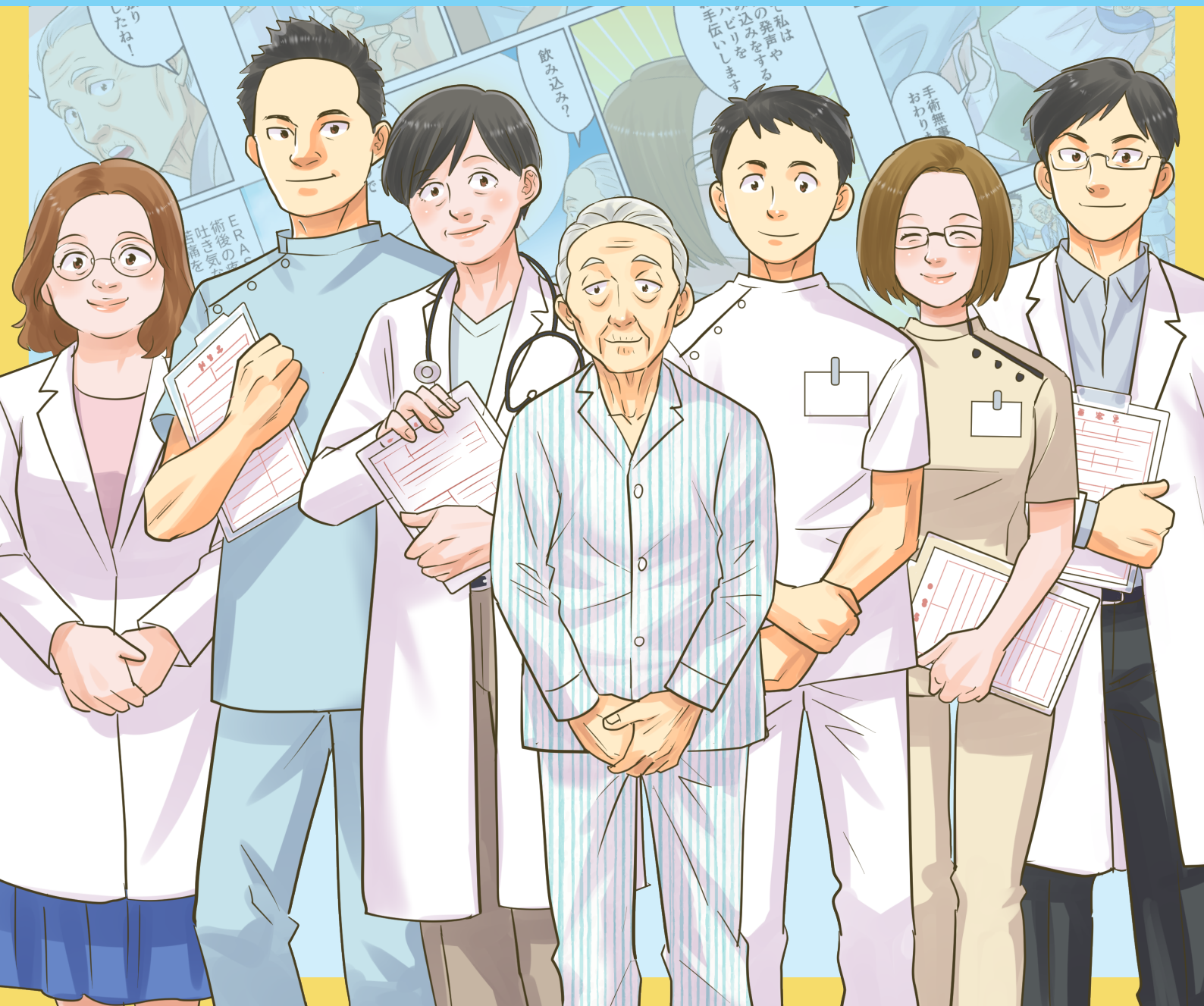
頭頸部再建手術のための
術後早期回復プログラム
「ERAS®」



先生
結果は…

検査結果を
チームで
検討しました

やや深い
ところまで
浸潤している
ステージ3の
舌がんです

がん…？

がんの広がりが
大きいので
舌を半分程度
切除する必要が
あります

切除で
なくなった部分には
太ももから組織を
取ってきて移植を
行います

残った舌

移植

切除…

移植…

先生
高齢ですが
身体は大丈夫
でしょうか…

ぎゅ

ご安心ください
我々は術後
早期回復プログラム
という

ERAS®（イーラス）

「ERAS®（イーラス）」
を実施しております

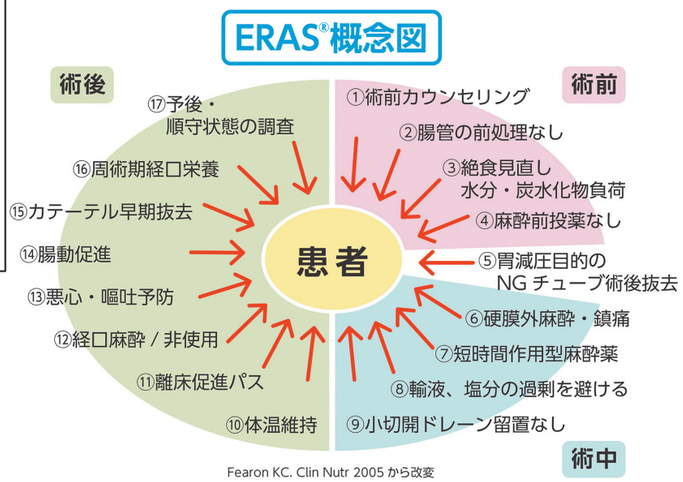
この名前を初めて
耳にしたのは
数年前のある日の
ことだった

ずいぶん前から
手術前後で
辛そうに
している患者が

少しでも
和らぐための
方法がないか
探していた
ところに

さまざまな分野の
専門家が専門技量を
持ち寄り

早期回復に
効果を
上げている
方法を知った



Fearon KC. Clin Nutr 2005 から改変

？

——というわけで
手術に向けて
準備をして
いきましょう

栄養　歯科　リハビリ
それぞれの専門家が
チームにいますので
協力して
やっていきますね

こんにちは！

手術前には
経口栄養補助
食品の飲用を
おすすめします

摂取しておくと
術後合併症が
40%減ると
言われています

合併症
40%
DOWN

どうも！

手術前の
口腔ケアは
大事です

術後のキズへの
感染や肺炎の
予防になります

歯科医師

管理栄養士

なるほどな…

準備頑張りましょう！

入院当日

PreSte-HN病院

岡村さん

リハビリの先生と面談をしましょう

リハビリ？

術後はずっとベッド上で安静にしているのではなく

手術の翌日から離床すること歩くことが大事なんです

理学療法士

まだする必要がないと思っていませんか？

そりゃそうだろう

続いて術後の飲み込みのリハビリをお手伝いします

言語聴覚士

飲み込み？

舌が半分無くなってしまうので話すことや飲み込むことに障害が起きます

ほう…

ですので術後は私や看護師がそのリハビリのお手伝いをします

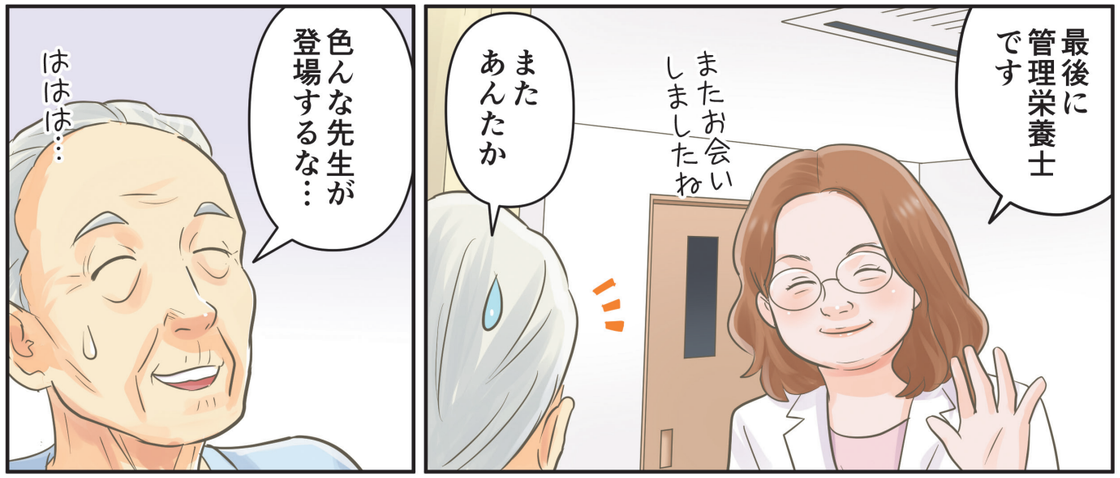
そんな大変な長い手術の後はベッドで安静にしてた方が…

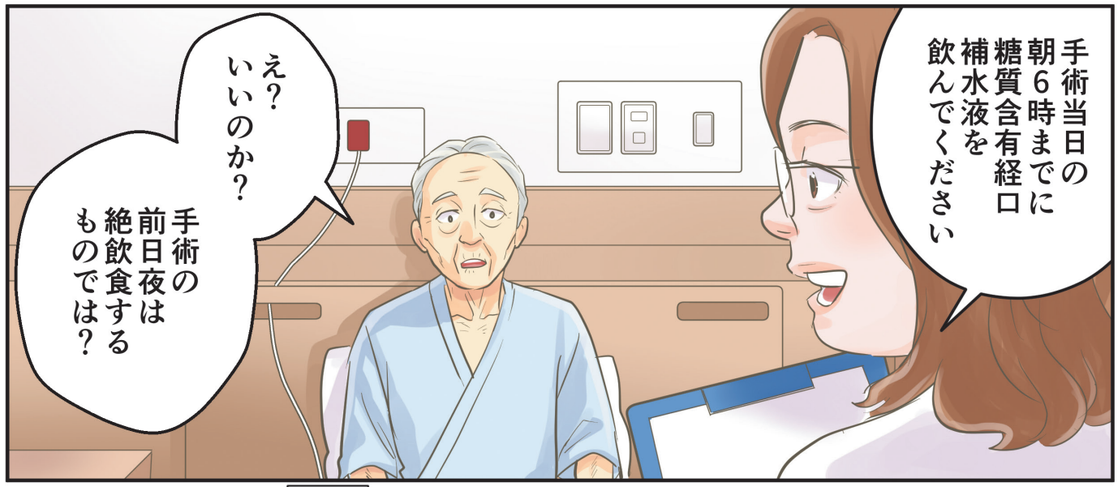
いいえじっとしていると肺炎や血栓症が発生する可能性が高まります

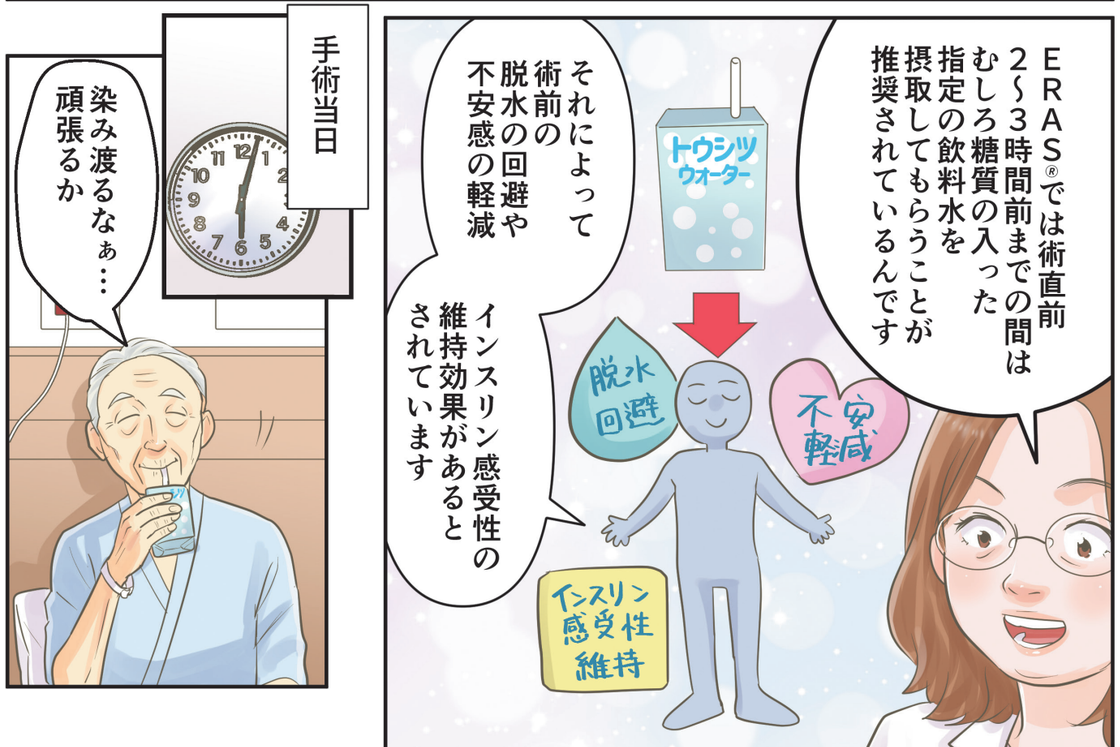
リスクを低減させるためにも手術の翌日からベッドを離れて歩きましょう

00298

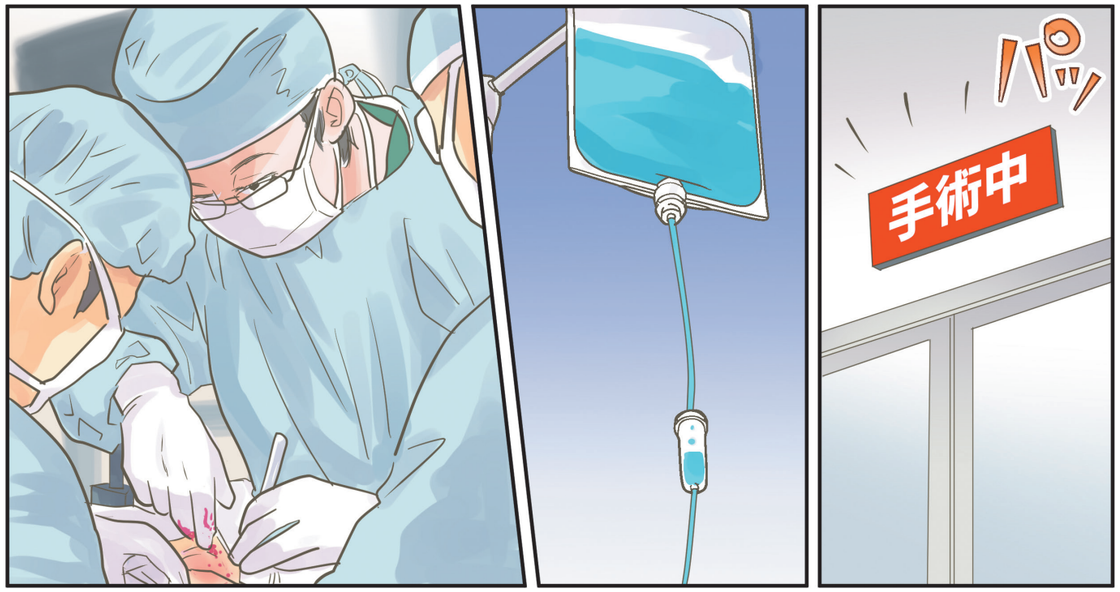
MANPOKEI

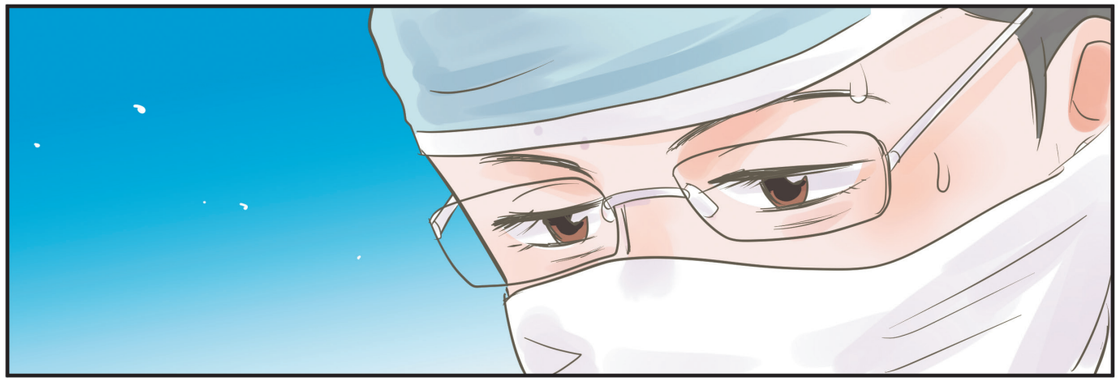

最後に管理栄養士です
またお会いしましたね
またあんたか
色んな先生が登場するな…
ははは…

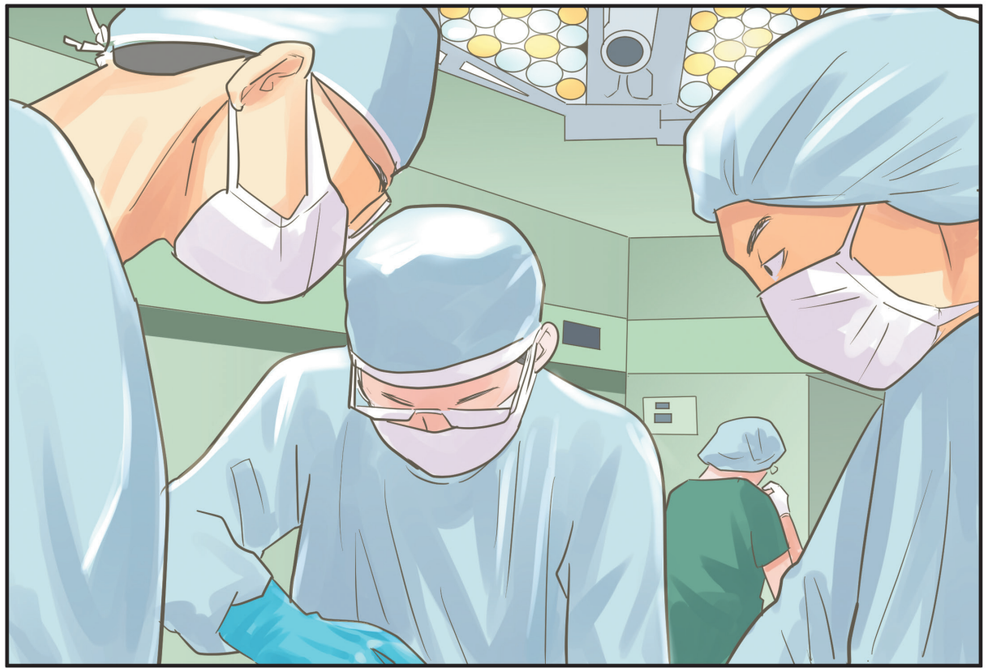

手術当日の朝6時までに糖質含有経口補水液を飲んでください
え？いいのか？
手術の前日夜は絶飲食するものでは？


ERAS®では術直前2〜3時間前までの間はむしろ糖質の入った指定の飲料水を摂取してもらうことが推奨されているんです
それによって術前の脱水の回避や不安感の軽減
インスリン感受性の維持効果があるとされています
トウシツウォーター
脱水回避
不安軽減
インスリン感受性維持

手術当日
染み渡るなぁ…
頑張るか


パッ
手術中





…村さん
岡村さん

手術無事に
おわりましたよ

…！

その後

岡村さん
その調子！

ゆっくり
ゆっくり
やって
いきましょう

岡村さん
お疲れさま
でした
疲れたでしょう

フー…

経鼻胃管から
栄養注入して
いきますね

…この前
言ってたな…

中心静脈栄養って
点滴で栄養
とれるって
聞いたこと
あるんだが…

いりません
腸に栄養を早く
届けることが
大事です

腸は最大の
免疫臓器
なんですよ

ふーん

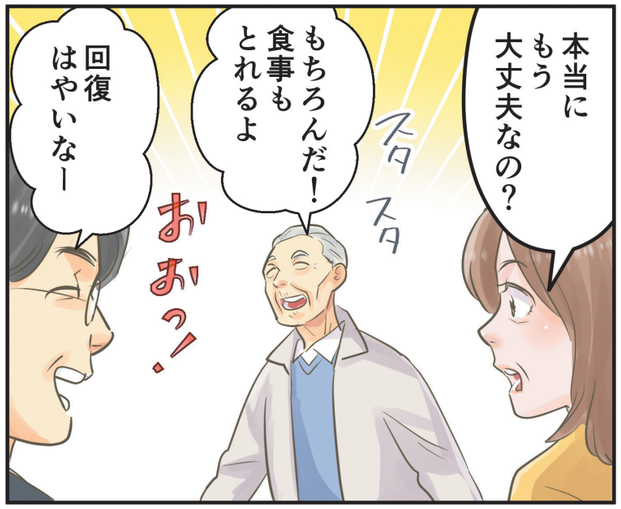
しばらくして

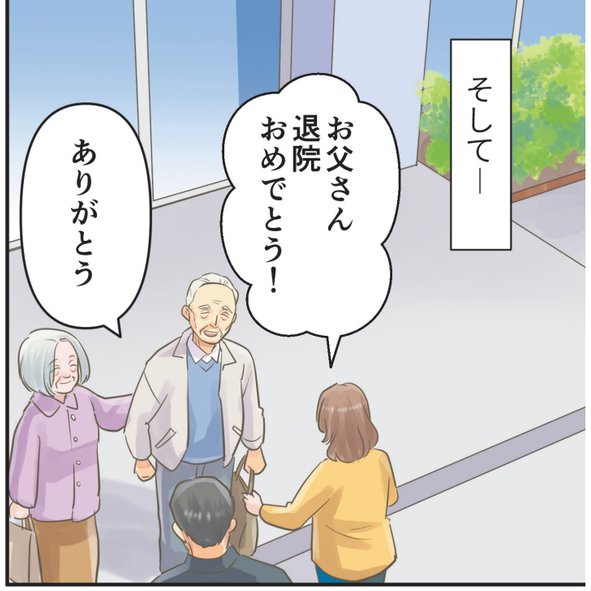
あ…

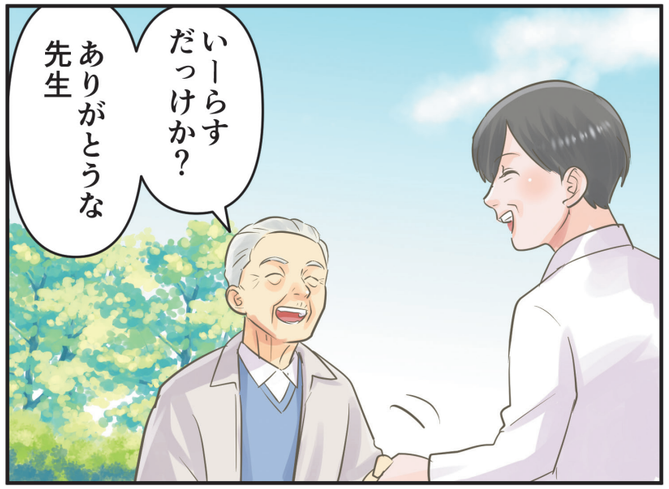
あー…

しゃべれる
ように…
なったぞ…！

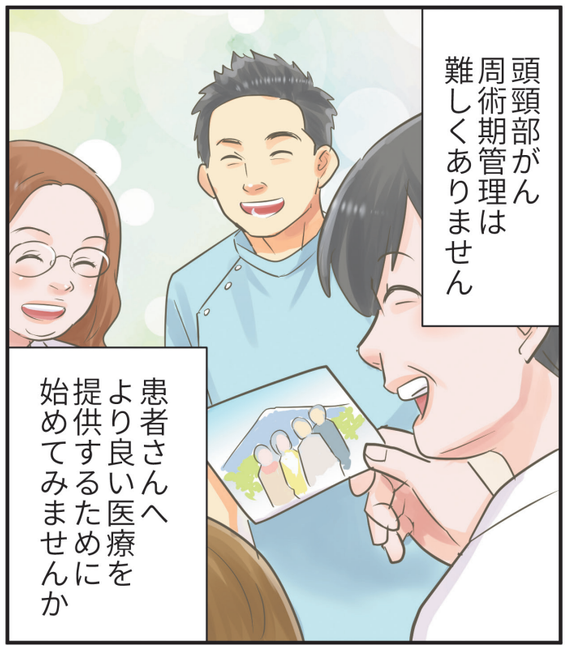
よかった
わね


本当に
もう
大丈夫なの？
もちろんだ！
食事も
とれるよ
スタスタ
おおっ！
回復
はやいなー

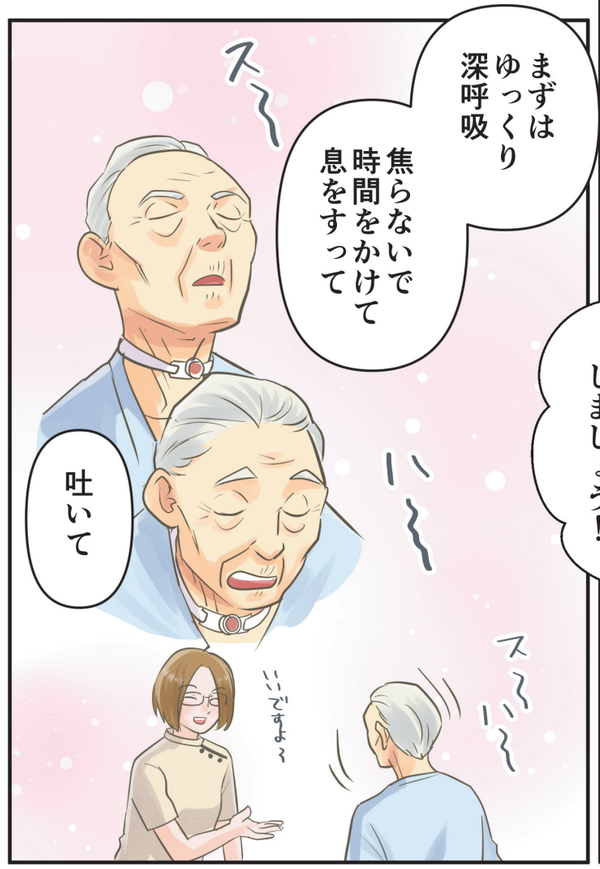

そして―
お父さん
退院
おめでとう！
ありがとう

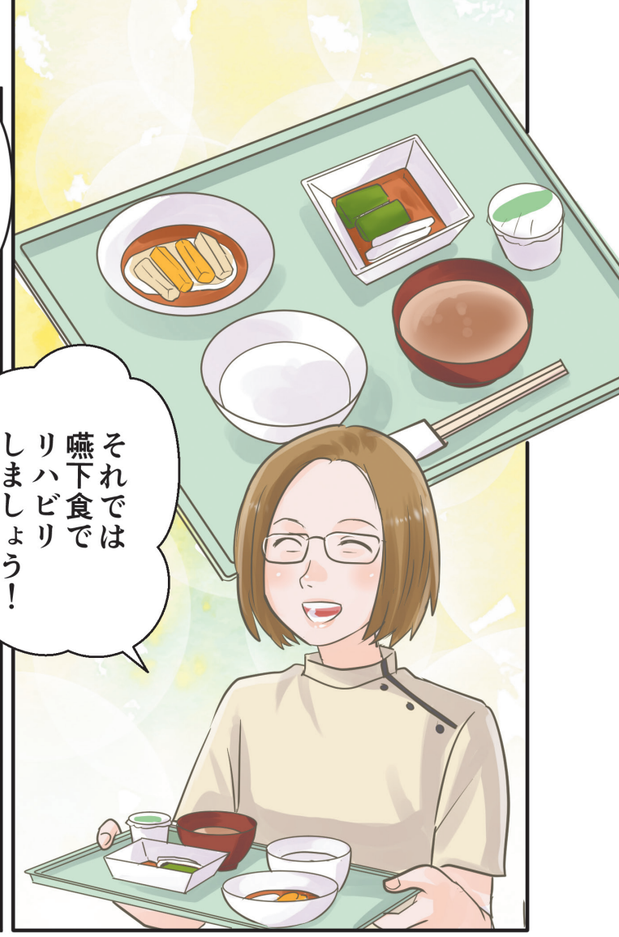

いーらす
だっけか？
ありがとうな
先生

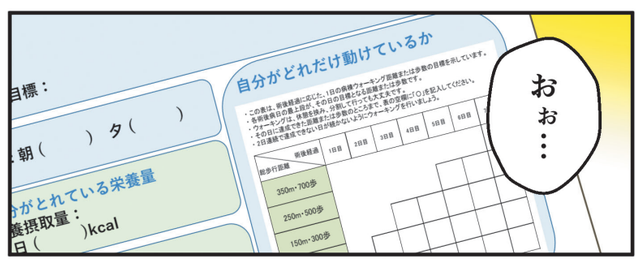
よく
頑張り
ましたね！
お？

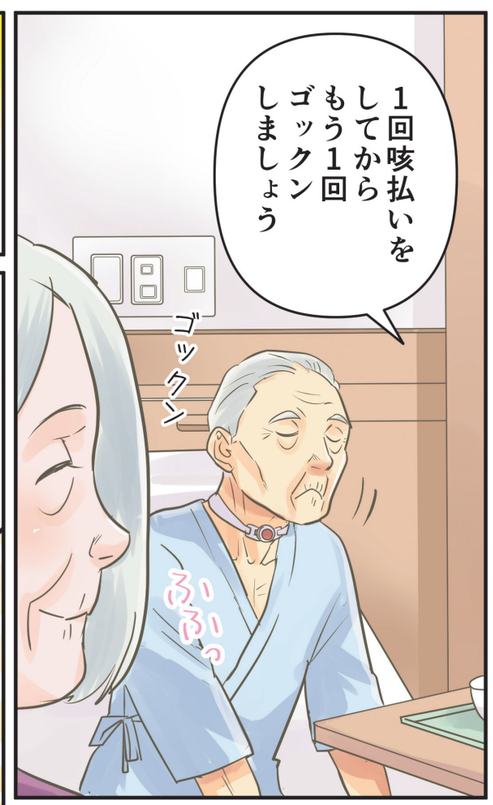

頭頸部がん
周術期管理は
難しくありません
患者さんへ
より良い医療を
提供するために
始めてみませんか

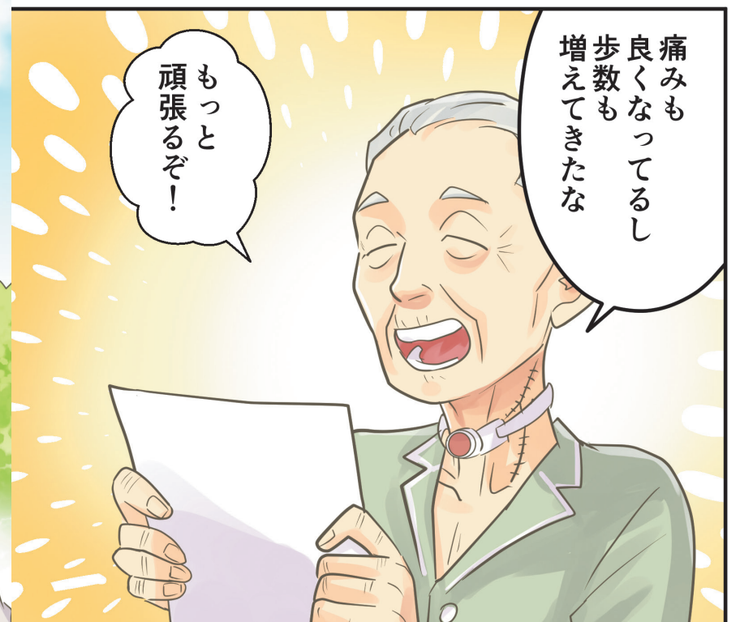
ERAS®とは
術後の疼痛や
吐き気などの
苦痛を
さまざまな分野から
支援することにより
回復促進を図る
手法のこと


まずは
ゆっくり
深呼吸
焦らないで
時間をかけて
息をすって
スー
吐いて
ハー
スー
ハー
いいですよ～


それでは
嚥下食で
リハビリ
しましょう！

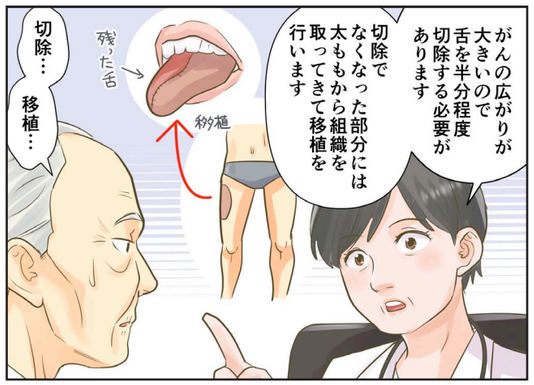

目標：
朝（　）夕（　）
自分がどれだけ動けているか
がとれている栄養量
摂取取量：
）kcal
日（
おぉ…

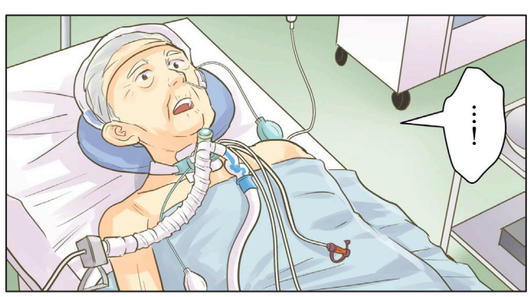

1回咳払いを
してから
もう1回
ゴックン
しましょう
ゴックン
いーっ
ろふっ

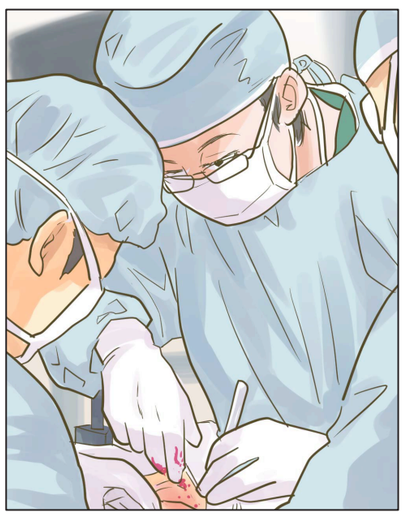

痛みも
良くなってるし
歩数も
増えてきたな
もっと
頑張るぞ！

頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織　移植術のERAS®スケジュール

		外来診療	入院		手術	術後早期		退院
				術前日		POD1　POD2～	POD7～	
栄　養	管理栄養士	●栄養評価 ●外来栄養指導（入院前） ●経口栄養補助食品		●術前経口補水 ・糖質摂取		●術後早期経腸栄養 ［●腸管蠕動運動促進薬 ●術後悪心・嘔吐対策］	●ミールラウンド	●退院時栄養指導
歯　科	歯科医	●口腔ケア →	●口腔ケア →			●口腔ケア →		
身体 リハビリ	理学療法士		●身体機能評価 ●身体リハビリ指導 ●歩数計			●早期離床	●肩リハビリ指導など	
摂食・嚥下 リハビリ	言語聴覚士		●摂食・嚥下機能評価 ●摂食・嚥下リハビリ指導				●摂食・嚥下機能評価 ●摂食・嚥下リハビリ指導 → ●ミールラウンド	
体液バランス					●目標指向型輸液 （goal-directed fluid therapy）			
感染対策					●予防的抗菌薬投与 → ●血糖管理 →			
疼痛・悪心・嘔吐対策					●多剤併用疼痛管理（opioid sparing） アセトアミノフェン・NSAIDs → ●術後悪心・嘔吐対策 →			
皮弁モニタリング					●皮弁モニタリング → （当初24hrは頻回に、徐々にtaper）			







頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織移植術

がんを取り除いたあとに生じる大きな欠損を、お腹や太ももなどから皮膚や筋肉を血管ごと移植して補う手術です。
顕微鏡を使って血管をつなぐことで、移植した組織に血流を再開させて生着を図ります。
この手術の目的は、がんの根治だけでなく、話す・食べる・飲み込むなどの機能や外見の回復にもあります。
傷が多く全身に大きな負担がかかるため、多職種の支援が不可欠です。
このような侵襲のある手術後に、体の回復を早めるためには何が必要でしょうか？

栄養が大事です **術前栄養療法**

術前栄養療法とは術前からの管理栄養士等による栄養指導や
経口栄養補助食品・経腸栄養製品等の追加のことを示します。
2024年に発刊されたJSPENの栄養治療ガイドラインでは
頭頸部・消化管がんにおける術前栄養療法
の効果がRCTのメタ解析によって
検証されました。

術前栄養療法は術後合併症を27%、
術後感染性合併症を41%低減し、
術後在院日数を1.63日減少させること
が示されています。

術前にむしろ飲まないと
術直前経口補水・糖質摂取

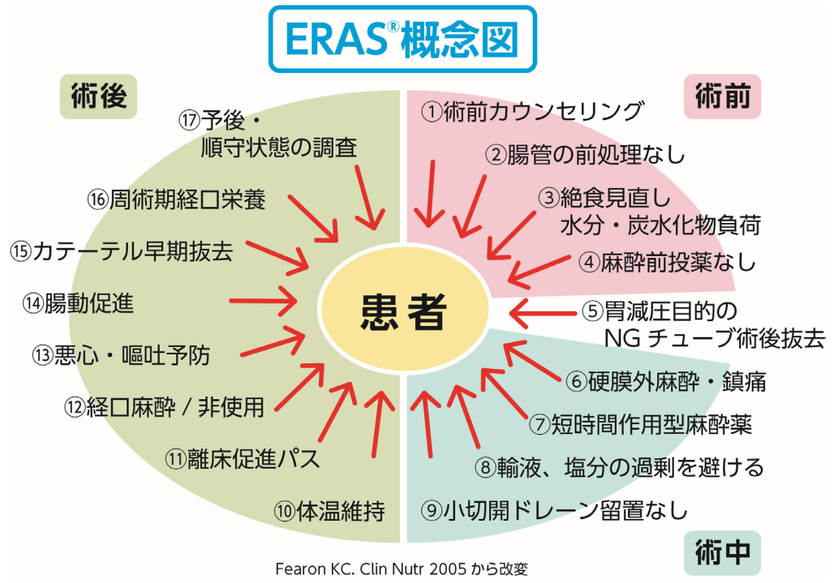
以前から常識とされてきた
術前日の夜から絶飲食ですが、
ERAS ®では
術前日夜から術前2時間前までの
清透水の摂取が勧められています。

とくに12.5%の糖質が含有された
清透水が推奨されており、
術直前糖質摂取、
術直前カーボローディングとも呼ばれます。

そもそもERAS®って何ですか？

ERAS®はEnhanced Recovery After Surgeryの略語です。
手術を受けた患者の術後回復を促進させるためのプロトコルを
パッケージ化したプロトコルのバンドル（束）です。

個々のプロトコルを見て頂くと、従来型の周術期管理方法から
一歩踏み出したものとなっています。
術直前の経口補水・糖質摂取や術翌日からの離床や早期経口・
経腸栄養などはその代表的なものといえるでしょう。
冒頭の漫画部分に登場した以下のシェーマはERAS®プロトコルの
元祖となる結腸癌ERAS®プロトコルを示したものです。



Fearon KC. Clin Nutr 2005 から改変

頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織移植術においてもERAS®SocietyからERAS®プロトコルが既に発表されています。
（Dort JC et al. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2017）

これから説明させて頂くプロトコルを実践するためには
多職種連携によるチーム医療が不可欠です。
頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織移植術は侵襲が大きな手術です。
さあ、チームのみんなとERAS®を始めましょう。

離床により皮弁壊死は増えません
術後早期離床について

「頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織移植術では
再建血管が捻れたり、破れたりすることが
懸念される。離床はゆっくり行う。」
という意見や、
「早期離床しても別になにもメリットが
ないでしょ？」という意見もあるかも
しれません。

しかし、違います。
頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織移植術後には
できるだけ早期に離床してもらいましょう。

まず頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織移植術
において早期離床により皮弁壊死は増えません。
我々の行った先行研究の対象者のデータ（2編）では、
術後1日目の離床が86%、91.5%、
術後2日目の離床達成は96.5%、100%でしたが、
計102例中、
再建皮弁血流障害による再手術や皮弁壊死は0例でした。
（Imai T et al. Surg Oncol 2020）(Imai T et al. Jpn J Clin Oncol 2023)

早期離床により皮弁壊死は増えないとともに、
離床遅延は肺炎の独立した危険因子となると報告
されております。
（yeung JK et al. Laryngoscope 2013）

術後は早く腸に栄養を届けましょう
術後早期経腸栄養

術後24～36時間以内に開始される経腸栄養を
術後早期経腸栄養と呼びます。
重症患者における早期経腸栄養は感染性合併症を55%減少し、
術後の在院日数を2.2日短縮したと報告されています。
（Mark PE et al. Clit Care Med 2001）

直腸がんのRCTにおいて、早期経腸栄養は術後イレウスを減少させ、
縫合不全も減少させました。
（Boelens PG et al. Ann Surg 2014）
直腸がんの報告から暗に示されるように、空腸だからといって
経腸栄養を遅らせることのメリットはないと考えられ、
むしろ不利益があることが懸念されます。

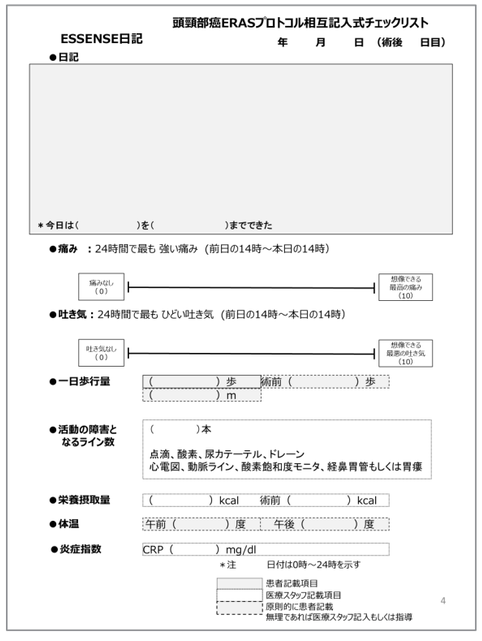
早期経腸栄養を実践するためには、
いくつか留意すべき点があります。
後述する術後悪心・嘔吐や
オピオイドによる腸管蠕動運動の
低下です。

腸管蠕動運動を促進するためには、
術翌日から酸化マグネシウムや、
時にはモサプリドの定期投与なども
検討する価値があるでしょう。

患者さんに意欲の向上と回復の実感を

患者・医療従事者による相互記入式日記

術後の患者さんの意欲の向上のため、我々はこのような日記を使用しています。
現在の痛み、吐き気の状況、炎症反応の状況をみることで術後
徐々に数値が改善していくことを患者さんは実感することができます。
術後の歩数・歩行距離は術後の離床、運動する意欲の向上に結びつくことでしょう。
活動の障害となるラインが減れば動けるはず。医療従事者から
本人へ励ましのツールとしても活用してほしいと思っています。



頭頸部癌ERASプロトコル相互記入式チェックリスト

ESSENSE日記　　年　月　日（術後　日目）

●日記

＊今日は（　　）を（　　）までできた

●痛み　：24時間で最も 強い痛み（前日の14時～本日の14時）

痛みなし（0）　―――　想像できる最悪の痛み（10）

●吐き気：24時間で最も ひどい吐き気（前日の14時～本日の14時）

吐き気なし（0）　―――　想像できる最悪の吐き気（10）

●一日歩行量　（　　）歩　術前（　　）歩　（　　）m

●活動の障害となるライン数　（　　）本　点滴、酸素、尿カテーテル、ドレーン　心電図、動脈ライン、酸素飽和度モニタ、経鼻胃管もしくは胃瘻

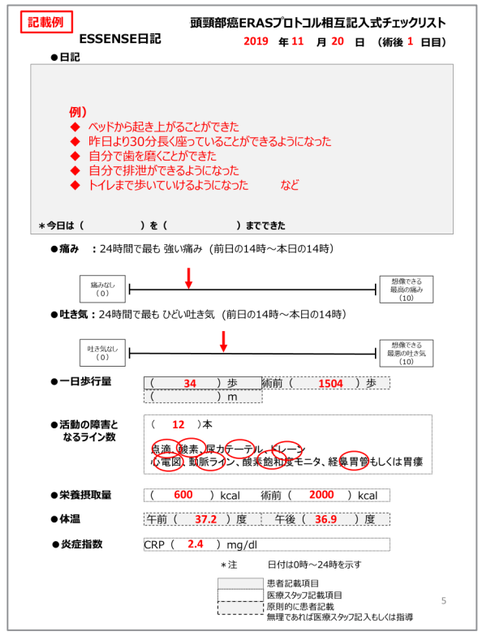
●栄養摂取量　（　　）kcal　術前（　　）kcal

●体温　午前（　　）度　午後（　　）度

●炎症指数　CRP（　　）mg/dl　＊注　日付は0時～24時を示す

患者記載項目
医療スタッフ記載項目
原則的に患者記載　無理であれば医療スタッフ記入もしくは指導

4



記載例

頭頸部癌ERASプロトコル相互記入式チェックリスト

ESSENSE日記　2019 年 11 月 20 日（術後 1 日目）

●日記

例）
◆ ベッドから起き上がることができた
◆ 昨日より30分長く座っていることができるようになった
◆ 自分で歯を磨くことができた
◆ 自分で排泄ができるようになった
◆ トイレまで歩いていけるようになった　など

＊今日は（　　）を（　　）までできた

●痛み　：24時間で最も 強い痛み（前日の14時～本日の14時）

痛みなし（0）　―――　想像できる最悪の痛み（10）

●吐き気：24時間で最も ひどい吐き気（前日の14時～本日の14時）

吐き気なし（0）　―――　想像できる最悪の吐き気（10）

●一日歩行量　（ 34 ）歩　術前（ 1504 ）歩　（　　）m

●活動の障害となるライン数　（ 12 ）本　点滴、酸素、尿カテーテル、ドレーン　心電図、動脈ライン、酸素飽和度モニタ、経鼻胃管もしくは胃瘻

●栄養摂取量　（ 600 ）kcal　術前（ 2000 ）kcal

●体温　午前（ 37.2 ）度　午後（ 36.9 ）度

●炎症指数　CRP（ 2.4 ）mg/dl　＊注　日付は0時～24時を示す

患者記載項目
医療スタッフ記載項目
原則的に患者記載　無理であれば医療スタッフ記入もしくは指導

5

自分がどれだけ動けているか

・この表は、術後経過に応じた、1日の病棟ウォーキング距離または歩数の目標を示しています。
・各術後病日の最上段が、その日の目標となる距離または歩数です。
・ウォーキングは、休憩を挟み、分割して行っても大丈夫です。
・その日に達成できた距離または歩数のところまで、表の空欄に「○」を記入してください。
・2日連続で達成できない日が続かないようにウォーキングを行いましょう。

総歩行距離＼術後経過	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目
350m・700歩							
250m・500歩							
150m・300歩							
100m・200歩							
10m・20歩							

つらい痛みを取り除きましょう

多剤併用疼痛管理

痛みは手術患者さんにとっての最大の苦痛の一つです。
さらに痛みのコントロールが不良だとリハビリも進まず、
患者さんの術後回復も遅延します。

オピオイドのみに頼らず、
アセトアミノフェンやNSAIDsを定時使用とし、
不足分をフェンタニルなどのオピオイドで
コントロールすることが推奨されます。
それが多剤併用疼痛管理
（multimodal analgesia）です。

注目されないけどもつらい合併症です

術後悪心・嘔吐（PONV）管理

PONVは術後に患者さんが受けるつらい合併症の一つです。

- 女性・妊娠悪阻の経験・喫煙歴なし・飲酒歴なし
- 動揺病歴あり・PONVの既往・オピオイド使用
- 長時間手術・頭頸部癌手術

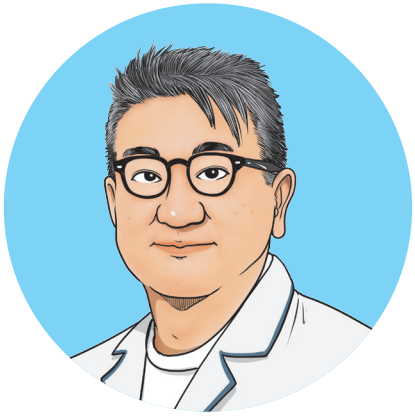
はPONVのリスク因子とされています。
お示しした頭頸部悪性腫瘍切除・遊離組織移植術に対するERAS®の
コンセンサスレビューでは、
PONV予防にステロイドと5-HT3阻害薬の使用なども推奨
されていますが、上述のリスク因子を考慮し、
症例に合せた対応が望ましいでしょう。

患者さんに
少しでも良い医療をしなさい。

私の師匠が常日頃伝えられていた言葉です。

頭頸部外科医としてがん治療を行う中で「少しでも良い医療」と言えば、生命予後の向上や治療後の機能障害を少なくすることが目標となります。勿論、大事な視点なのですが、負担の大きい長時間手術を受けられる患者さんにとって、周術期と呼ばれる手術前後の期間は不安や痛みなどに「耐える」時期となります。外科医としては患者さんが手術から順調に回復して合併症なく退院することを目指してきたわけですが、今まで周術期における患者さんたち自身の満足度を評価することがありませんでした。患者さん側に立って見てみれば、「より良い医療」とは患者さん自身が評価するものでもあり、そこにQOL（Quality of Life）の観点は欠かせません。質の高い周術期管理とは心身共に患者満足度の高いアプローチであるべきだと思います。

このたび、頭頸部癌手術の周術期管理における革新的なアプローチである「ERAS®(Enhanced Recovery After Surgery)」マニュアルを作成いたしました。本書は、特に頭頸部悪性腫瘍の再建手術を受ける患者さんに焦点を当て、周術期管理の最適化を図ることを目的として作成しています。さあ、皆様もERAS®を始めてみませんか。本書が皆様の医療現場で有効に活用されることを願っております。



松浦一登

PreSte-HN 試験 研究代表者

国立がん研究センター東病院 頭頸部外科

本資料は、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）革新的がん医療実用化研究事業（課題管理番号：JP24ck0106932）、日本がん支持療法研究グループ（J-SUPPORT）の支援を受けて作成されました。