

頭 頸 部 が ん

化学放射線療法

の ご 案 内



東北大学病院 頭頸部腫瘍センター
頭頸部 CRT チーム

はじめに

このパンフレットを手になされているあなたは、頭頸部がんに対する化学放射線療法を受ける予定になり、多くの不安を抱えているのではないかと思います。化学放射線療法は治療を受ける患者さんを中心に、医師、看護師、歯科医師、栄養士、薬剤師、理学療法士、言語聴覚士、歯科衛生士など様々な医療スタッフが連携して治療を行うチーム医療です。治療効果を高めるにはこの治療を安全に完遂することがとても重要で、治療で起こる様々な症状・からだの変化に対し様々な方法で未然に防いだり和らげたりすることが必要です。

このパンフレットを読んでいただき、治療の内容をご理解頂き、治療に対する不安を少しでも減らすことができれば幸いです。

東北大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科 教授
頭頸部腫瘍センター長 香取 幸夫

医科ディレクター 大越 明

歯科ディレクター 杉浦 剛



1. 治療の概要

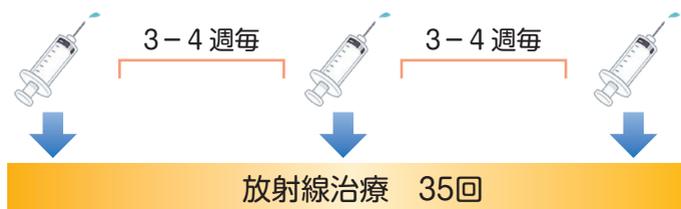
頭頸部がんの化学放射線療法の概要

頭頸部がんに対する化学放射線療法は、放射線治療と抗がん薬の併用により、高い治療効果を期待する治療です。がんの根治を目的として行われる場合と、術後の再発予防を目的として行われる場合があります。治療の目的により放射線治療の回数や範囲、抗がん薬の種類や回数などが異なりますが、最も重要なのは**放射線治療の完遂（予定通り最後までやりとげること）**です。それを妨げない範囲で、からだの状態や血液検査などを確認しながら担当医・薬剤師が抗がん薬の調整を行います。

◆根治治療の場合

抗がん薬（化学療法）

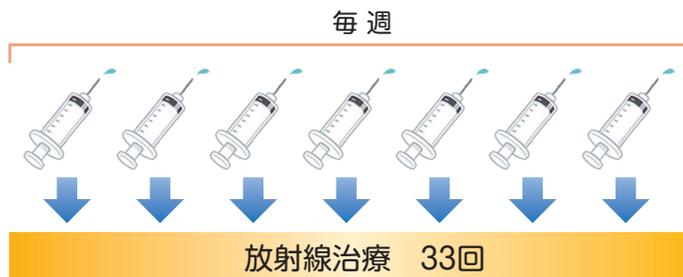
- ・シスプラチン療法 3週毎
- ・FC療法（フルオロウラシル+カルボプラチン） 3週毎
- ・TPF療法（ドセタキセル+フルオロウラシル+シスプラチン） 4週毎



◆術後補助治療（術後の再発予防）の場合

抗がん薬（化学療法）

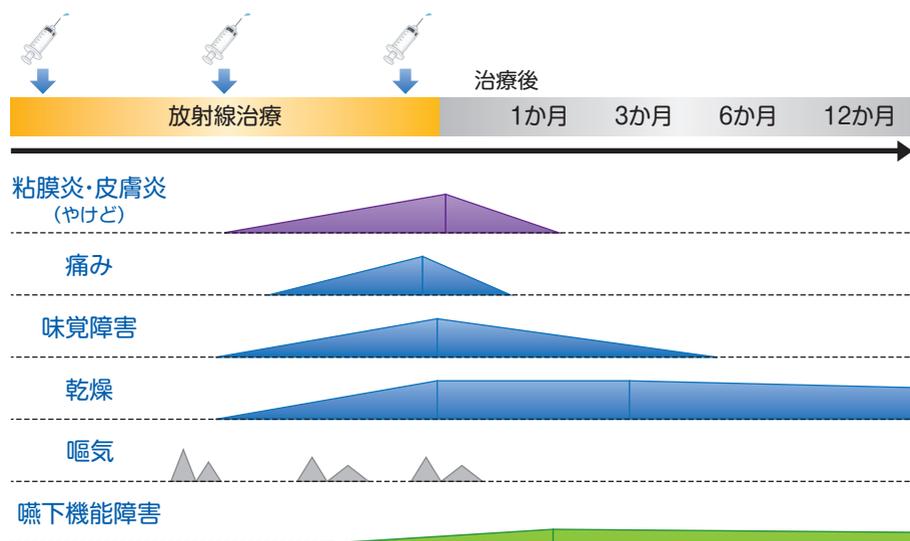
- ・シスプラチン療法 毎週



放射線治療は細胞分裂がよりさかんながん細胞に強い障害を与えてがん細胞を破壊します。抗がん薬を併用することでその効果がより高まります。一方、まわりの正常細胞にも影響を与え、それが副作用として現れます。

化学放射線療法を安全に完遂するには、副作用をできるだけ和らげ、未然に防ぐことが重要で、それが治療効果にもつながります。

◆副作用のイメージ



※このほかに抗がん薬特有の副作用があります
(抗がん薬と副作用の項参照)

治療を安全に最後までやりとげるために重要なことがあります。

① 栄養状態の維持：

放射線治療中はいつもより多くの栄養が必要です。

食事だけでは栄養が不足してきたら早めに栄養剤で補うことが大事です。

経鼻胃管や胃ろう（治療前に造設）を併用したりします。

② 痛みのコントロール：

痛みがひどくなる前に内服薬やうがい薬、口腔粘膜保護材（エピシル®）などを使ってコントロールします。

※内服薬にはさまざまな種類・強さのものがあり、内服が難しい場合、貼付剤や注射の薬剤も用意しています。

③ やけど（粘膜炎・皮膚炎）のお手入れ：

状態に合わせたうがい薬、保湿剤（クリームや軟膏）を使いながら清潔を保つことで痛みや感染、やけどの悪化を抑えることが出来ます。

④ 口腔ケア：

定期的な歯科の診察・お手入れによって口腔内を清潔に保つことで、痛みや感染、肺炎の発生を抑えることが出来ます。

⑤ リハビリテーション：

入院中に体力や筋力を維持することにより、退院後の生活への影響をなるべく減らします。また、えんげ機能（飲み込みの能力）の低下を防ぐことで、退院後の日常生活を円滑にし、肺炎の発生を予防します。

これらは、治療をやりとげ治療効果を上げるだけでなく、治療後の生活をよりよくするためにも重要です。東北大学病院では医師、看護師、栄養士、歯科医師、言語聴覚士、理学・作業療法士、歯科衛生士など多くのスタッフで、患者さんを中心としたチーム医療を行います。

2. 放射線治療

放射線治療について

「放射線治療」もしくは抗がん剤を併用した「化学放射線療法」は多くの頭頸部がん患者さんが受けています。

放射線を当てるとがんの遺伝子が切断され、がんが死滅します。正常な細胞も放射線により遺伝子が切断されますが、正常細胞の遺伝子には回復する力があります。その差を利用してがん治療を行います。

放射線治療は1日1回、週5回行われます（土・日・祝日はお休み）。1回あたりの時間は15-30分程度です。治療の回数は患者さんの病気の状態により異なりますが、30-35回の治療となることが多いです。

放射線治療室



治療は台に横になっているだけで終わります。

放射線治療スタッフが放射線を当てる位置を確認し、治療を行います。

放射線治療の流れ・準備・治療開始まで

●ステップ1：放射線治療科の受診

放射線治療の担当医から放射線治療・副作用等について説明があります。

●ステップ2：固定具作成（シェル）

首や頭は少し動くと位置がズれますので、放射線治療の際には顔を固定する「シェル」と呼ばれる「お面」を作ります。

シェル（お面）



左の写真は顔・首・肩までを固定するシェルです。がんの種類によっては顔だけのシェルを使うこともあります。

●ステップ3：放射線治療用のCT撮影

シェルを付けた状態でCT撮影を行い、体に目印の線を描かきます。皆さんの病気の状態に合わせて造影剤を用いることもあります。CT画像をもとに担当医が放射線の当てる位置・範囲などを決定します。

●ステップ4：放射線治療の開始

CT撮影から10-14日後から治療が始まります。

放射線治療の副作用

放射線は目に見えない光です。実際に当てている最中には特に何も感じないのですが、放射線治療の回数が進むにつれて放射線が当たっている部位に「炎症」が生じてきます。

放射線治療には「**急性期障害**」と「**晩期障害**」と呼ばれる2種類の副作用があります。

急性期障害

放射線治療の期間中に出てくる副作用

- ムカムカ・だるさ・疲労感
- 頸部の皮膚炎（色素沈着・発赤・表皮剥離）
- 口腔・咽頭粘膜炎（口の中・喉の違和感・痛み）
- 味覚障害 声のかすれ
- 唾液腺炎（唾液腺の痛み、唾液減少による口渇）
- 脱毛（後頭部周囲）

急性期障害は放射線治療が終了した後に1-3ヶ月ほどかけて徐々に改善していきます。

* 味覚障害・唾液減少は改善に半年～1年ほどかかることもあり、改善したとしても多少症状が残ることもあります

晩期障害

放射線治療後長く残ってしまう、
または数ヶ月～数年後に出現する副作用

- 口渇と味覚障害が長引いてしまう
- 咽頭潰瘍・壊死
- 甲状腺機能低下症（甲状腺ホルモン量が低下）
- 放射線性顎骨壊死
- 皮膚の硬化：首・肩が凝りやすくなる

晩期障害は全員に出るわけではありませんが、治療後の患者さんの中には重篤となる方もいます。

放射線治療後

がんは放射線で死んだ後、徐々に体に吸収され小さくなっていきます。放射線治療終了後1～2ヶ月ほどかけて縮小していきます。

治療後は定期通院によって治療の効果やその後の経過を見て行きます。

3. 抗がん薬と副作用

抗がん薬について

当院の耳鼻咽喉・頭頸部外科における化学放射線療法では、異なる作用の抗がん薬を単独、もしくは組み合わせて、点滴治療を行います。

● **プラチナ系**

シスプラチン
カルボプラチン

● **フッ化ピリミジン系**

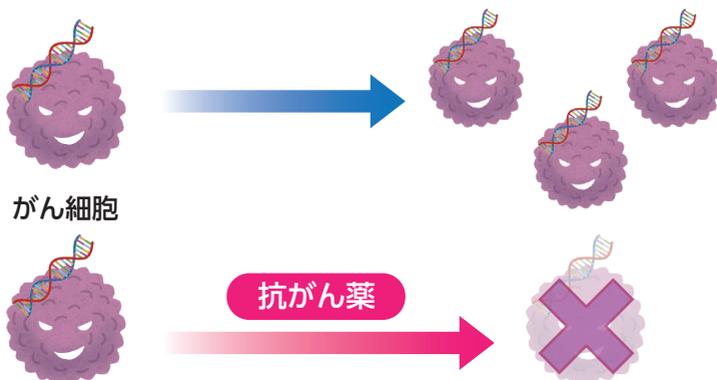
フルオロウラシル

● **タキサン系**

ドセタキセル

がん細胞は、細胞分裂を繰り返すことにより、細胞を増やします。

これらの抗がん薬は、がん細胞が増殖する際に行われる遺伝子（DNA）の合成や機能を抑えることにより、がん細胞の増殖を抑えます。



点滴治療中の注意点

点滴治療中に、アレルギー反応などを起こす可能性があります。
下記のような症状がみられましたら、**スタッフにお伝えください。**

●薬剤アレルギー

初期症状の段階で正しい処置をすれば、重症化を防ぐことができます。

- 皮膚のかゆみ
- のどのかゆみ
- じんましん
- 息苦しさ
- 声のかすれ
- 動悸

●点滴部位の反応（静脈炎など）

血管内の炎症や刺激によって、血管沿いに痛みや腫れ、熱感、発赤が現れることがあります。

抗がん薬投与中～治療数日後に起こることがあります。

- 痛み
- 硬くなる、腫れる
- 熱感
- かゆみ



化学放射線療法の投与スケジュール

シスプラチン、カルボプラチン、フルオロウラシル、ドセタキセルを使用した化学放射線療法の治療スケジュールです。治療期間中は、抗がん薬以外に、決められた日まで放射線照射を継続します。

シスプラチン療法 3週毎



	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6-21日目
吐気止め						
シスプラチン						
水分の点滴	  	  	 	 		

シスプラチン療法 毎週

	1日目	2日目	3日目	4日目	5-7日目
吐気止め					
シスプラチン					
水分の点滴	 				

FC 療法（フルオロウラシル + カルボプラチン）

	1 日目	2 日目	3 日目	4 日目	5-21 日目
吐気止め					
カルボプラチン					
フルオロウラシル					

● シスプラチン療法 3 週毎

21 日間を 1 クールとして、最大 3 クール行います。

● シスプラチン療法 毎週

7 日間を 1 クールとして、最大 7 クール行います。

※シスプラチン療法には、3 週毎と毎週の治療法があります。

これらは、抗がん薬の投与量、休薬期間が異なります。治療達成を目指し、患者毎に適した治療方法を医師が選択します。

● FC 療法

21 日間を 1 クールとして、最大 3 クール行います。

化学放射線療法の投与スケジュール

TPF 療法（ドセタキセル＋フルオロウラシル＋シスプラチン）

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6-28日目
吐気止め						
フルオロウラシル						
ドセタキセル						
シスプラチン						
水分の点滴						

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6-28日目
吐気止め						
フルオロウラシル						
ドセタキセル						
シスプラチン						
水分の点滴						

● TPF 療法

28日を1クールとして**最大2クール**実施します。

腎機能により、シスプラチンを投与する量、回数が異なります。あなたに適した投与スケジュールは、医師が選択します。

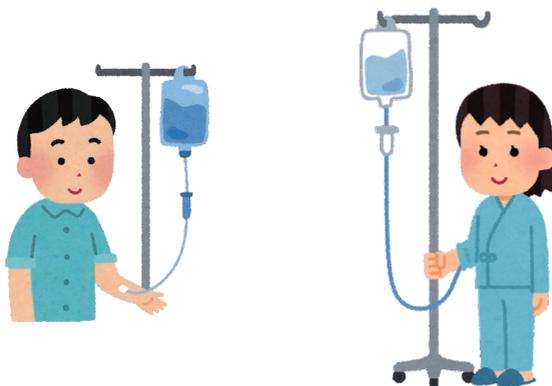
治療期間中に、抗がん薬の使用による、白血球（好中球）減少症に用いられる注射薬を使用します。また、感染予防として抗菌薬を一定期間内服します。

抗菌薬の内服による、アレルギー症状（皮膚やのどのかゆみ、じんましん等）、下痢症状、その他気になる症状がある場合は、お近くのスタッフにお伝えください。

化学放射線療法に使用される薬剤は、症状や検査値に応じて、適切な薬剤、投与量に変更することがあります。

シスプラチンを使用する場合、吐き気止めを追加で内服することがあります。内服する期間は、医師が選択します。

抗がん薬の投与時に薬剤師による説明、副作用の確認をすることがあります。**治療中に気になる症状がありましたらお気軽にご相談ください。**



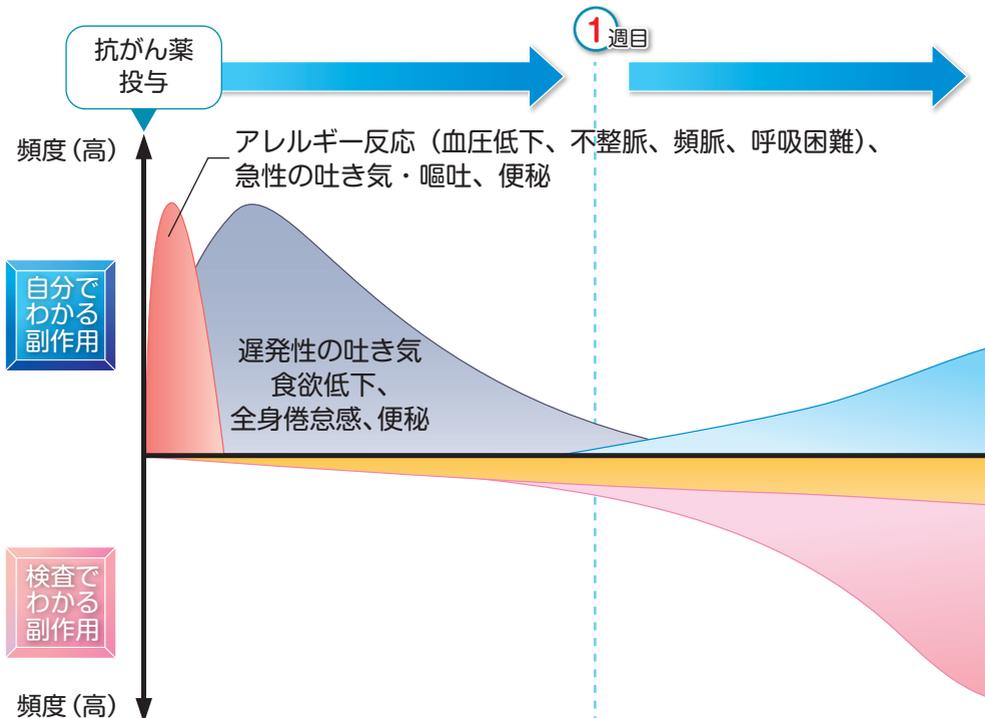
化学療法の副作用と発現時期

化学療法においては、様々な副作用が存在し、副作用が出現する時期も症状によって異なります。

下記の図は副作用症状が起こりやすい時期を示していますので参考にしてください。

これらはあくまで一例であり、その発現頻度、時期、程度には個人差があります。また、副作用が起こらない=治療効果がない、ということではありません。

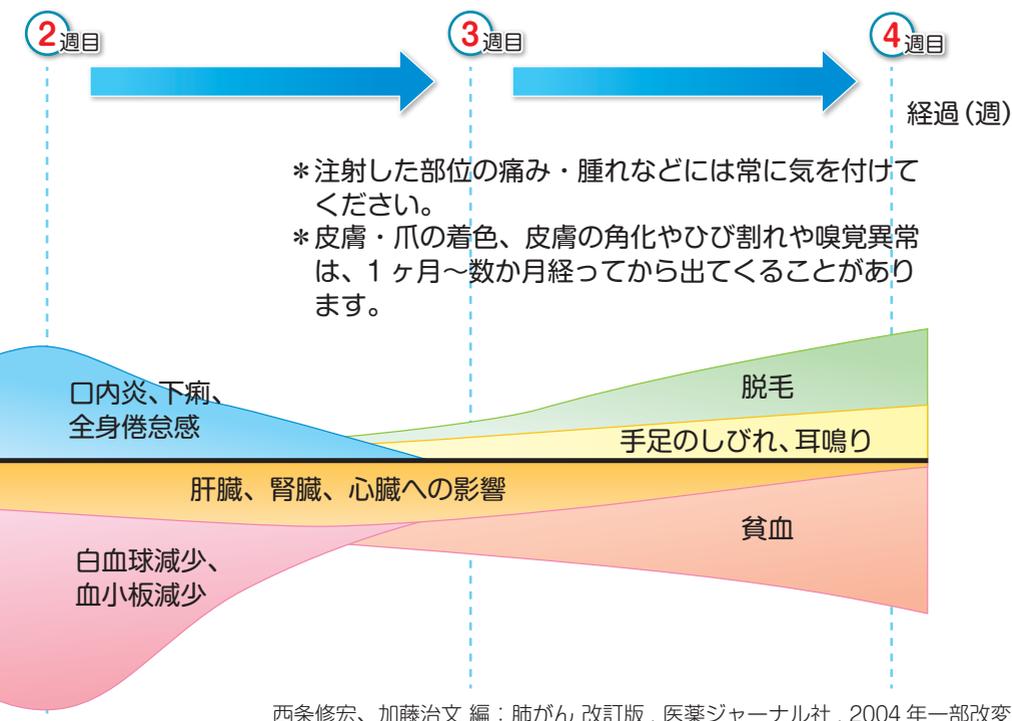
化学放射線療法開始に伴い、うがい薬と保湿剤が処方されます。具体的な内容は、[\[6. 皮膚炎と粘膜炎のお手入れ\]](#)を確認してください。



これらのほかに、重篤な副作用として、間質性肺炎や好中球減少症などがあり、症状が生じた場合は早急な対応が必要となります。

※間質性肺炎：肺の間質（肺胞壁）の炎症・線維化により酸素が取り込みにくくなる状態。

※発熱性好中球減少症：がん化学療法にともなう免疫力低下時に発熱をした状態。



西条修宏、加藤治文 編：肺がん 改訂版，医薬ジャーナル社，2004年一部改変

4. 栄養療法

栄養療法について

頭頸部がんに対する化学放射線療法では、嚥下に関わる口やのどに放射線を照射するため吐き気や食欲低下などの一般的な副作用に加え、口腔粘膜炎、味覚障害、口の渇き、嚥下障害など多数の副作用が発現します。それに伴い食事量が低下し、体重減少、栄養状態の低下を招くことがあります。

大幅な体重減少、低栄養状態では治療を中断せざるを得なくなったり、感染症の増加などを来すと言われています。そのため、必要な栄養を摂り、体重減少を抑えることが必要です。当院耳鼻咽喉・頭頸部外科病棟では治療開始時から10%以上の体重減少を来さないよう、管理栄養士が栄養メニューのご提案、食事内容の相談などを行っております。

食事摂取量が低下した場合、経管栄養や静脈栄養など食事以外の方法で不足する栄養を補っていきます。



↓ 現在の栄養状態をチェック ↓

● 体重

体重はエネルギー摂取の過不足をはかる簡便な指標です。
まずはご自身の体重から体格指数（BMI）を算出してみましょう。

$$\text{BMI (kg/m}^2\text{)} = \text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)} \div \text{身長 (m)}$$

低体重

BMI
18.5

普通体重

BMI
25.0

肥満

必要な方には Inbody® で
体組成（筋肉量や体脂肪量）
を計測します。



● 必要エネルギー量

あなたの必要エネルギー量は？ 病棟管理栄養士にお聞きください。

kcal/日

栄養療法の流れ

治療中の症状に応じて栄養摂取の方法を変えていきます。

1 食事

個人に合わせた栄養量の食事を提供します。また、歯の状態やかむ力、口やのどの痛みに合わせて、食形態の変更が可能です。食事のみで栄養を十分に摂り切れない場合には、栄養剤を併用します。



• 食形態の変更一例



• 口の中がしみる時の対応

「刺激物」「柑橘類」を除くなどの対応が可能です。



• 栄養剤について

味や量などの異なる栄養剤を数種類用意しています。栄養剤にはエネルギーの他、たんぱく質やビタミン・ミネラルがバランスよく含まれ、効率良く栄養摂取できます。



栄養剤は経口摂取・経管栄養のどちらでも摂取可能

② 経管栄養（経鼻胃管・胃ろうなど）

食事のみで栄養を十分に摂り切れない場合は、医師の指示により経管栄養（胃にチューブを挿入し栄養や水分を摂る方法）を併用することがあります。口やのどの痛み・味覚障害がひどいときには、一時的に経管栄養を使用することで、食事の疲労感や苦痛を軽減でき、必要な栄養を摂ることができます。また、経管栄養で消化管を使うことで、消化管機能の衰えを防ぐことにも繋がります。



胃ろうを作った方は、食事と併用で栄養剤の胃瘻投与を開始します。

③ 静脈栄養



嘔気や下痢などの消化器症状により食事・経管栄養のどちらも継続困難な場合には、医師の指示により点滴を行い不足する栄養を補うこともあります。しかし、点滴は経管栄養に比べて栄養量が不足し栄養素が偏ってしまうことが多いです。

食事や栄養でお困りの際には病棟管理栄養士にご相談ください。必要に応じて、退院時や外来受診時に栄養指導を行っています。

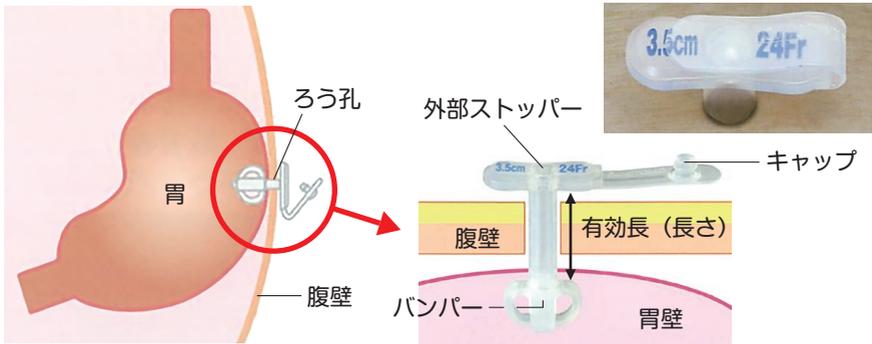


5. 胃ろう

胃ろうとは

胃ろうとはお腹に小さな穴を作り、胃に栄養を送るためのルートを確認する方法です。胃ろうは患者様にとっての新しい「口」となり、口から食事がとれない場合も、この胃ろうから栄養をとることができます。

内視鏡を用いて胃ろうを作る方法を PEG(ペグ) (経皮内視鏡的胃ろう造設術) といいます。



胃ろうを作るとどうなるの

●メリット

- ・ 栄養を確保しやすい
- ・ 消化管機能を維持でき、生理的な方法で栄養をとれる
- ・ 胃ろうを使用しながら口から食べることもできる
- ・ シャワーや入浴もでき、生活への支障が少ない
- ・ 服で隠れるため目立たない

●気をつけること

- ・ 毎日のお手入れが必要
- ・ 皮膚トラブルを起こすことがある
- ・ 栄養剤により下痢などになる場合がある

毎日やることは4つ！

- 1：皮膚の清潔
- 2：胃ろうの回転
- 3：白湯通し、栄養剤投与
- 4：チューブの消毒

6. 皮膚炎と粘膜炎のお手入れ

皮膚のお手入れについて：放射線皮膚炎の対処方法

放射線治療では肌の表面に加え、肌の潤い機能に関わる皮脂腺や汗腺もダメージを受けます。放射線と併用して化学療法を行っている場合、抗がん薬の影響で肌のバリア機能が崩れ、内部の潤いが逃げやすい状態となっています。

放射線治療をしていると徐々に皮膚が乾燥する、赤くなる、ひりひりする、熱くなる、皮膚がむけてくるなどの症状が出てきます。放射線治療をしている皮膚は以下のお手入れが必要となります。

《準備するもの》

- ・ボディソープ（弱酸性のもの）



【皮膚を清潔にする】

- ・できるだけ毎日シャワー浴をして、皮膚を清潔にしましょう。
- ・ふわふわの泡をつくりやさしく洗いましょう。



【皮膚を保湿する】

- ・放射線治療開始した日から保湿剤（ヘパリン類似物質）が処方されます。放射線治療前ではなく治療が終わってから塗ってください。治療が終わってシャワー浴後に塗るとよいでしょう。（1日に1回～2回程度）皮膚がむけてきたら軟膏による保湿に変更しますが、放射線治療の直前には軽く拭き取る必要があります。



【皮膚の刺激をさける】

- ・放射線治療部位は触ったり、搔かないようにしましょう。搔いてしまうと皮膚がむけてしまうことがあります。
- ・また、皮膚はごしごし洗わず、優しく泡で洗いましょう。拭くときも刺激しないように、タオルで優しくおさえて拭いてください。
- ・襟でこすれて皮膚がむけてしまうことがあります、襟が広く開いた衣服がおすすめです。

【ご相談ください】

皮膚の表面がむけてきた → 軟膏を塗布し専用のガーゼ、包帯で保護します
皮膚があつい、ほてった感じがする → 冷却剤で皮膚を冷やすことができます

★皮膚のお手入れは放射線治療が終わった後も続けてください！

うがいについて



放射線治療をすると、口の乾燥、口の中のねばつき・粘膜炎・痛みなどの症状が出てきます。うがいは口の中を清潔にし、症状を和らげるための方法のひとつです。

《準備するもの》

- ・空のペットボトル（500mlのもの）
- ・アズレン含嗽薬 3袋（青い袋）
※炎症を抑える薬です
- ・水道水 約 400ml



【作り方】

1. 空のペットボトルに水道水を約 400ml 入れます。
2. アズレン含嗽薬 3袋をペットボトルに入れます。
3. 水とハチアズレがよく混ざるようにペットボトルを振って溶かします。

【使い方】

- ・朝食・昼食・夕食の前後＋起床時・寝る前に行うと効果的です（1日7～8回目安に）
- ・1回あたり30秒から1分程度の時間をかけて行いましょう。
- ・400mlを1日で使い切るようにうがいしましょう。
- ・朝は口の中の菌が一番多いといわれています、朝起きたときは必ずうがいしましょう。

【ご相談ください】

痛みが強いとき → うがいの中に痛み止めを入れることができます。
乾燥してきた時 → グリセリンという保湿剤を入れることができます。

★うがいは放射線治療終了後も症状が落ち着くまで続けてください！

7. 口腔ケア

治療を支えるお口のケア

治療中 / 治療後には様々なお口のトラブルが起きる可能性があります。

● 口腔粘膜炎（治療による口内炎）



● 口腔乾燥（お口の乾き）



● 口腔カンジダ症など（粘膜の感染症）



● 顎骨壊死



● 多発性むし歯



● 味覚障害（味覚の変化）

● むし歯や歯周病の悪化

これらのトラブルは治療の内容により、起こりやすい時期があります。

また、歯科治療や毎日のセルフケア（歯磨きやうがい）の仕方を工夫することで、症状を軽減・予防することもできます。



治療中、治療後の歯科受診の継続をお勧めします。

歯科で行うこと

▶ 治療開始前

• むし歯や歯周病の応急処置

むし歯や歯周病は細菌の感染症です。

医科の治療によって免疫が低下する時期に、急に口の中に痛みや腫れが出たり、口腔粘膜炎が重症化する原因になったりすることもあります。

最悪の場合には、化学放射線療法が続けられなくなるかもしれません。

そのような事態を避けるために、必要な応急処置を行います。

具体的な歯科治療の内容は、がんの部位や治療内容によって変わります。

特に、顎の骨を含む部位に放射線治療を行う場合などは、抜歯が必要となることもあります。



▶ 治療中

• 症状に合わせた口腔ケア、歯科治療

口の中のお困りごとに合わせた治療を行います。



例) 口腔粘膜炎に対する

口腔粘膜保護材 (エピシル®) の使用

お口の荒れた部位に使用できる
液体ばんそうこうのようなものです
歯科でしか提供できません



▶ 治療終了後

● 長期的なお口の健康

長期的にお口の中を良い状態に保つために、
かかりつけ歯科へ情報提供し、連携をとります。

かかりつけ歯科のない方は、一緒にかかりつ
けとなる歯科を探します。



お口のケアに使用するもの

● 歯ブラシ

- ・ヘッドが小さいもの
- ・毛が柔らかいもの
- ・毛先が平らなもの



● 歯磨剤（歯磨き粉）

- ・フッ素入り
- ・発泡剤（泡立ち剤）がないか少ないもの

● フロス・歯間ブラシ

- ・普段使用しているものかワンサイズ小さいもの



● ワンタフトブラシ

- ・毛が柔らかいもの

● スポンジブラシ

- ・スポンジ部分が特に柔らかいもの



● 洗口剤

- ・ノンアルコール
- ・保湿用のもの



● 入れ歯用ブラシ

- ・歯ブラシとは別のもの



● 入れ歯洗浄剤・入れ歯保管容器

- ・蓋の閉まるもの

8. 歯科治療(抜歯)

放射線治療前の抜歯について

- 頭頸部がんに対する放射線治療後の有害事象(副作用)として放射線性顎骨壊死(ほうしゃせんせいがかつこつえし)という非常に治りにくい病気があります。放射線性顎骨壊死は、放射線治療をうけた部位の抜歯あるいはむし歯、歯周病の悪化により、口腔内の細菌が顎の骨に感染し、顎の骨が腐ってしまう病気です。そのため、放射線治療前の時点で、重度の虫歯や歯周病の歯以外に、今後抜歯が必要となると想定される歯を前もって抜歯します。
- 放射線治療前には必ず歯科を受診し、歯周病の評価をおこない、放射線治療前の抜歯は通院中もしくは入院中に、口腔支持療法科や歯科顎口腔外科の外来にて行います。
- 抜歯後の経過によって放射線治療の開始が遅れる場合もあるため、できる限り早めに、抜歯の計画を立てる必要があります。

放射線治療前に抜歯を要する状態



ひどいむし歯の場合



歯の根が折れた場合



根の病気がひどい場合



ひどい歯周病の場合

放射線性顎骨壊死について

- 放射線性顎骨壊死は、頭頸部癌に対する放射線治療後しばらくして発症する有害事象です。上顎骨より下顎骨によく発症します。近年の放射線治療技術の進歩に伴いその発生率は低下傾向ではありますが、おおよそ10-20%とされます。
- 放射線性顎骨壊死は発症すると自然に治らず、痛みをともなう顎の骨の露出や開口障害が持続するなど生活の質を大幅に下げ、きわめて治りづらい性質を持ちます。
- この疾患に対する基本的な治療としては創部の洗浄、腐った骨の除去、長期的な抗菌薬の使用、高気圧酸素療法などがあります。しかし、いずれも部分的な効果しか得られないことが多く、これらの治療が奏効しない場合には大きく顎の骨を切除する外科療法が適応となります。

放射線性顎骨壊死で顎の骨が露出した状態



上顎の顎骨壊死



下顎の顎骨壊死



骨折を伴う下顎の顎骨壊死

メモ

A series of horizontal dashed lines for writing notes.

頭頸部がん化学放射線療法のご案内

東北大学病院 頭頸部腫瘍センター
頭頸部 CRT チーム

発行日 2025年2月1日 初版第1刷発行

