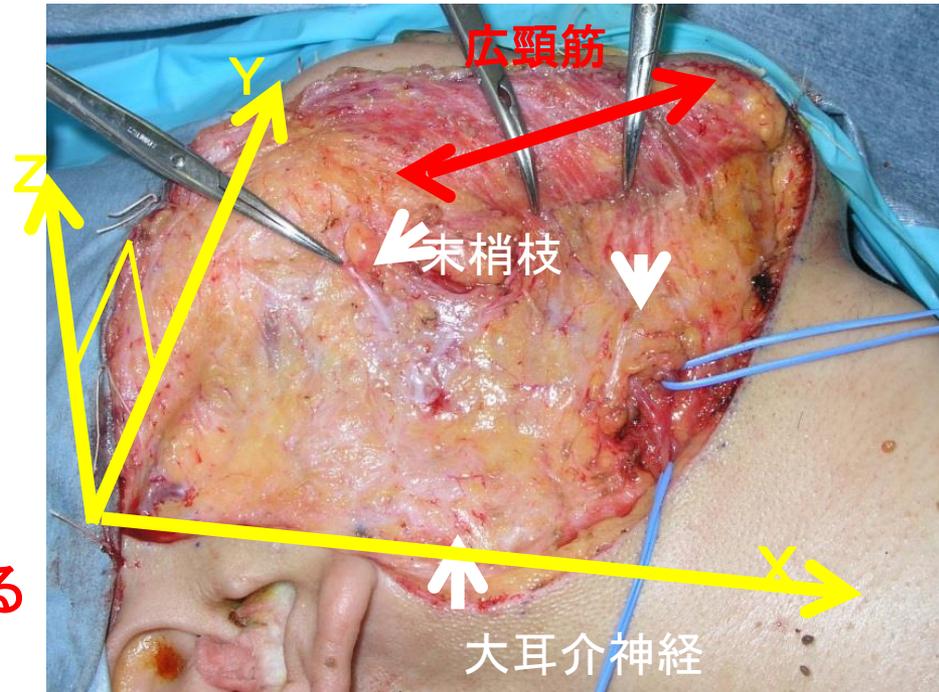
通常の、耳前部S状切開でも可
ななめ一線でも可

3. 皮膚切開と皮弁挙上



皮膚切開デザインに沿って
皮下組織まで切開を行う

水平面と深さ(x,y,z軸)を意識する



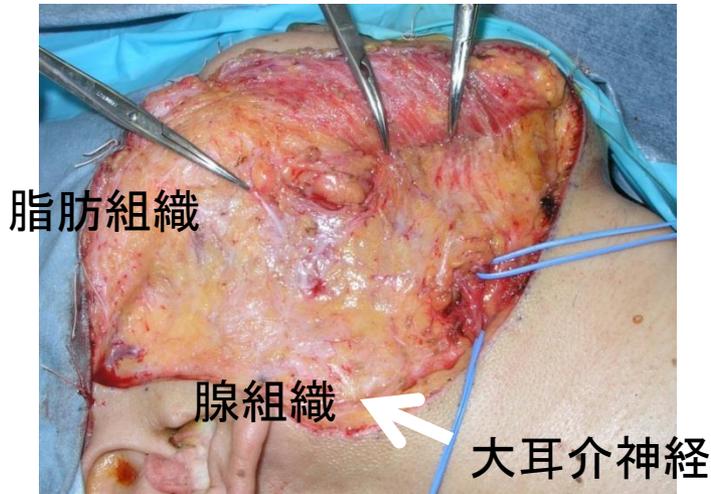
前方の顎下部から始める方がオリエンテーションが付きやすい

切開線の前方において、**広頸筋を確実に切断し**、その直下で深さの層をそろえる
後方外耳道軟骨付近では**大耳介神経の枝**が比較的浅く走るために後方は
いきなり深く切らない

広頸筋の深さが確認できればその深さ(すなわち**広頸筋内側面の層**)を保持した
ままで皮膚切開を後上方まで行う

切開線後方では広頸筋がないため、いきなり後方から切開すると層を間違いやすい
広頸筋がない部分では、深部において**耳下腺被膜**があることを意識しつつ、
層の深さを保ちながら切開剥離を行う

4. 大耳介神経と外頸静脈の保存



外頸静脈は術前に
画像検査を踏まえ
局所の静脈の突出を
基にマーキングしておく
大耳介神経は外頸静脈
後方を走行することを
念頭に置く

広頸筋の下、耳下腺表層の被膜に沿って皮弁を前方に挙上していく
顔面神経の露出のためには、どこかでSMASの下に入り、安定した層での剥離を行う

耳下腺組織は被膜をかぶり、薄い肌色のような組織で皮下脂肪に比べより大きめのレバーのような形をしているため、区別される

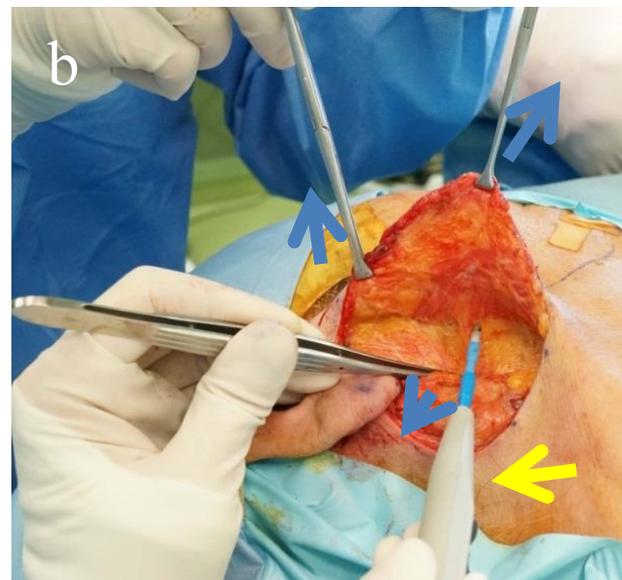
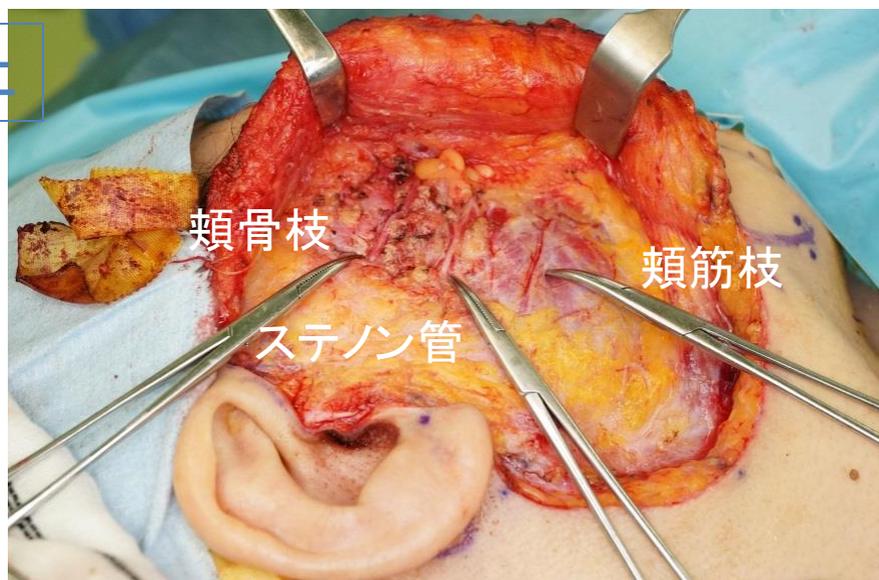
また耳下腺腺組織に切り込めんだ場合は出血してしまうが、これは剥離する層が深くなっている事を示すため、再度層を確認し耳下腺被膜の上の層で剥離を進める

この層で剥離できると、大耳介神経は耳下腺被膜表層より少し深い部にあり、
外頸静脈も耳下腺の中を通り尾部のより深くを走行する

耳下腺組織の前方まで剥離が進むと、腺組織の前縁で咬筋上を走行する
顔面神経の末梢枝(頬筋枝、頬骨枝)も透見確認できる

正しい層で剥離できると出血は少ないため、思わぬ出血がある場合には、止血の後に正しい層かどうかを再度確認する

皮弁挙上



皮膚剥離はメスでも剪刀でもいいが電気メスが有効である

皮弁端の皮下組織をスキンフックやアリス鉗子を用いて強く把持し(この際に皮膚を強く把持して癒痕がつかないように注意する 皮下組織を把持する)助手が牽引する

術者は手前の組織を左手、あるいは撮子を使って術者側に軽く引き、助手が術者と反対側へ力が加わるように、皮弁を前上方に牽引する(カウンタートラクション)

このようにして得られる術野で、皮弁と耳下腺組織の拳上されていない部に電気メスを軽くあてるようにして剥離を行う

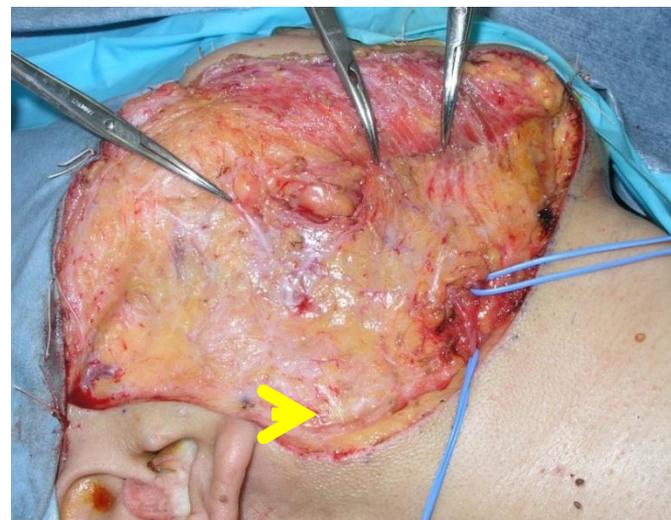
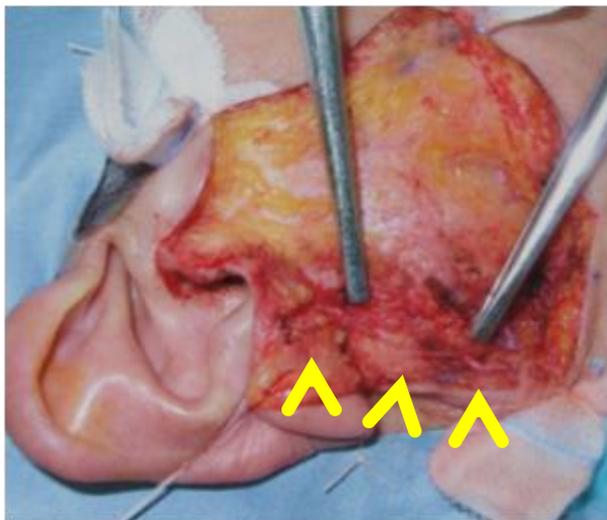
皮弁前方の剥離されていない部を前方にひき適度な緊張をかけると、剥離されていない部分にテンションがかかりよりわかりやすくなる

電気メスは、混合モードで、テンションのかかった部位に軽くあてる感で行う

決して、電気メスの先端が組織に深く入り込まないようにする

また剥離する部位は横一線になるよう心掛ける、波打った剥離線となる場合は、その突っ張った部位を剥離して、広く一線に同じ深さで剥離を進めていく

大耳介神経 の保存



腫瘍の全周(外面は皮弁作成において確定しているため、腫瘍を立体と考えて上縁、下縁、前縁、後縁とその面)が露出する必要かつ最小限の範囲の剥離を行う

皮弁の後方剥離に際しては、大耳介神経に留意する

耳介軟骨付近をはじめに深く切っていく事は、耳介への枝は細いため危険である

下方でSCM上を走行する大耳介神経は上方に比べやや太く発見しやすい

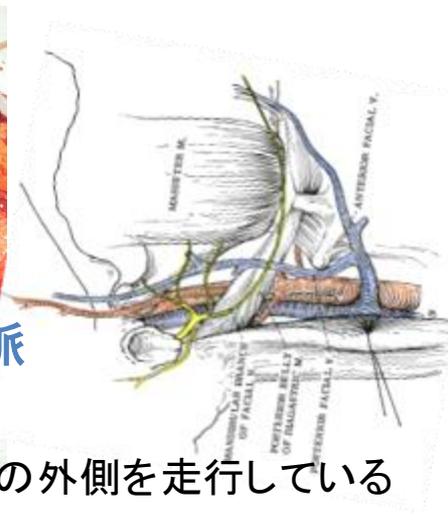
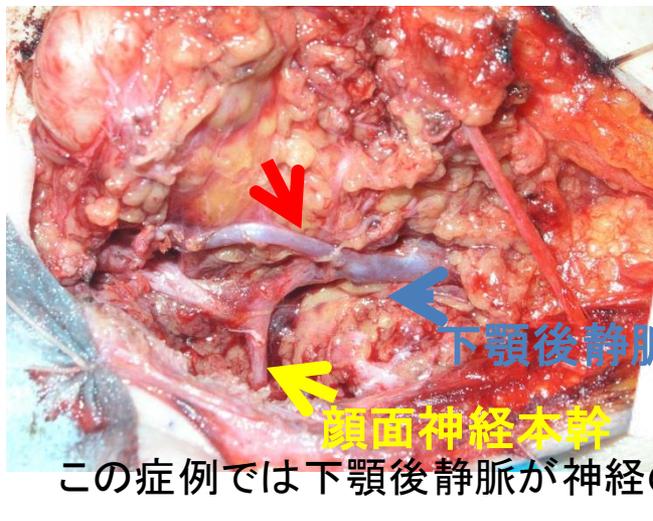
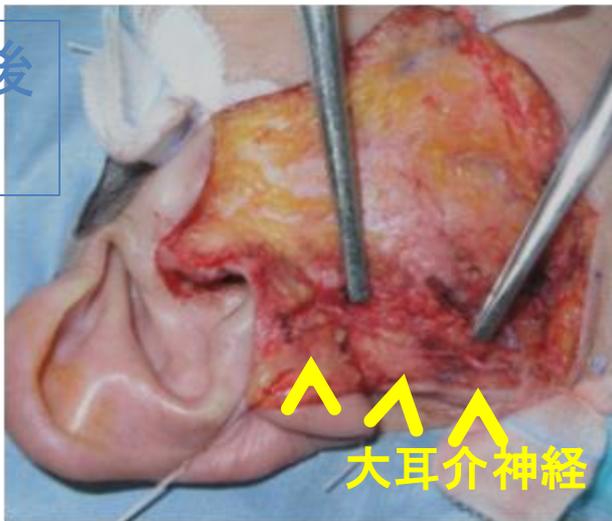
このため、外頸静脈の後方でやや下方のSCM上を走行する部位で神経を確認した後、これを上方の末梢側に追っていく

剥離方法は、顔面神経の本幹操作と同じく、神経直上にモスキート鉗子を挿入し、これを少し浮かせて神経を覆っている組織を剥離し、凝固しながら切断していく

分枝は主に前方と後方の耳介に至るため、腫瘍摘出を考慮しつつ可及的に保存する

前方の枝は切断せざるを得ない場合もあるが、後方耳介への枝は丹念に耳介まで追って剥離して後方に保存すると、腫瘍摘出操作に関係なく保存可能なことが多い

下顎後 静脈



この症例では下顎後静脈が神経の外側を走行している

同じく外頸静脈も、術前に画像検査で腫瘍との位置（内側を通るか前側を通るか等）を十分確認したうえで、SCM上から耳下腺の尾部まで剥離保存しこれを指標とする

多少のバリエーションはあるが、通常下顎後静脈は顔面神経の内側を走行するため、通常の浅葉切除であれば、顔面神経を保存しその外側の浅葉を腫瘍ごと摘出する操作となるため、その内側などを走行する下顎後静脈は保存可能である

しかし、耳下腺組織を下方から持ち上げるさいにこれらの神経、静脈が操作の支障になる場合は適宜切断することとなる

各種部位の各種手術でも同様であるが、不必要な組織を損傷しないこと

しかし、必要時、特に悪性疾患が疑われその安全域確保などに際しては当然切除する 術者の経験と腫瘍の局在、性状に關与する

組織を保存する場合には、乾燥しないように生食をかけたリガーゼで覆ったりする皮弁固定時には糸の跡が残らないように込めガーゼを挟むなど配慮する

5. 顔面神経の確認方法

別項の顔面神経の同定法に詳細記述あり参照してください

臨床解剖を熟知する

顔面神経と周囲組織の関係

1. 本幹露出法
2. 末梢側からの確認法
3. 側頭骨からの確認法

顔面神経本幹確認方法

顔面神経本幹は、古典的には外耳道軟骨先端(ポインター)の指し示す方向でその数mm下方で、顎二腹筋の高さに認められる

本幹上にはtemporoparotid ligamentがあり、ここには茎乳突孔動脈が走行しているためこれを処理すると白い索状物として顔面神経本幹が現れる

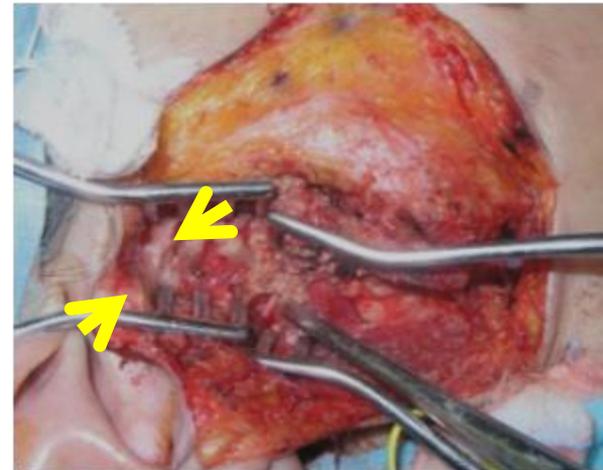
顎二腹筋の側頭骨**附着部位**はdigastric ridgeといい、その深さで前方にある**茎乳突孔**から顔面神経が側頭骨外に出てくるためこの**深さ**が重要となる

ただし腫瘍が浅葉にある場合には、この高さより深い部位に神経が存在するが、腫瘍の局在により、**深葉**、すなわち顔面神経より深い部にあつた場合には神経は腫瘍により持ち上げられその外側を走行することとなる

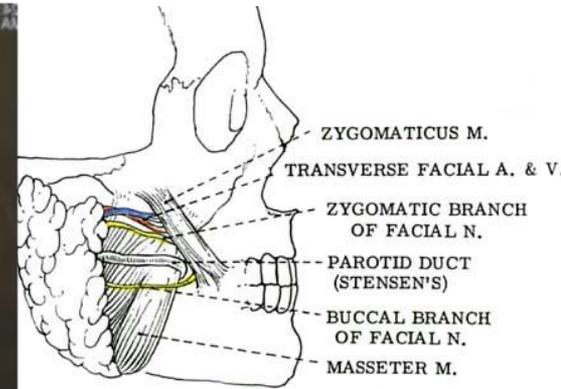
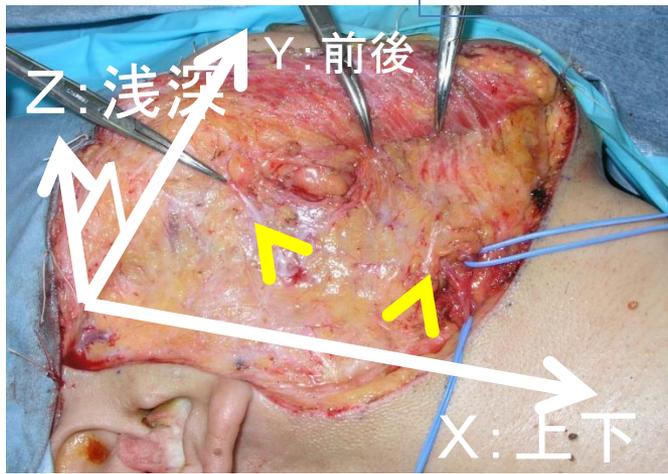
また**再手術**において**耳下腺浅葉**が切除されていた場合、腫瘍の外側を顔面神経が走行する場合もあるため注意が必要である

このため耳下腺組織に入った部位で見つけるのではなく、側頭骨と耳下腺組織の間、すなわち位置が変わらない硬組織である**側頭骨からでて来た部位**を指標として顔面神経を確認することが望ましい

下方からのアプローチでは、SCMより耳下腺組織を持ち上げていき、SCM附着部位まで側頭骨に沿った形上方に剥離を行い、硬組織である側頭骨の**鼓室乳突裂**を目指して剥離を進めていき顎二腹筋の高さを指標として深部にいくことで本幹を出す方法も有用である



顔面神経末梢から確認法



末梢側からの露出法は、正しい皮膚剥離、皮弁挙上が行われていれば神経がうすく透見される

神経の走行位置を想定し、電気メスを用いて、広頸筋直下で剥離した時にみられる顔面表情筋の攣縮の様子(どこを触った時にどの程度どの部位が動いたか)を指標としてみつけていく

側頭枝は耳珠の0.5cm下から眉毛外側縁1.5cm状を結ぶ線とほぼ一致して走る鼻翼下縁と上口唇上縁との中点との中間点と外耳道下縁を結んだ線をステノン管が走行し、**頬骨枝**と**頬筋枝**(頬骨弓と平行にその10mm下方)はこの上下を伴走する

このため、X(上下)的には、皮弁挙上で見られた筋攣縮と解剖学的位置
Y(前後)的には、耳下腺前縁でその端から末梢枝が出てくる位置
Z(高低、深さ)的には、耳下腺前縁側で咬筋直上の深さを

を想定しながら、**頬骨枝**、**頬筋枝**をみつける

下顎縁枝は、下顎角前方の切痕付近から上向する枝を見つける

6. 腫瘍切除：神経の保護、耳下腺組織の処理 ①

顔面神経を露出した後は、以後の操作を行い耳下腺組織を処理しながら腫瘍切除を行う
周囲組織との癒着の程度によるが、基本は神経直上の深さで剥離を進めたい方向
(本幹から末梢側か、末梢側から本幹か)にモスキート鉗子を挿入し先端を外側に向けて
だして広げる

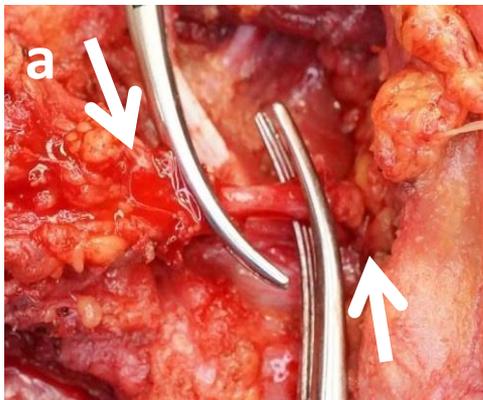
持ち上げられ広げられた耳下腺組織の両側をモスキートを用いて少し間をあけて、
術者と助手が把持する (可能であれば彎曲が内方に向くようにする)

把持した組織を剪刀を用いて切断し、モスキートを回して可能であれば先端が上方
に向くようにする

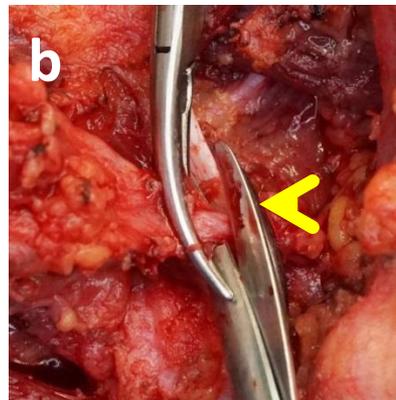
上方を向いたモスキートの先端に3-0絹糸をかけて外科結びをして、切断された
耳下腺組織の断端を結紮する

切除側断端の絹糸での縫合は2回でよいが、残存側は2-3回とする

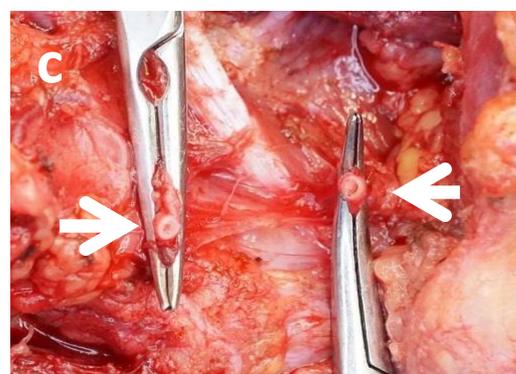
このようにして切除耳下腺断端を処理して、唾液腺ならびに分布する副交感神経
の断端を処理することで、唾液瘻などが起こらないようにする



組織を両側から把持



中央を切断



先端部を結紮する

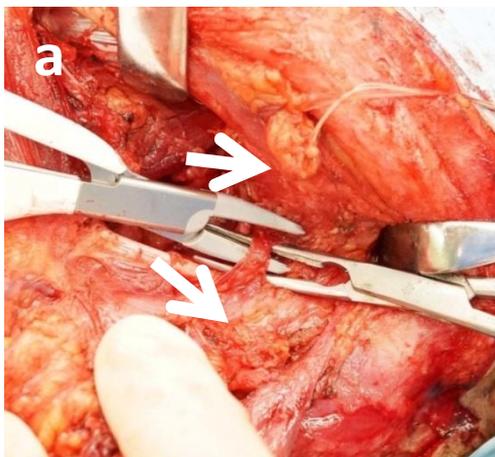
左図は血管処理
であるが同様の
操作を耳下腺組織
に対して行う

6. 腫瘍切除：神経の保護、耳下腺組織の処理 ②

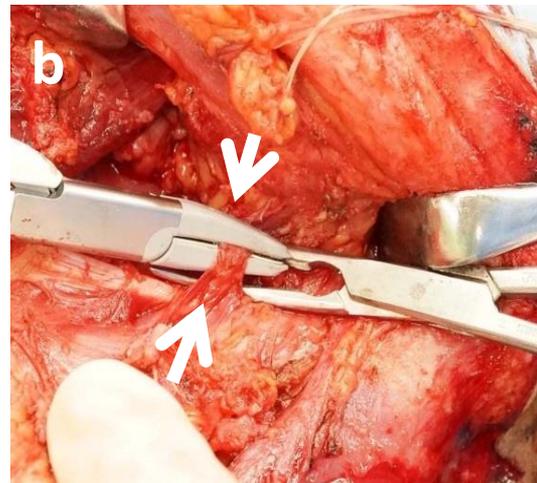
手術基本処理に準じて、同様処理をバイポーラを用いて行ったり、リガシユアなどの超音波振動装置などを用いて凝固しながら行ってもよい
この際に、神経を損傷しないように顔面神経からかぶった組織を少し浮かせて神経から離れた部位で凝固操作を行うことが重要である

なお電気メスは滑走電流が周囲組織に及ぶため、神経近傍組織の操作を行う事は控える

バイポーラは、把持した先端の間に通電するため、神経組織を挟まない場合には通常問題ない しかし細く繊細な顔面神経の末梢枝や反回神経の場合には十分な注意が必要である



組織を浮かせて把持する



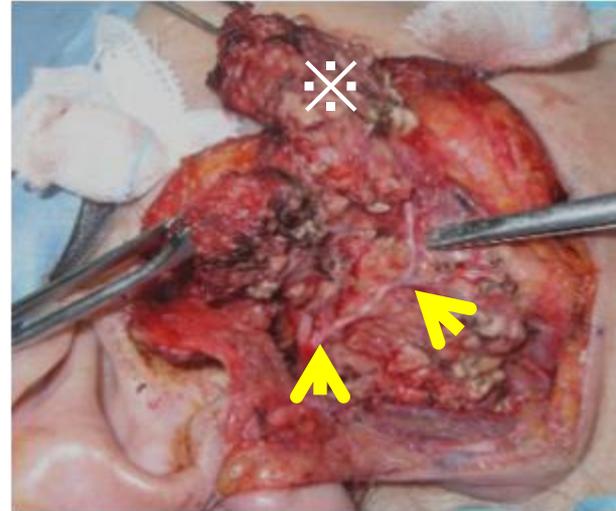
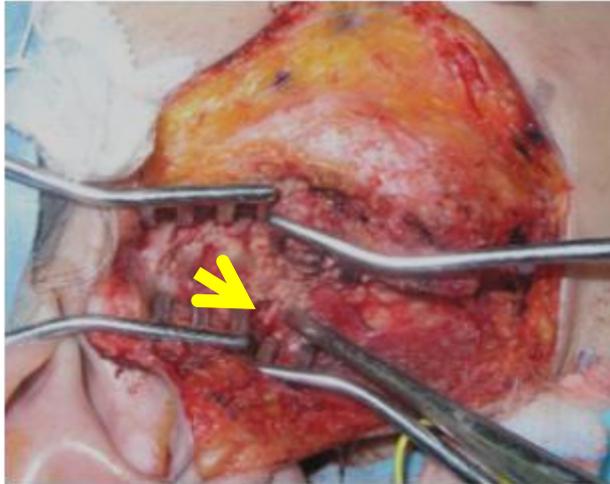
リガシユアで処理する



切断する

左図は軟部組織であるが同様の処理を耳下腺に対して行う

6. 腫瘍切除：神経の保護、耳下腺組織の処理 ③



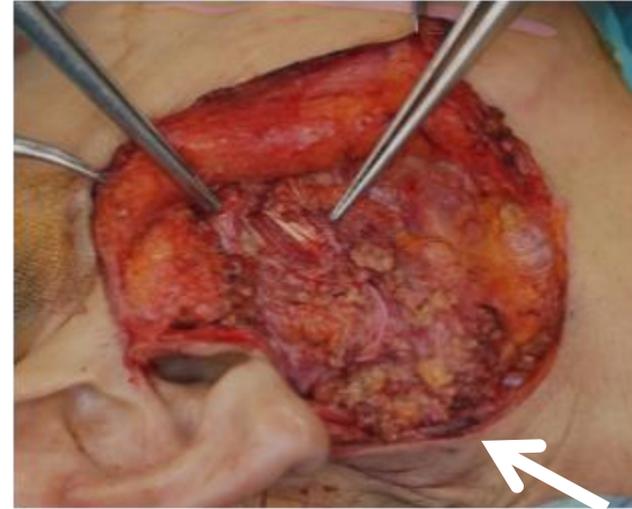
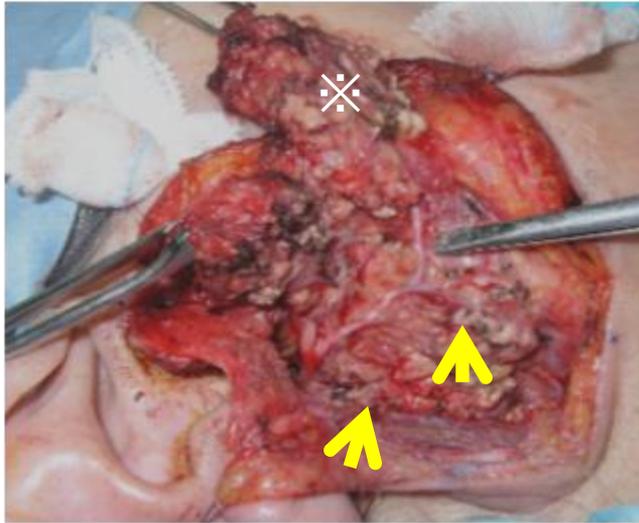
耳下腺組織処理時には耳下腺組織を側頭骨から外して前方に牽引する必要があり、助手に筋鉤で引いてもらってもかまわないし、腫瘍の位置によっては開口器の使用も有用である

ただし組織に食い込んだり、力関係によっては筋鉤牽引が優先される

神経と腫瘍の位置関係にもよるが、本幹付近は神経が深く、操作がやりにくい
本幹近くの組織の処置時には、弯曲の強いモスキートを用い、まず下方(または上方)の組織を少しずつ外していき下方(または上方)のワーキングスペースを作る
上下どちらか一方の組織が外れてスペースが生まれると術野は格段に広がり、周囲組織の確認も、操作も容易となる

その後これを末梢側に進めていく 腫瘍と離れていく神経は剥離追求する必要はなく、腫瘍の前縁まで各分枝を剥離保存していく

6. 腫瘍切除：神経の保護、耳下腺組織の処理 ④



同様の操作を行って、顔面神経を腫瘍からはなれた部位まで追って温存した後は、腫瘍外側の**正常耳下腺組織**を前方茎としてできるだけ**多く残す**ようにする

前方茎の正常耳下腺組織を元に戻し**露出した耳下腺組織が被覆**することで、**フライ症候群の防止**となる

また、切除に際して正常耳下腺組織を残せなかった場合には、**胸鎖乳突筋**を用いて有茎筋弁として露出した耳下腺組織を被覆し、耳下腺に分布する副交感線維の末端が皮膚の汗腺にmisdirectionしないようにカバーする

組織欠損が少なければ、そのまま**陰圧ドレーン**を挿入して創を閉創する

そのまま組織を戻したときに、深部に死腔になる部位がある場合には、深部を確実に寄せていって**死腔形成を防止**する

耳下腺腫瘍の手術の手順について

1. 術前プランニング

部位と良悪性により何をどこまで保存し、とるか

2. 皮膚切開線デザイン

腫瘍の全体が見えて、手術操作が安全確実にできるように必要かつ最小限な範囲で露出する

3. 皮弁拳上

助手と術者で適度な緊張をかけ、正しい層で剥離する

4. 大耳介神経の保存

外頸静脈後方のSCM上で確認し可及的に温存する

5. 顔面神経確認、保存

本幹から:ポインター、顎二腹筋付着部、鼓室乳突裂、茎乳突孔
末梢から:耳下腺前縁の咬筋直上の深さ
側頭骨内から:乳突削開後、茎乳突孔から

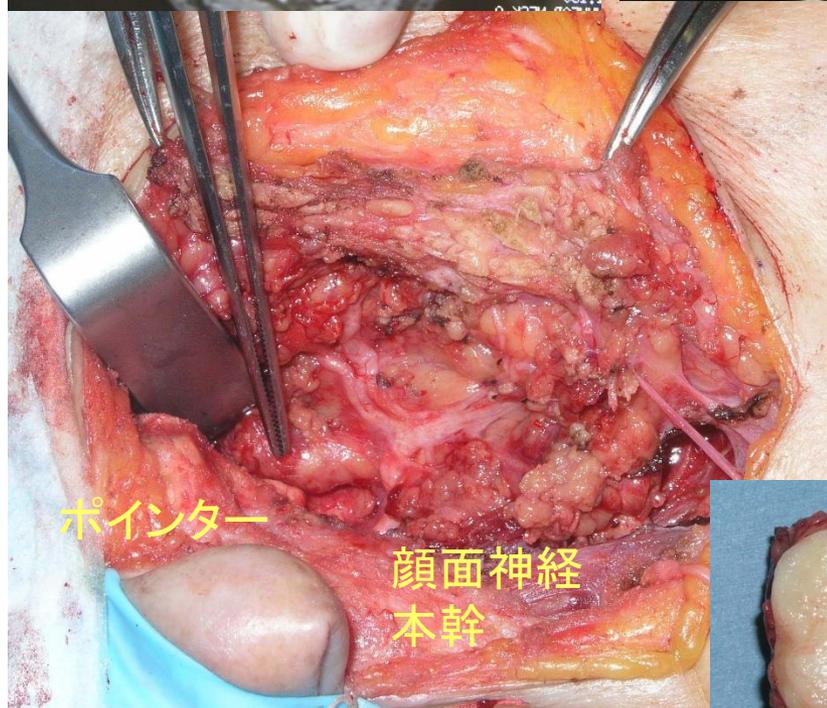
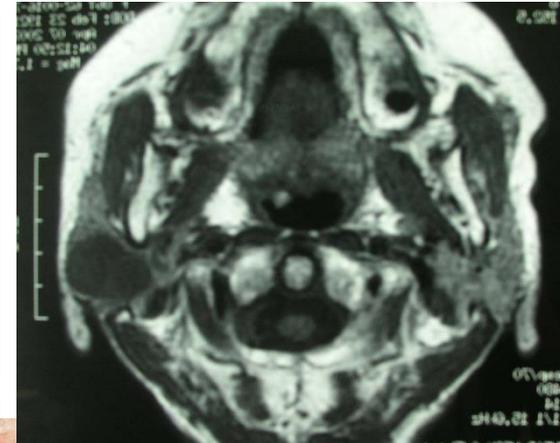
6. 腫瘍切除

顔面神経を覆う組織を神経から浮かせて保護し処理する

7. 合併症防止、閉創

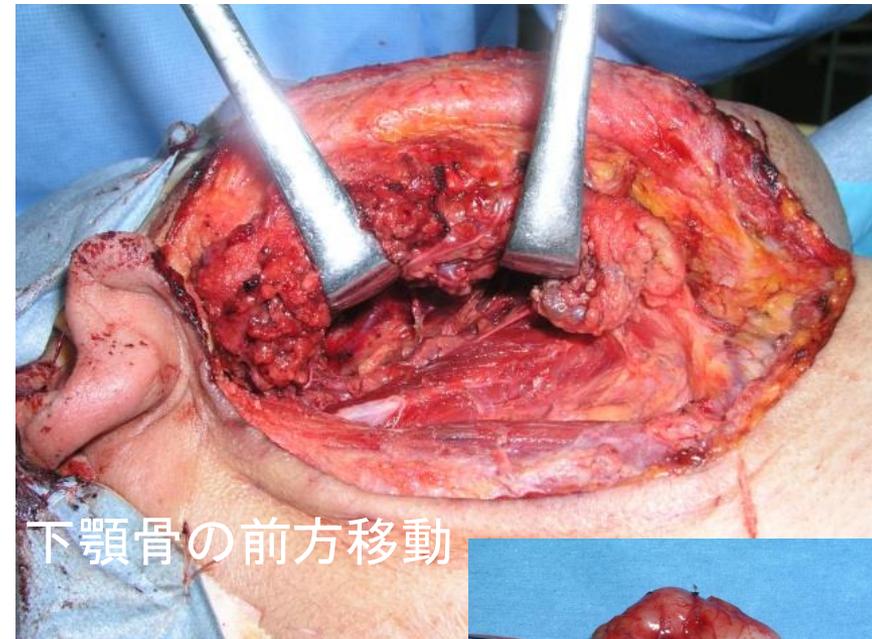
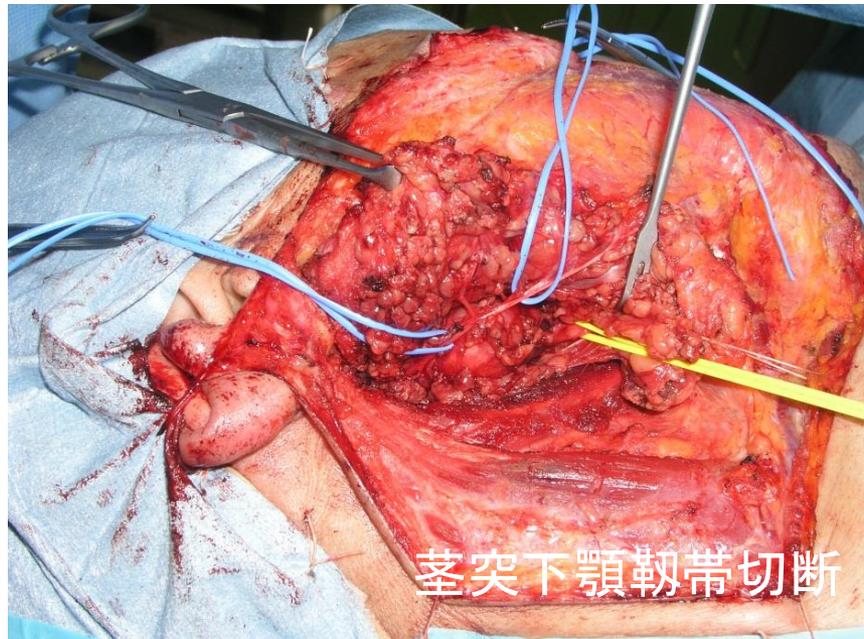
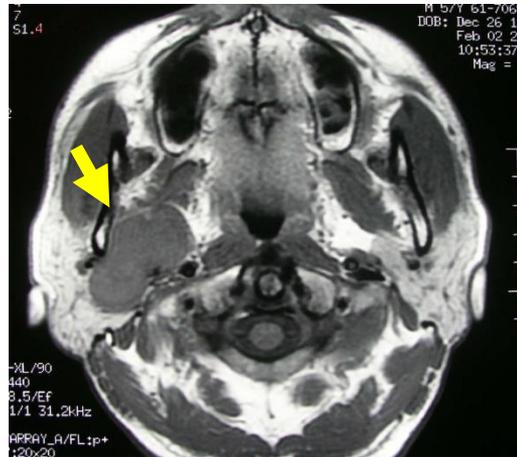
Frey症候群の発症防止し、死腔のないように閉創

浅葉に位置する耳下腺多形腺腫



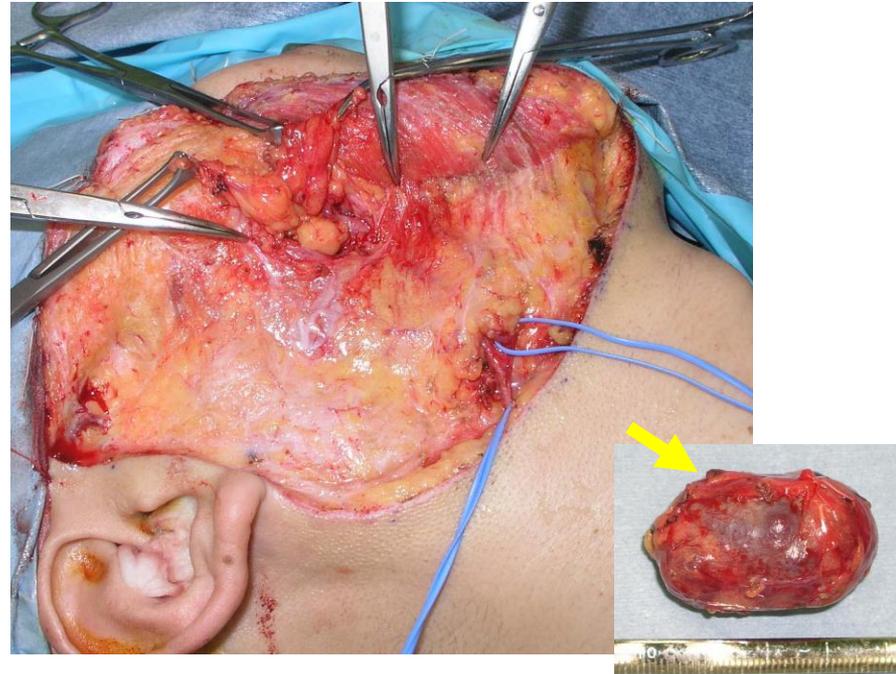
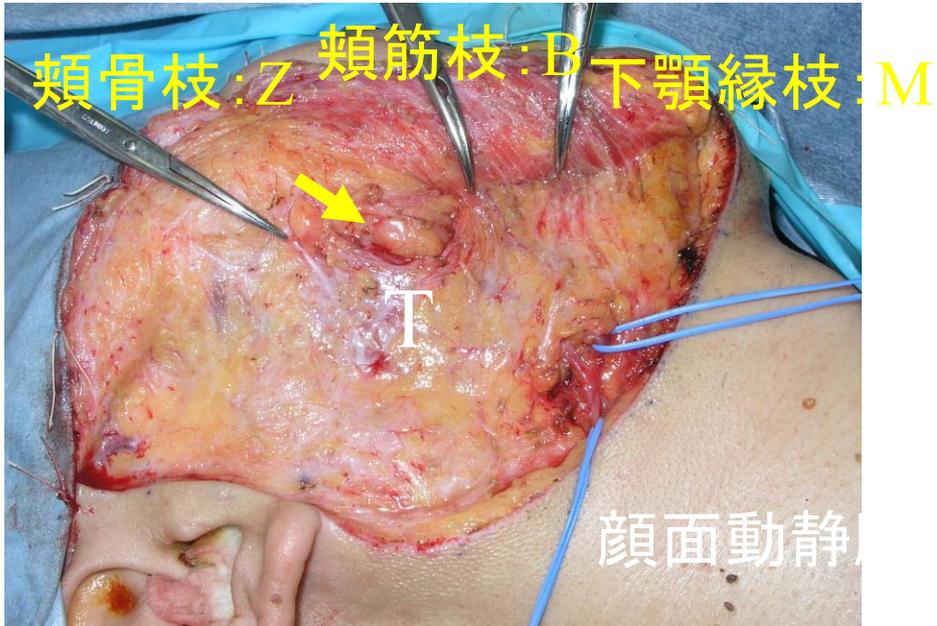
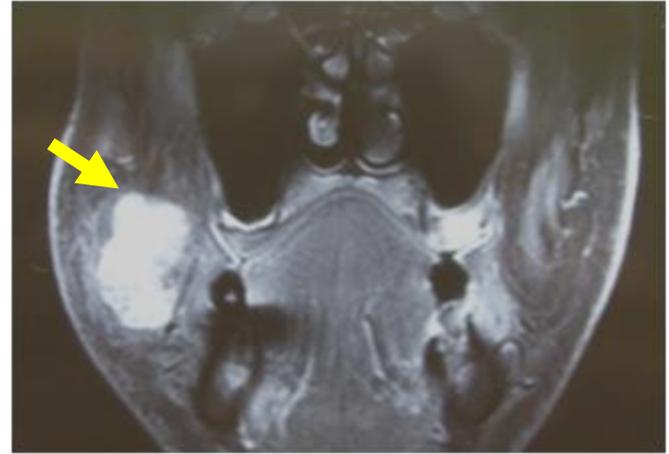
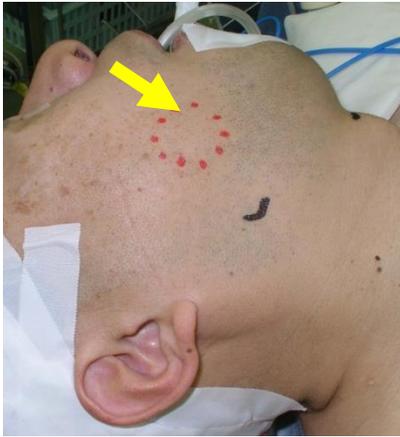
浅葉に位置する腫瘍を
顔面神経を保存して既出した

耳下腺深葉に発生した多形腺腫内癌



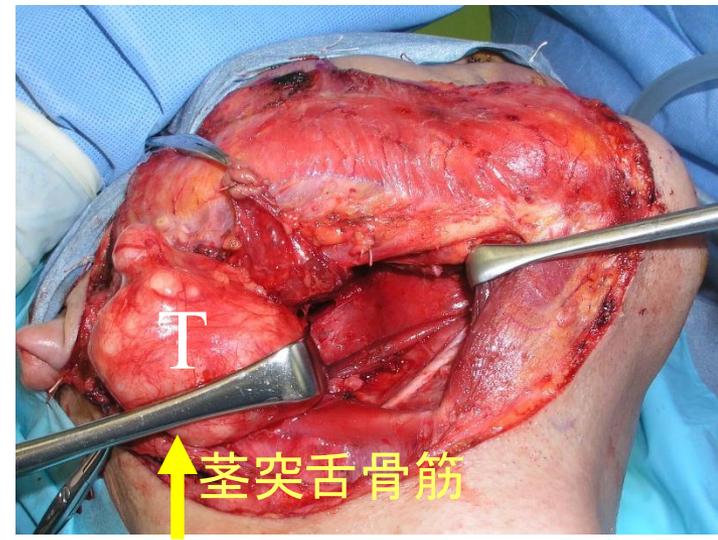
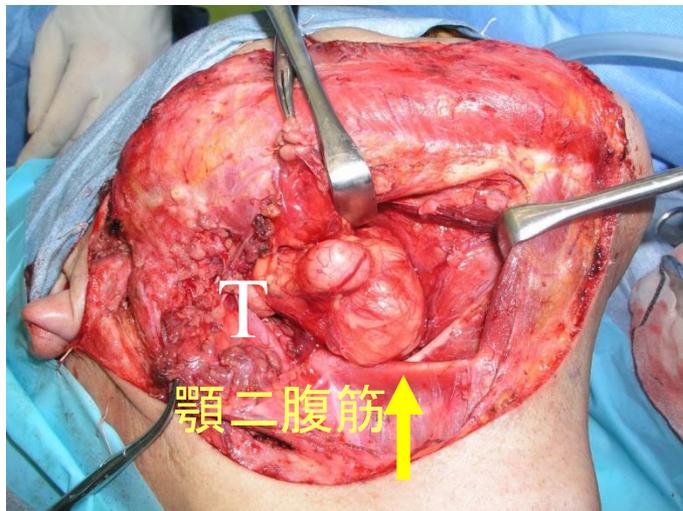
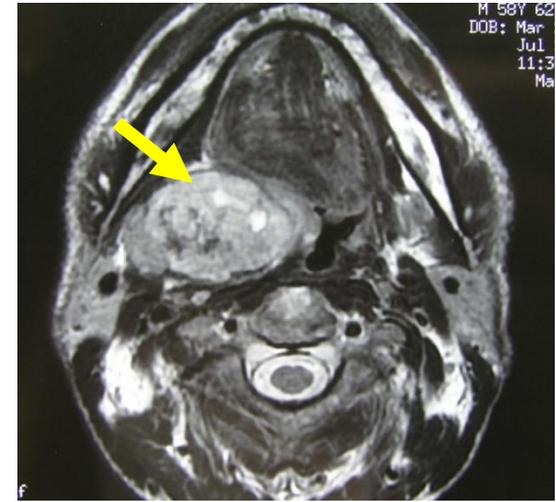
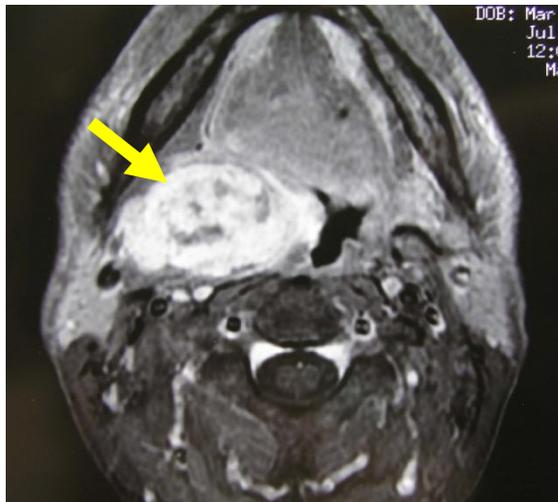
顔面神経下顎縁枝を保存した後、**茎突下顎靭帯**を切断し
下顎骨を前方に移動し**深葉**に位置する**ダンベル型**の
腫瘍を摘出した

咬筋前に位置する腫瘍



皮膚切開を前方まで行い、顔面神経末梢枝を保存し
咬筋前に位置する腫瘍を摘出した

副咽頭間隙に発生した多形腺腫



頸部外切開の後、顔面神経下顎縁枝を保存し茎突下顎靭帯を切断し下顎骨を前外側方向に動きやすくして、副咽頭にある腫瘍を摘出した

参考文献

1. Procter B: Surgical anatomy of the ear and temporal bone. Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York
2. 国立がんセンター編 新 癌の手術シリーズ 8 頭頸部癌.
監修:垣添忠生. 編集:林隆一. メディカルビュー社.
3. 頭頸部手術カラーアトラス Head and Neck Surgery. 編集:癌研究会有明病院頭頸科. 永井書店.
4. 耳鼻咽喉科・頭頸部外科手術アトラス 下巻. 監修:小松崎篤 編集:犬山征夫、本庄巖、森山寛