

同種造血幹細胞
移植療法を

受けられる方へ



独立行政法人
国立がん研究センター中央病院

12B 病棟

独立行政法人
国立がん研究センター中央病院
03・3542・2511
(12B病棟／内線 6251 番)

このパンフレットでは、
造血幹細胞移植病棟に入院して、
同種造血幹細胞移植（以下、移植と略します）を
受けられる方と、そのご家族が、
安心して治療を受けられるように、
移植の方法や経過、
注意事項について説明しています。

移植という治療法は、医療者だけではなく
患者さんやご家族も一緒に
取り組んでいく必要があります。

わからないことや不安なことがありましたら、
いつでも医師や看護師、
薬剤師、管理栄養士におたずねください。

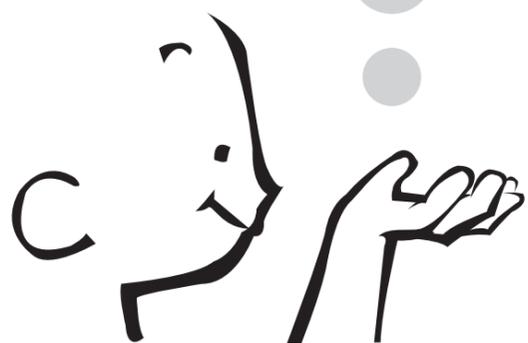
2013年12月改訂

独立行政法人国立がん研究センター中央病院 12B 病棟

造血幹細胞移植を知ろう	04
1. 造血幹細胞移植について	05
2. 造血幹細胞移植の経過	09
3. 前処置療法について	10
4. あなたの移植の予定	12
5. 前処置療法の特徴と副作用	
①全身放射線療法(TBI)	14
●治療スケジュール ●治療前の準備 ●治療当日 ●主な副作用	
②ブスルフェクス(Bu) 大量療法	18
●治療スケジュール ●主な副作用 ●抗けいれん薬の内服	
③エンドキサン(CY) 大量療法	20
●治療スケジュール ●主な副作用	
④キロサイド(Ara-C) 大量療法	22
●治療スケジュール ●主な副作用	
⑤フルダラ(Flu) 療法	24
●治療スケジュール ●主な副作用	
⑥アルケラン(Mel)大量療法	26
●治療スケジュール ●主な副作用 ●クライオセラピー	
⑦サイモグロブリン/ゼットブリン(ATG)療法	28
●治療スケジュール ●主な副作用	
⑧前処置中のその他の副作用	30
6. 造血幹細胞の輸注(移植)	32
7. 生着について	34
8. 移植後の免疫反応について	38
9. 免疫抑制剤について	40
10. 輸血について	44
11. 中心静脈カテーテルについて	45

造血幹細胞移植のために必要なこと	48
1. 感染の予防について	50
1) 感染の原因と予防	50
2) 体の外からの感染	50
3) 手を介しての感染	52
4) 体の中からの感染	54
2. 口内炎について	56
1) 口腔内の特徴	57
2) 口腔内トラブル	58
3) 口腔内トラブルの予防	59
4) 口内炎(口腔粘膜炎)の対処方法	64
3. 体力の維持について	66
1) リハビリテーションの目的	66
2) 筋肉・筋力について	67
3) リハビリテーションの種類	68
4. 食事について	76
1) 入院から幹細胞輸注前日まで	76
2) 幹細胞輸注当日から(移植食)	76
3) 提供できる食品の基準と条件	79
5. 睡眠とところのケアについて	82
6. 医療費について	83
7. 造血幹細胞移植後 フォローアップ外来(LTFU 外来)について	84
8. 緊急時の連絡先	86

造血幹細胞移植を知ろう



造血幹細胞移植について

造血幹細胞移植は、

白血球、赤血球や血小板などの

全ての血液のもとである造血幹細胞を移植する治療法で、

白血病、骨髄異形成症候群、悪性リンパ腫、

再生不良性貧血などの造血器疾患に対して行われます。

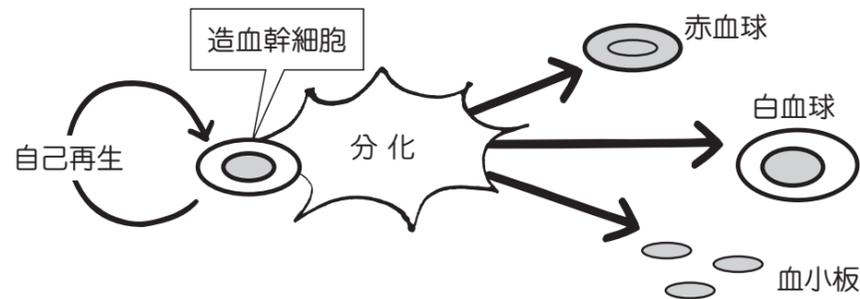
骨髄の中では、血液の成分である白血球、赤血球、血小板などが造られています。

血液細胞	役目	不足や異常が起こった場合
赤血球	体内に酸素を運ぶ	貧血が起こる
白血球	病原体から体を守る	感染が起こりやすくなる
血小板	出血を止める	出血しやすくなる

造血幹細胞移植

造血幹細胞はすべての血液細胞（白血球、赤血球や血小板など）を産み出すことのできる源の細胞です。

必要な時に分裂と増殖を繰り返すことができるため、体の中に、わずか数十個の幹細胞があれば大丈夫とも言われています。



さまざまな造血幹細胞移植

造血幹細胞移植にはさまざまな方法・種類があります。

① 「自家移植」と「同種移植」

造血幹細胞をどこから得るかによって大きく2つに分類できます。

【自家移植】

患者さん自身の造血幹細胞をあらかじめ採取・保存し、それを移植に用いる方法です。

【同種移植】

HLA（白血球の血液型）の一致した健常なドナーから提供された造血幹細胞を移植に用いる方法です。

同種移植の「同種」とは「同じ種類の生物」という意味で、ヒト（ドナー）の造血幹細胞をヒト（患者）に移植することです。

② 移植に用いる細胞の採取方法による分類

造血幹細胞移植は、移植に用いる細胞をどこから採取するかによって、骨髄移植、末梢血幹細胞移植、臍帯血移植の3種類に分類されます。

【骨髄移植】

造血幹細胞は骨髄に存在します。ドナーの骨髄から造血幹細胞を採取して移植する方法です。

ドナーから採取するときは手術室で全身麻酔を行います。移植された造血幹細胞が、骨髄に生着して正常な造血機能を回復するまでには、移植後およそ2～4週間かかります。

※1 生着については
34ページ参照

【末梢血幹細胞移植】

血液の中に含まれる造血幹細胞を腕や足の血管から採取して移植する方法です。

移植された造血幹細胞が、骨髄に生着して正常な造血機能を回復するまでには、移植後およそ2～3週間かかります。

【さいたいけつ 臍帯血移植】

赤ちゃんとお母さんを結ぶへその緒に含まれる血液、「臍帯血」に存在している幹細胞を移植する方法です。

移植された造血幹細胞が、骨髄に生着して正常な造血機能を回復するまでには、移植後およそ3～4週間かかります。

③ 前処置の種類による分類

造血幹細胞移植の前には、移植前処置という大量の抗がん剤および放射線照射による治療が行われます。

その前処置の強さにより、大きく2つに分けることができます。

【骨髄破壊的前処置を用いた同種造血幹細胞移植】……………(フル移植)

従来から行われている強力な前処置です。

がん細胞をできるだけ死滅させ、移植された造血幹細胞を速やかに患者さんの体内に生着させるものです。

【骨髄非破壊的前処置を用いた同種造血幹細胞移植】……………(ミニ移植)

従来の移植前処置の強度を弱めることによって合併症を軽減させる方法です。

高齢者や臓器障害のある方でも、対象になる可能性があります。

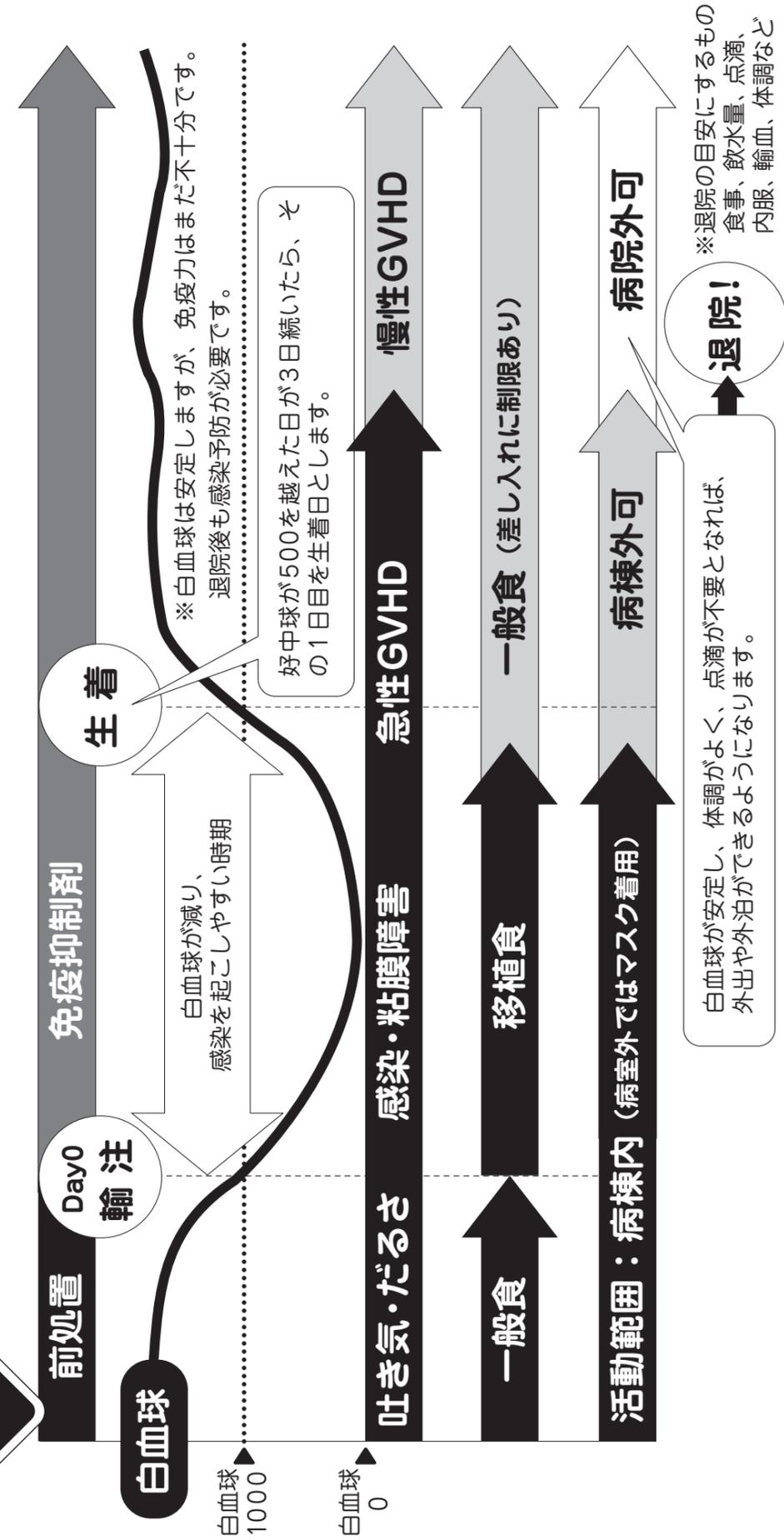
どちらの移植方法においても、ドナー由来のリンパ球が患者さんの体を他人と認識して攻撃することで残存したがん細胞を減らすことができます。

これを **GVL効果**^{※2} と呼びます。

※2 GVL効果については39ページ参照

2

造血幹細胞移植の経過



3 前処置療法について

前処置療法とは

幹細胞を移植する前に、
抗がん剤投与や全身放射線照射を行い、
体の中に残っているがん細胞をできるだけ死滅させ、
移植するドナーの幹細胞が拒絶されないように
準備を行うことです。

前処置療法の種類

前処置療法にはいくつかの種類があり、
これを患者さん一人一人の状況に応じて使い分けます。

同種移植に際して使用する主なものは
右ページのとおりです。

フル移植（通常の移植）

- ①全身放射線療法とエンドキサンの大量療法
 - ②全身放射線療法とエンドキサンと
キロサイドの大量療法
 - ③ブスルフェクスとエンドキサンの大量療法
 - ④フルダラとブスルフェクス(4日間)療法
- ※上記にサイモグロブリンもしくは
ゼットブリン(ATG)を加えたもの

ミニ移植

- ①フルダラとブスルフェクス(2日間)療法
 - ②フルダラとアルケラン療法
 - ③上記に弱い全身放射線療法を加えたもの
- ※上記にサイモグロブリンもしくは
ゼットブリン(ATG)を加えたもの

※ ATG は抗がん剤ではありませんが、ここではドナー細胞の拒絶防
止や GVHD 予防のために使われます。

GVHD については
38ページ参照

これらの薬剤には、それぞれに特徴がありま
すので、代表的なものについて注意点を後に
述べます。



あなたの移植の 予定

※このページにあなたの移植予定表を貼ってください。

5

前処置療法の 特徴と副作用

① 全身放射線療法 (Total Body Irradiation=TBI)

この治療の目的は、がん細胞の死滅と生着不全の予防です。

●治療スケジュール

____月 ____日 午前・午後 ~

____月 ____日 午前・午後

____回に分けて照射を行う予定です。

照射により体のだるさが強くなってきます。
照射に行く前に、必ず薬の内服やシャワーな
どをすませておく習慣をつけ、終了後はゆっ
くり体を休めるようにしましょう。

治療前の準備

治療の前に放射線治療科を受診し、照射に必要な身体測定と、肺への線量を制限する(肺炎の危険性を減らす)型(ブロック)を作成します。

※少量の放射線照射の場合(1日で終了する場合は)、型の作成は行いません。

治療当日

【照射前(出棟時)】

- 午前8時から、午後は3時ごろより行きます。
- 吐き気止めは照射の30～40分前に点滴します。
- 治療に行く前に看護師が声をかけますので、必ずトイレを済ませておいてください。照射開始時間の10～15分前には病棟を出ます。
- 時計、アクセサリ、着衣の金属類は外してください。
- 吐き気止めによって、ふらついたり眠くなったりすることがありますので、放射線治療科へ行く時には、車椅子を使用します。

次ページに続く

治療当日

【照射中（照射室内）】

- 放射線治療科に到着したら、照射の準備をします。照射用のベッドに移り、体の位置や姿勢のチェックが行われます。全て放射線技師が介助・誘導します。
- 体勢が整ったら、「照射を開始します。」と声をかけます。
- 照射中は、同じ室内に放射線技師はいません。隣の部屋でモニターを通し状況を確認しています。

照射中に気分が悪くなったり、トイレに行きたくなった場合は、起き上がらずにブザーを押して合図してください。一旦照射を中止し、すぐに放射線技師が部屋に入ります。

- 照射は、体の左右（横）から行います。始めに右側を照射した場合は、次に左側、両面で1回（1セット）となります（左から始まる場合もあります）。方向を変えるときにはベッドを回転させ、体勢や位置を再チェックして照射します。
- 片側照射の間に、動かず過ごす時間は約10分程度です。1回（1セット）の照射の所要時間は、準備を含めて30～40分程度です。

※照射中、気分転換のために好きな音楽を聴くことも出来ます。相談してください。

【照射終了後】

- 放射線技師や看護師の誘導・介助で、照射用ベッドから車椅子で移動し、病棟へ戻ります。
- 病室に着いたら、手洗い、うがいを行いベッドに戻ってください。

主な副作用

- 放射線照射の後に、吐き気・嘔吐、頭痛、体のだるさ、唾液腺の辺りの痛みが出ることがあります。
薬を使ったり、冷やしたりできますので、我慢せずに看護師に知らせてください。
- しばらくして、皮膚障害（赤くなる、ひりひりする、表皮がむけるなど）や粘膜障害（口内炎、咽頭炎、胃痛、下痢など）、脱毛、唾液の減少や味覚障害が出現することがあります。
- 皮膚障害を予防するために、保湿用の軟膏を塗ってください（放射線照射中は午後の照射が終わった後に塗ってください）。

② ブスルフェクス(Bu) 大量療法

ブスルフェクスは点滴で投与する薬です。治療を進める上でとても重要な薬ですので、投与する時間や量が決められています。

●治療スケジュール

	/	/	/	/	/
4:00 ～ 6:00	/	↓	↓		
10:00 ～ 12:00	↓	↓			
16:00 ～ 18:00	↓	↓			
22:00 ～ 24:00	↓	↓			

↓の時間帯に、1回2時間かけて点滴します。

※点滴スケジュールが過密なため入浴・シャワー浴をする時間に限りがあります。

入浴・シャワー浴は基本的に9時前としています。
体調なども考慮して看護師と相談してください。

主な副作用

ブスルフェクスは、以下のような副作用が出現する可能性があります。

●吐き気

- ▶吐き気の対策として、ブスルフェクスの投与中は、1日2回吐き気止めを点滴します。
- ▶それでも吐き気があるときは、他の薬も使用できますので、我慢や遠慮はせずに看護師に相談してください。吐き気があるときは、食事や飲水は控えめにしてください。

もし嘔吐した場合はナースコール等で看護師にお知らせください(特に薬を飲んだ後は、再内服する可能性があるため早めにお知らせください)。

●けいれん

- ▶けいれんを起こすことがあるので、予防のため抗けいれん薬(デパケン)をブスルフェクス投与2日前から2日後まで内服します。

**抗けいれん薬(デパケン)の内服は
1日3回 1回1錠ずつです。**

内服期間は

月 日() ～ 月 日()

です。

●肝臓の障害 ●脱毛

③ エンドキサン(CY) 大量療法

●治療スケジュール

月 日 ~ 月 日の

日間

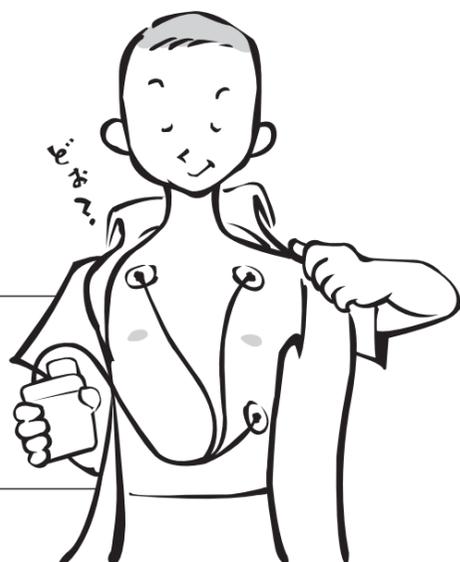
エンドキサンを
点滴する時間は 11 時 ~ 14 時頃の予定です。

主な副作用

●心臓への影響

- ▶不整脈などの心臓への副作用を早期に発見する為に、当日の朝より心電図モニターをつけます。
- ▶胸の不快感、胸苦しさ、動悸などの症状を感じたら、すぐに伝えてください。
- ▶心電図の電極（シール）がはがれたときは、看護師に伝えてください。

※両脇・脇腹に電極のシールを貼ります。
モニターの機械はパジャマのポケットに入れる
などして携帯してください。



●出血性膀胱炎

予防のために、以下のことに注意してください。

- ▶尿は我慢せず 2 ~ 3 時間に 1 回は排尿してください。尿が出ないときは、夜間でも排尿してもらうよう声をかけます。
- ▶尿は流さず、機械で測定してください。看護師が時間毎に尿量を確認しています。
- ▶尿の量が少ないときは、利尿剤を使用することがあります。
- ▶副作用予防の対応を判断するために、尿の検査をします。おおよそ **6:00、14:00、22:00** くらいの尿は流さずにとっておいて、看護師に伝えてください。それ以外に検査をする場合は、看護師が声をかけます。
- ▶排尿時、次のような症状がありましたら、看護師に伝えてください。
排尿時痛みがある、すっきり排尿できない（排尿時痛・残尿感）。
すぐにトイレに行きたくなる、尿の色が赤かったり血液が混じる。

●吐き気や嘔吐

あらかじめ吐き気止めを使って予防します。追加の吐き気止めも使えますので、我慢せずに看護師に伝えてください。吐き気があるときは、食事や飲水は控えめにしてください。

もし嘔吐した場合はナースコール等で看護師にお知らせください（特に薬を飲んだ後は、再内服する可能性があるため早めに知らせください）。

●下痢

エンドキサンの点滴が終わって 1 ~ 2 日後くらいから生じることがあります。便秘薬内服中の場合、下痢がひどくなる場合がありますので、内服をやめるタイミングなどを看護師に相談してください。

④ キロサイド (Ara-C) 大量療法

●治療スケジュール

____ 月 ____ 日 ~ ____ 月 ____ 日の

____ 日間

キロサイドを
点滴する時間は 10 時 ~ 13 時頃と
22 時 ~ 翌 1 時頃の予定です。

主な副作用

- 吐き気・嘔吐 ●発熱 ●発疹
- 角結膜炎 ●中枢神経障害
- 手足症候群 ●むくみ

角結膜炎を予防するために、
決められた時間に点眼を行います。

- 点眼を行う期間はキロサイド投与日から投与終了日までです。
- 点眼はキロサイド投与開始時 / 投与終了時 / 投与終了 3 時間後となります。

※眼に角結膜炎が出た場合は、点眼を継続することがあります。
※以前に角結膜炎を起こしたことがある方は、点眼に加え生理食塩水での眼の洗浄を行うことがあります。

5 フルダラ (Flu) 療法

主にミニ移植の前処置に使用する薬です。

●治療スケジュール

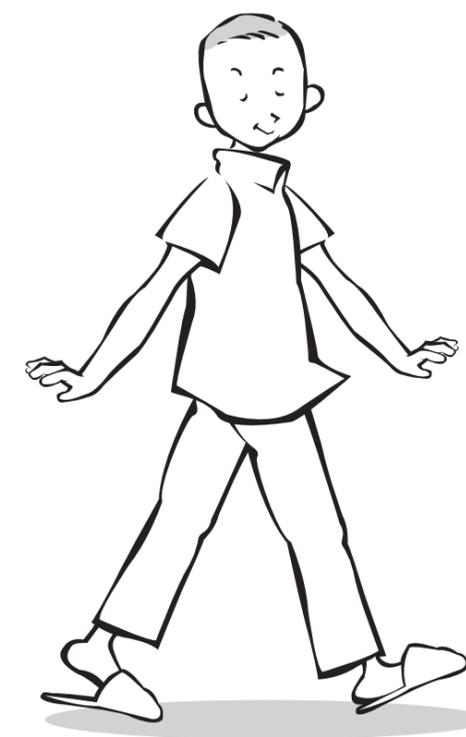
____ 月 ____ 日 ~ ____ 月 ____ 日の

____ 日間

フルダラを点滴する時間は
14時～14時30分頃の予定です。

主な副作用

強い副作用はありませんが、
まれに吐き気や食欲低下が出現することがあります。
また、体重増加がみられることがあります。



6 アルケラン (Mel) 大量療法

● 治療スケジュール

月 日 ~ 月 日の
日間

アルケランを点滴する時間は
11時～11時15分の予定です。

主な副作用

● 心臓への影響

胸の不快感、胸苦しさ、動悸などを感じたら、すぐに伝えてください。

● 吐き気や嘔吐

あらかじめ吐き気止めを使って予防します。追加の吐き気止めも使えますので、我慢せずに看護師に伝えてください。

● 口内炎

アルケラン投与時に口の中に氷を入れて冷やす『クライオセラピー』を行い、口内炎がひどくなるのを防ぎます。

『クライオセラピー』とは

口の中を冷やし血管を収縮させ、
抗がん剤が口の粘膜へ到着する量を減少させることで
口内炎の重症化の予防を図るものです。

● 準備物品

- ▶ 氷
- ▶ 水筒、コップなど（氷を入れるのに便利です）

● 実施方法

- ① 必ず事前に水でうがいをする
- ② 氷を口に含み続ける（口の中全体を冷やす）
- ③ 10～20分毎に、氷水でうがいをする

● 実施時間

アルケラン投与開始 15分前から、アルケラン投与終了 30分後まで行います。



サイモグロブリン・ ⑦ ゼットブリン (ATG) 大量療法

ウサギから作った製剤のため、1度この薬の投与を受けると、「抗体」という蛋白質が体の中にできて、原則として2度目の投与は行えなくなります。

注射の際に、この治療の記録カードを渡しますので、退院後も同様の治療を受ける場合には、必ず医師に提示してください。

●治療スケジュール

____ 月 ____ 日 ~ ____ 月 ____ 日の

____ 日間

ATG を点滴する時間は
10時～22時頃の予定です。

主な副作用

●発熱や悪寒^{おかん}、頭痛、関節や筋肉の痛みなどのインフルエンザ様症状

予防として、ATG投与前からステロイド剤を投与します。それでも熱が出るがありますが、解熱剤を使用できますので、我慢せずに伝えてください。

●皮疹^{じんましん}、蕁麻疹、痒み

これらの症状もステロイド剤で予防できますが、症状が出た場合は看護師に伝えてください。

●腎機能障害

腎臓の機能が低下し、尿が少なくなることがあります。定期的に検査を行い腎臓の機能を調べていきます。薬剤を使用し尿量を保つようにします。

ステロイド剤の副作用

●高血圧

血圧が上昇することがあります。場合により血圧を下げる薬を使用します。

●高血糖

血糖が高くなることがあります。場合により血糖の検査を繰り返し、血糖を下げる薬を使用することがあります。

●不眠・いらいら

夜間眠れない場合、睡眠剤を使用することができます。

8 前処置中の その他の副作用

● 食欲低下

前処置中は食欲不振を感じる場合があります。食欲低下がある時は、無理をしてたくさん食わず、少量ずつ食べられるものを摂るようにしてください。

● 腎機能障害

前処置で使用する薬剤や免疫抑制剤は、腎臓に大きな負担をかけます。腎臓の機能を保つためには、毎日十分な水分を摂り、尿を出すことが非常に重要です。

- 尿はカップにとり、機械に入れて測定してください。

※基本的に尿量測定は輸注を行った翌日の朝10時で終了となる予定です。

- 1日2回（朝6時と午後3時30分）体重測定をしてください。
- 体の水分バランスを調べますので、1日に飲んだ水分の量を記録してください。
- 尿量が少ないときや、腎臓の機能が悪化した場合は、点滴の量を増やしたり利尿剤を使用したりすることがあります。

● 脱毛

前処置の影響により、移植後10日前後から髪の毛が抜け始めます。長髪の方は短めにカットすること、バンダナや帽子、かつらなどを準備することをお勧めします。

治療の内容によって発毛のタイミングは異なります。

● 粘膜障害

前処置の5～8日後より、口腔、食道、胃や腸の粘膜が弱く傷つきやすくなります。これにより、口腔や食道の痛みや下痢などが出現します。症状に合わせて対応します。

● 味覚の変化

前処置の薬や粘膜障害などにより、味覚の低下や異常が起こります。味覚異常は個人差が大きく、本来の味覚に戻るのに数ヶ月かかる場合もあります。

回復の過程で苦味や塩味、甘味が強く感じられ、食欲低下につながることも少なくありません。味覚に合った食事を選択しましょう。

また、口の中が乾燥していると、味がわかりにくくなりやすいため、食事前にうがいをするのもよい方法です。レモン水（レモン風味の炭酸水）のうがいも、唾液の分泌を促し、口の中の不快感を取り除いて、味覚を助けてくれることがあります。

6

造血幹細胞の輸注（移植）

造血幹細胞や臍帯血の輸注は、移植前処置療法

終了から1～2日後に病室で行います。

血縁者の末梢血幹細胞の場合は、ドナーよりあらかじめ採取し、凍結しておいた幹細胞を輸注の日に解凍して、中心静脈カテーテルから注入します。

末梢血幹細胞や臍帯血は、冷凍保存する際に使用した薬の影響のため、輸注の際にんにくに似た臭いを感じることがありますが、時間とともに消えていきます。

- 輸注時に吐き気や不整脈などが現れる場合があるため、事前に副作用予防、アレルギー予防の薬を使用します。
- 輸注開始から、終了して状態が落ち着くまで、心電図モニターを装着します。
- 医師や看護師が側にいますので、気分の悪いときはいつでも伝えてください。

骨髓移植で赤血球の血液型（一般的に言う「血液型」）が一致している場合は、約1リットルの骨髓液を4～5時間かけて輸注します。

血液型が一致していない場合は特殊な処理を行うため、全体の量が少なくなり、輸注時間も短くなります。

末梢血幹細胞移植の輸注は1時間程度、臍帯血移植の輸注は数分程度で終了します。途中、アレルギー反応などがなければ観察していきます。

適宜、尿を出して、心臓に過剰な負担がかからないように調整する場合があります。

- 輸注の直後は、壊れた赤血球が尿に混ざって赤くなる場合があります。
- 輸注が終了してから1回目の尿を検査します。尿をカップにとり、看護師に伝えてください。必要に応じて、薬を使うことがあります。
- 移植の当日は、輸注の開始から終了する時間まで面会が可能となります。また、面会者の人数制限もありません。
- ただし、終了時間が遅くなっても病院に泊まることはできませんので、ご理解ください。

7

生着について

① 生着とは

生着とは、移植された幹細胞が
骨髄のなかで造血を開始し、
白血球の中の好中球が基準の数まで
十分に増加したことをいいます。

**好中球数が500を越えた日が
3日間続いたら、
その1日目を「生着日」とします。**

- 生着が確認され、状態が安定している場合、担当看護師と退院オリエンテーションを受ける日時を調整してもらいます。

② 生着症候群・GVHD(移植片対宿主病 / graft versus host disease)について

白血球が増える時期の前後に、感染症が原因ではない発熱や皮疹、肝障害、体重増加、下痢などが出現する事があります。

このような症状を生着症候群といいます。

生着症候群とGVHDは出現する時期や、症状が似ているため、状況に応じてGVHDかどうかの検査や治療を行うことがあります。症状に気がついたら、医師・看護師に伝えてください。

GVHDについては
38ページ参照

③ 活動範囲について

●活動できる範囲の変更について

病棟内でのみの行動範囲が病院内(1階コンビニエンスストアや19階のレストラン等)まで移動可能となります。

●外出・外泊について

生着後に白血球、その他の血球が安定し、体調がよくなり、点滴が不要になれば、外出・外泊が可能になります。

④ 食事について

生着が確認されると、
以下のように摂取できる食事内容が変更になります。

● 病院提供食（常食）

- ▶ 病院食として提供される生ものは食べられます。
- ▶ 家庭から持ってきた生肉類、生魚類、生野菜、皮のない果物は食べられません。
差し入れの果物は丸ごともってきてもらい、食べるときにカットするか皮をむいてください。
- ▶ 19階レストランでの食事ができるようになります。ただし、病院提供食と同程度のものにしてください（例えばお粥を食べているときは、レストランでもお粥にする）。

● 禁止解除のもの

- ▶ 家庭で作ったもの（2時間以内に調理し、しっかり加熱処理した食品）、納豆
- ▶ 購入後長時間放置せず2時間以内に食べる場合に限り、病院近隣のコンビニエンスストアの弁当・サンドイッチ類・ファーストフード（作りたて。または、製造・販売の時間管理・衛生管理が徹底していること）。

※サラダバーやセルフサービスの調味料は避けてください。

● 外出・外泊時には、以下の食事ができます。

- ▶ ファーストフード店での食事
- ▶ 清潔なレストランでの食事

食事についての不明点は、管理栄養士や医師、
看護師に相談してください。



移植後の免疫反応について

～GVHD (Graft versus Host Disease / 移植片対宿主病)～

GVHDは、ドナー由来のリンパ球が、患者さんの体を他人と認識して攻撃することによって起こります。ドナーの細胞が皮膚や腸管、肝臓などの臓器を攻撃することで、様々な症状が起こります。症状が重症化すると身体的ダメージが大きくなるため、免疫抑制剤やステロイド剤を用いて治療します。

急性GVHD

●皮膚

顔、胸部、腹部や手のひらや足の裏をはじめとする手足等にかゆみを伴った赤い皮疹や水疱ができる。皮疹は全身に及ぶこともある(時間により、症状の出現程度に変化があります)。

●消化管

水様または血性の下痢、吐き気

●肝臓

肝臓の機能障害、黄疸

慢性GVHD

●皮膚

色素沈着、皮膚のこわばりや関節が硬くなる、爪がもろくなる

●消化管

食欲不振、栄養の吸収障害、便秘

●肝臓

肝臓の機能障害、黄疸

●口

口腔粘膜の荒れ、乾燥、痛み

●目

眼球の乾燥、充血や痛み

GVL効果

同種移植後にGVHDが生じると、ドナー由来のリンパ球が患者さんの皮膚、腸や肝臓にある正常な細胞を攻撃します。それと同様にドナー由来のリンパ球が、前処置療法で残ったがん細胞を攻撃する作用もあります。

このがん細胞を攻撃する作用をGVL効果(Graft versus Leukemia/Lymphoma 移植片対白血病/リンパ腫効果)と言います。



免疫抑制剤 について

GVHD は軽い症状であれば、
日常生活に支障はないのですが、症状が重症化したり、
長期化すると、日常生活にも苦痛を伴うことがあります。
そのため GVHD を予防したり、重症化しないようにする
ために、「免疫抑制剤」を使用します。

●免疫抑制剤は、輸注（幹細胞移植）の前日から点滴で投与します。
使われる薬は…

点滴の場合

「サンディミュン」
か
「プログラフ」

内服の場合

「ネオーラル」
か
「プログラフ」



点滴の「メソトレキセート」

※「セルセプト」という内服薬へ変更する場合があります。

主な副作用

サンディミュン (CSP/ 点滴) ネオーラル (CSP/ 内服)	吐き気、食欲不振、血圧の上昇、頭痛、ほてり、 手指のふるえ、腎・肝機能値の異常、多毛
プログラフ (TAC/ 点滴・内服)	吐き気、食欲不振、血圧の上昇、頭痛、ほてり、 手指のふるえ、腎・肝機能値の異常
メソトレキセート (MTX/ 点滴)	吐き気、嘔吐、口内炎、肝機能値の異常
セルセプト (MMF/ 内服)	吐き気、腹痛、下痢、骨髄抑制による血球減少、 腎・肝機能値の異常

- ▶ 1 週間に 3 回程度（月・水・金）、体の中の免疫抑制剤の濃度を測るため採血をして、それぞれの患者さんに合った薬の量を決めていきます。
- ▶ 免疫抑制剤の投与量が安定し、食事や水分摂取が十分できるようになったら、点滴から内服に変更します。
- ▶ 内服の場合は、量や時間を確実に守っていただく必要があります。入院中の免疫抑制剤の内服時間は 9 時と 21 時となっています。
- ▶ 慣れるまでは、看護師が声をかけます。アラームをかけるなど、忘れずに内服できる方法を工夫しましょう。

GVHD の症状の程度によりますが、
少なくとも移植後半年は投与を継続します。

注意!

免疫抑制剤(プロGRAF、ネオオラル、セルセプト)は
点滴や内服をしている際、特定の食品を摂取することで、
その血中濃度が変化して、
効き過ぎたり、効きが弱くなることがあるので、
次の食品に注意してください。

グレープフルーツやスウィーティー などの柑橘類の果実・果汁・皮の摂取

柑橘類に含まれる「フラノクマリン類」という成分を摂取すると、
免疫抑制剤が体内へ多く吸収されてしまい、血中濃度が通常より上
昇してしまうおそれがあります。

ただし、以下の「フラノクマリン類」が含まれない柑橘類は摂取可
能です。

以下は摂取可能です!

温州ミカン(いわゆる冬みかん) / ぽんかん /
いよかん / デコポン / ゆず / かぼす / すだち /
きんかん / ネーブルオレンジ

セイヨウオトギリソウ含有食品 (いわゆる健康食品)の摂取

- セイヨウオトギリソウを摂取すると、免疫抑制剤を分解する酵素
が誘導されてしまい、血中濃度が通常より低下してしまうおそれ
があるため、摂取を控えてください。
- ルイボスティーも免疫抑制剤の血中濃度に影響する可能性がある
ため、摂取を控えてください。
- 健康食品あるいは漢方の成分によっては、免疫抑制剤と思わぬ相
互作用が生じる可能性があります。

これらの摂取及び服用の希望がある際には、
必ず主治医に相談してください。



輸血 について

前処置の最も大きな副作用である骨髄抑制により、白血球だけでなく、赤血球や血小板も減少します。貧血（赤血球の減少）や血小板減少の程度に応じて、輸血が必要となります。

血液型の違うドナーからの移植の場合は、血液型が変わります。輸血に伴う反応を抑えるために、ABO 型が異なるものを輸血することがあります。



以前、輸血の際に以下のような副作用が出たことのある方は、医師・看護師に伝えてください。

かゆみ／発疹／のどの違和感／息苦しさ

※血小板輸血の際は、副作用予防として抗ヒスタミン剤（クロルトリメトン）を使用しますが、副作用が出たことのある方には、ステロイド剤の点滴を追加することがあります。



中心静脈 カテーテル について

中心静脈カテーテル挿入は

月 日 時頃からです。

※挿入日当日の朝は入浴をして体を清潔にしてください。

中心静脈カテーテル（CVカテーテル）

このカテーテルは、移植を受けられるほとんどの患者さんに使用されています。

化学療法やその他の薬剤の点滴、輸血、水分や栄養分の補給、採血、そして幹細胞の輸注（移植）もこのカテーテルを通して行われます。移植の前後はたくさんの薬と水分を点滴で入れ、ほぼ毎日採血をする必要があります。そこで、たくさんの点滴が投与でき採血も可能な中心静脈カテーテルが必要となります。

● 中心静脈カテーテルの利点

- ▶ 腕からの点滴のように、何度も刺し替えをする必要がありません。
- ▶ 容易に抜けることがなく、長期間入れておくことができます。

● 中心静脈カテーテルの挿入方法

- ▶ カテーテルを挿入する部位は以下のとおりです。

① 鎖骨付近の静脈 ② 首の静脈

- ▶ 鎖骨付近の静脈からの中心静脈カテーテルの挿入は、放射線科で血管を見ながら行います。
- ▶ 挿入するときは局所麻酔をしてから針を刺し、カテーテルを心臓の近くまで入れます。
- ▶ 挿入後にカテーテルが抜けてしまうことのないよう、皮膚とカテーテルを糸で縫い合わせます。

● カテーテルの管理

- ▶ カテーテルを入れた後は傷の痛みや不快感が生じることがあります。痛みは数日で徐々におさまりますが、つらい時は痛み止めを使いますので我慢せずに伝えてください。
- ▶ カテーテルはしっかりと固定されていますが、強く引っばったり引っ掛けたりすると抜けることがありますので注意してください。
- ▶ カテーテルの挿入部はドレッシング材で固定します。感染のリスクを下げるために、週に1回程度の消毒をします。

カテーテルの刺入部に赤みや腫れ、痛みなどが生じた場合、入れ替えが必要になる場合があります。痛みを感じる、痛みが強くなることがあったら医師・看護師にお伝えください。

- ▶ カテーテルを入れた後も普段通りにシャワーや入浴が可能です。透明の保護テープでぬれないように保護します。
- ▶ 入浴の場合は、できるだけぬらさないように注意してください。たとえば…

- 湯船につかるときは、わきの下くらいまでにする
- シャワーや湯桶の湯を勢いよくかけない
- 保護テープの付近は強くこすらない

テープがはがれたり、入浴後カテーテルの挿入部がぬれた時は、もう一度消毒をします。

消毒する時は、カテーテル挿入部を清潔に保つ必要があるため、会話をしないか、マスクを装着してもらいます。

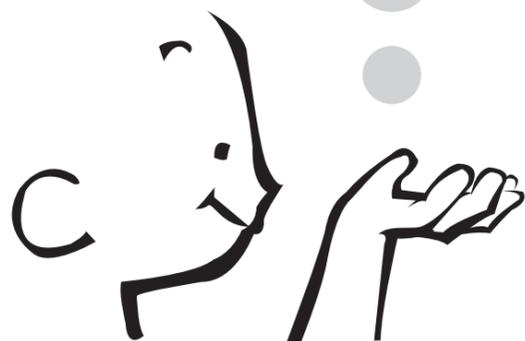
● 採 血

採血は、一部を除いてカテーテルから血液を逆流させて行いますが、体の向きにより逆流しにくいことがあります。このときは、体の向きを変えたり、深呼吸をしてもらうことがあります。

● カテーテルを抜くとき

カテーテルを抜く処置は、病棟で行います。

造血幹細胞移植のために 必要なこと



これから皆様が受ける治療には、
自分自身の体を守るために知っておくことや
行なっていくことが多くあります。
特に白血球が低下した体を感染から守ることは、
とても大切なポイントとなります。
ここでは感染予防を中心に説明します。

ドナーの幹細胞が、
あなたの体で十分な活動を始めるまでは、
とても感染を起こしやすい状態になります。
ドナーの幹細胞があなたの体で
働き始めた（生着）後でも、
体の抵抗力はまだ十分ではない上、
数ヵ月間にわたり免疫抑制剤を使用することで、
感染を起こしやすい状態が続きます。
そのため引き続き感染症に気をつけ、
自分自身の体を守る必要があります。



感染の予防 について

① 感染の原因と予防

造血幹細胞移植を行う際に問題となる感染症の原因には、体の外からの感染と、元々体の中にいるものが感染症を起こす、体の中からの感染の2つがあります。

感染を避けるには、なによりも予防が大切です。あなた自身の体を守るために感染予防を心がけてください。

② 体の外からの感染

体の外からの感染は呼吸する際、空気中にある細菌や真菌（かび）、ウイルスなどを吸い込むことによりおこります。

特に真菌の一種、アスペルギルスによる肺炎は重症化しやすく注意が必要です。

予防するために

- 12B 病棟全体の空調には、HEPAフィルター[※]が設置されています。このフィルターには、空気中の真菌などを濾過する機能があり、移植後とくに肺炎を起こしやすい時期は、このフィルターの下で過ごすことで予防を行います。

※ HEPAフィルター／病室により清浄度がクラス10,000・クラス5,000・クラス100（それぞれの数字が空気中1立方フィート中のチリの数を示します）の3段階に分かれています。

- 移植前の治療が始まると病棟の外に出ることはできません。許可があるまでは検査以外は病棟内で過ごしてください。
- 面会の方は1人で入室してください。同時に複数人の面会をする場合は、病室ではなく面会室を利用してください。
- 12B 病棟と11A 病棟の無菌管理室以外の場所は HEPA フィルターがなく、空気はきれいな状態ではありません。病棟から出る際は必ずマスクをつけ、病棟外から戻ってきたらうがいをしてください。

トイレの後、食事や内服の前、病棟外から帰ってきたら、手洗い・うがいを行いましょ。感染を予防するにはとても大切なことです。

手洗いについては
53ページ参照

うがいの方法については
56ページ以降を参照

③ 手を介しての感染

**細菌やウイルスは、手→手、
手→物→手と感染していきます。
手洗いは感染予防の基本です。**

手洗いは、流水で汚れを落とした後に
ハンドソープを使用して洗います。

ハンドソープはよく泡立てて、
指の間、爪のなか、手首まで丁寧に洗い、
流水でしっかり流してください。



- 医療者は手洗い、必要なときは手袋をつけて接します。
- 患者さん同士での物品の共有はできるだけ避けてください。
- 生着までの期間は、大部屋への出入りは避けてください。
- 患者さんが他の個室にいる生着前の患者さんに面会することもなるべく控えるようにしてください。

手洗いの方法



④ 体の中からの感染

私たちの体には元々たくさんの細菌、真菌（かび）、ウイルスなどがいます。普段はおとなしくしていますが、移植後に体の抵抗力が落ちてくると暴れ始め、感染症を引き起こすことがあります。

予防するために

① 内服薬で予防する

移植の前から抗生物質、抗真菌剤、抗ウイルス剤などを使用し、体の中の細菌や真菌、ウイルスなどの活動を抑えておきます。

内服薬

薬の名前	目的
バクタ	ニューモシスチス肺炎の予防
アシクロビル	ヘルペスウイルス感染の予防
クラビット	細菌による感染の予防
フルコナゾール	真菌による感染の予防

●内服が辛い時期は、点滴に変更することができます。

② 感染しやすいところ・感染症のチェックと治療

歯科・頭頸科（耳鼻科）・大腸外科・婦人科の受診、および腹部超音波、CTなどの治療前検査で、体の中に感染を起こしやすい場所がないか、感染症を起こしていないか、あらかじめ調べます。問題がある場合、その部分を治療してから移植に向います。

③ からだを清潔に保つ

シャワーや入浴はできるだけ毎日行い、脇や足の付け根、陰部、手足の指の間など皮膚と皮膚の重なるところは汚れがたまりやすいため十分きれいにしてください。シャワーなどができない時は体を拭きます。

- ▶ 下着やパジャマ、バスタオルは毎日替えるようにしてください。
- ▶ 肛門や陰部は健康な人でも不潔になりやすいところですが、排便後はウォシュレットを使用して清潔にしてください。
- ▶ 床に落ちたものはそのまま使用せず、洗えるものは洗って、洗えないものは除菌シートなどで拭いてから使うようにしてください。床に落ちたものを拾ったら、手を洗ってください。

体調のすぐれない時期ですが、以上のことは感染予防のために非常に大切です。少しでもこれらの日課を行なえるよう工夫してください。

2

口内炎について

造血幹細胞移植では、多くの患者さんに

口に関わる副作用が出現すると言われています。

口に副作用が出ると、痛みで話せなくなったり、
食事をとることができなくなったり、

唾液を飲みこめなくなってしまうなど、

つらい思いをすることがあるだけでなく、

口の中の細菌により感染を引き起こすなど、

治療そのものを邪魔してしまうことすらあります。

このような症状をできるだけ防ぎ、

安全かつ苦痛少なく治療を乗り切るには、

移植前から口腔ケアを行い、

口の中を良い状態に保つことが大切です。

① 口腔内の特徴

● 口の中は非常に細菌の多い場所です

口の中は体の他の部分と比べて、非常に多くの細菌が生息しており、
またその種類も 500 ～ 700 種類もいることが知られています。

歯の表面などに付着している細菌の塊を「歯垢（プラーク）」とい
いますが、この歯垢 1 mg には 1 ～ 10 億もの細菌がおり、これは
大腸の中と同じくらいの細菌の数になります。

これら歯垢の細菌は、消毒薬やうがいだけでは減らすことができず、
歯みがきなどによって、こすり落とさなければなりません。

● 口の中は、症状がなくても
細菌の巣が隠れています

虫歯や歯周病などの歯の病気は、口の細菌によって起こります。た
とえ本人に痛みなどの症状がなくても、口の中にはこのような細菌
の巣がある事が多いのです。特に歯周病は、免疫力が低下したとき
に感染の源になりやすいことが分かっています。

このような特徴のために、口は常に感染の源となる可能性があり、
移植中はこの口の中の細菌が色々なトラブルに関わってきます。

② 口腔内トラブル

● 口内炎（口腔粘膜炎）

抗がん剤治療や全身放射線治療は、口腔粘膜の細胞にもダメージを与えます。そのため粘膜は非常に傷つきやすくデリケートになります。ひどくなると粘膜は剥がれて潰瘍（傷）をつくり、痛みや出血をおこします。

通常、輸注して2～3日頃から徐々に症状が出てきます。7～12日頃が症状のピークで、感染などが起きなければ、3～4週目頃には治癒します。

口内炎のできやすい所はほぼ決まっており、舌の両わき・頬の内側・口唇の裏などに見られ、歯肉や上あご、舌背（舌の中央付近）にはほとんど起こりません。のどや食道の粘膜にも同じような症状が現れることがあります。

● 口の感染症

移植中、白血球の低下により体の免疫力は一時的にですが、非常に弱くなります。免疫力が弱まると、普段は何でもなかった細菌やウイルス、カビが強敵となってしまいます。

このような時には、今までは問題が無かった歯の病気（虫歯や歯周病など）が急に悪化して、感染の源になることがあります。口の細菌は時に血液の中にまで入り込んで、発熱など全身の感染に広がることすらあります。また、口の清掃がうまくいかず、汚れが多いと、細菌だけでなくカビの一種であるカンジダや、ヘルペスなどのウイルスによる感染を起こす事もあります。

● 口の乾燥

唾液腺（唾液を分泌する組織）も影響を受けるため、唾液の分泌が減り、口の中は乾燥し、粘膜は傷つきやすくなり、口の中の汚れもつきやすくなります。

③ 口腔内トラブルの予防

治療中に起きる口内炎や口の中の感染は完全におさえきることはできません。しかし、治療前から口腔ケアをしっかりと行うことで、起こる頻度を下げたり、起こったときの重症化を避けることができます。

少しでも治療中のトラブルを少なくするために、
今日から口腔ケアを始めましょう。

歯科受診

移植治療前にきちんと歯科医の診察を受けることで、予測される口のトラブルを予防したり、症状を軽くして副作用が出にくい口の環境をつくったりして、移植治療をスムーズに進めることができます。

移植治療の始まる1ヶ月前までに歯科医の診察を受けることが推奨されています。**まだ歯科医の診察を受けていないのであれば、すぐに受診してください。**



歯科で行うこと

● 口の中の検査

大きな虫歯や歯周炎など、移植治療中にトラブルになりそうな歯がないかをチェックし、そのような歯があれば、最低限、移植治療が落ち着くまで問題なく過ごせるように応急的な治療をします。

● 口の中の掃除

口の中の細菌感染を防ぎ、治療時のトラブルとして考えられる、いろいろな症状を抑えたり、軽くしたりするために一番大切なのは、『トラブルを引き起こす原因になる細菌の数を減らすこと』です。

細菌の数を減らすためには、歯科医院にあるクリーニング専門の機械を使って、歯石やプラークを徹底的に落とす、口の中の大掃除が必要です。

● セルフケア指導

口の中の掃除が終了したら、その状態を保つために必ずやっていただきたいことがあります。それは『正しい歯みがき』です。

歯医者でどんなに口をきれいにしても、その後いきちんとした歯みがきができていないと、すぐに雑菌が繁殖してしまいます。正しい歯みがきで、効率よく口の清潔を保ちましょう。

口腔ケア

移植治療中、口の中を細菌の少ない良い状態に維持するのは、患者さんご自身による口の管理（セルフケア）にかかっています。

歯科で指導を受けた『正しい歯みがき』によって、あなた自身の手で細菌から体を守って下さい。

● 歯みがき

歯垢と呼ばれる口の中の細菌塊は、歯ブラシなどによって直接こする事によってのみ、清掃されます。歯科医・歯科衛生士が指導した、皆さんの口に合った清掃方法でケアして下さい。

● 歯ブラシの選び方

歯科では、患者さんに合った歯ブラシを勧めています。

- ▶ ヘッドの部分はなるべく小さく、柄の部分はまっすぐのものが良いでしょう。
- ▶ 毛先はナイロン製がよいです。豚毛など動物毛の歯ブラシは避けて下さい。
- ▶ 移植前には、歯ブラシを新しいものに取り替えてください。

● 歯ブラシのコツ

- ▶ 歯垢が付着して汚れやすい場所は歯間、歯と歯肉の境目です。
- ▶ 歯と歯肉の境目にブラシの毛先を当て、歯間や歯周ポケットに毛先が入るよう、小刻みに動かします。強い力を入れる必要はありませんが、1本1本ていねいにみがいてください。舌を軽くみがいて舌の汚れも落とすようにしてください。
- ▶ 使ったあとは、キャップをつけず、毛先をよく乾かして保存して下さい。
- ▶ 毎食後、寝る前の1日4回磨いてください。
- ▶ 食事をしていなくても、可能であれば1日1回はしっかりブラッシングをしてください。
- ▶ 歯みがき粉を使用する場合は、刺激の少ないものにして下さい。
- ▶ 歯みがき粉がしみる時は、無理に使用する必要はありません。
- ▶ 歯肉を傷つけることは感染や出血の原因となるため、出血や粘膜炎がひどいときは、歯ブラシを柔らかいものに変更して下さい。

● 歯ブラシ以外の清掃補助用具について

- ▶ 歯間ブラシやワンタフトブラシ（1本歯ブラシ）など、歯ブラシ以外の清掃補助用具も上手に活用して下さい。
- ▶ デンタルフロス（糸ようじ）は、使い方を誤ると歯肉を傷つけたり、出血の原因となるため、移植中はなるべく使用を中止して下さい。
- ▶ 粘膜の汚れ、ぬるぬるした唾液の除去にはスポンジブラシが有効なことがあります。スポンジブラシは1階のコンビニエンスストアで購入可能です。

● うがい

うがいの目的は、大きな食べかすなどを洗い流し、口の中の粘膜を清潔に保ち、潤いを与えて粘膜を保護することにあります。

● うがいの方法

- ▶ 水またはぬるま湯で口の中でブクブク・のどの奥でガラガラと5回ほどうがいを行ってください。ただし粘膜炎で痛みが強くなってきた場合は、静かにくちゅくちゅうがいをしてください。
- ▶ うがいの回数を多くすることは、口の中を清潔に保つ効果があります。その目安は、約2時間ごとです。
- ▶ 食前、食後、寝る前、夜中目が覚めた時、トイレの時など、1日につき最低7～8回うがいをしてください。
- ▶ メントールやアルコールを含んだ市販のうがい薬は、刺激が強く、また口の乾燥を促進してしまうため、使用は避けてください。
- ▶ うがいをした後は、乾燥を予防するため唇に必ずリップクリームをつけるようにしてください。リップクリームは各自で用意してください。症状に応じてワセリンなどの使用について説明します。

● アズレンのうがい

アズレンは粘膜の炎症をおさえ、粘膜の回復を促進するうがい薬です。20～30秒間うがい薬を口の中に含んでおくと、より効果的です。潤いの促進のため、グリセリンを混ぜて使うこともあります。

● 重曹のうがい

重曹は粘膜の汚れを取る作用があり、口腔内をさっぱりさせる効果があります。

● 生理食塩水のうがい

生理食塩水は最もしみのないうがい薬です。痛みが強く、他のうがいがかしみて使えない時に使用します。

● 痛み止め入りのうがい

キシロカイン（表面麻酔薬）でのうがいで、痛みを麻痺させて口内炎の症状を和らげることができます。

● 義歯（入れ歯）の清潔

義歯を使用されている方は看護師に伝えてください。

移植中でも義歯は使用できますが、口内炎ができた場合、義歯の刺激で悪化することがあるので、食事以外はできるだけ外してください。

- 毎食後、義歯は外して義歯用ブラシを使ってきれいに洗ってください。
- 義歯を長時間外す時は、義歯用の洗浄液につけて保管してください。
- 義歯のお手入れ方法は歯科医と歯科衛生士、看護師が説明します。

禁煙

喫煙していた方はたばこのヤニで歯・歯肉・粘膜が汚れており、粘膜の血行も悪く、絶えず刺激を受けています。そのため口内炎や感染が重症化する確率が高くなります。



喫煙は、ときに命にかかわる肺炎を引き起こすもとにもなります。

移植前後は、あなたの命を守るためにも、生涯禁煙を続けてください。

④ 口内炎（口腔粘膜炎）の対処方法

口内炎ができてしまったとき、一番大切なことは「**口内炎の傷から感染を起こさせないこと**」です。その上で痛みを和らげて、なるべく早く治るよう対応を行います。

● 口内を清潔に保つ

口内炎に感染が起きると、痛みは悪化し、治癒も遅れます。症状を抑えるためにも、できる範囲で口腔ケアを行い、口内を清潔に保ちましょう。

口内炎の状態や痛みの程度に合わせた口腔ケアの方法は、医療者と一っしょに相談しながらすすめていきます。

口腔ケアについて分からないことがあれば、いつでも看護師にお尋ねください。また症状が強く、ご自身で歯みがきをすることがつらい時期には、歯科医師や歯科衛生士が、口のお掃除のお手伝いをさせていただきますので、ご相談ください。

● 口の乾燥を防ぐ

唾液が減っていることに加え、移植病室は空調により乾燥しているため、口内はとても乾燥します。乾燥すると荒れた粘膜の痛みはさらに強くなります。うがい、水で口をしめらす、マスクをする、唇にはリップクリームなどをつけてうるおいを与えるようにしてください。

唾液腺マッサージ

唾液を分泌する唾液腺には、右図のように顎下腺・舌下腺及び耳下腺の3つがあります。唾液腺マッサージを行い、唾液の分泌量を増やし、口腔内を良い状態に保ちましょう。



耳下腺マッサージ

指を頬にあて、上の奥歯のあたりを後ろから前へ回すようにマッサージします。



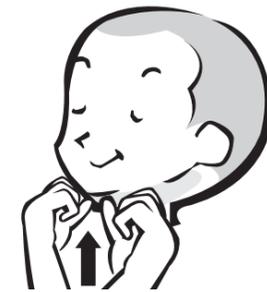
顎下腺マッサージ

親指をあごの骨の内側のやわらかい部分にあて、耳の下からあごの下まで押すようにマッサージします。



舌下腺マッサージ

両手の親指をそろえ、あごの真下から舌をつき上げるように、ゆっくりグーッと押すようにマッサージします。



● 痛みを我慢しない

粘膜炎の痛みには、ある程度痛み止めが効きます。うがい薬に麻酔薬（キシロカイン）を混ぜることも効果的です。また氷のかけらやアイスキャンディーなどで口のなかを冷やすと、痛みが和らぐことがあります。それでも痛みがコントロールできないときはモルヒネ（医療用の麻薬）の点滴をします。痛みは我慢せずに医療者に伝えてください。痛みが少しでも取れるようにお手伝いします。

● 食 事

食事は粘膜に刺激を与えないように熱いもの、辛いもの、酸味のあるもの、かたいものは避けるようにしてください。口の状態に合わせて、食事内容を変更することもできます。

口のことで困ったこと、心配なことがあった場合は、いつでも看護師にお尋ねください。また、歯科医師や歯科衛生士の病室への往診も可能ですので、気軽にご相談ください。

3

体力の維持
について

① リハビリテーションの目的

移植を受けられる方のほとんどは、
これまでに抗がん剤の治療を受けており、
移植前から筋力や体力が低下していることがあります。

今回移植を受けることで、前処置の大量抗がん剤投与や、
放射線療法等の影響により、
「だるい」「熱がある」「吐き気がする」などの症状がでて、
一日の大半をベッドで過ごすことが多くなります。

ベッドで横になっている時間が多くなると、
筋肉の萎縮や低下、関節が硬くなりやすくなります。
また、ベッドからの立ち上がりやしゃがむ動作、
階段の昇降がづらくなり、
立位や歩行の際のふらつきや疲労感等の症状がみられます。

それだけでなく、骨が弱くなったり（骨粗鬆症）、
静脈血栓や肺炎、床ずれができたり、睡眠障害や記憶力、
意欲の低下を引き起こす要因となります。

リハビリテーションに取り組むことによって、
上記の症状・病態を予防し、
早期退院、家庭や社会への復帰を促します。

② 筋肉・筋力について

人の体重の約40%は筋肉が占めています。
筋肉の役割は姿勢を保持し、歩く、走る、
投げるなどの、あらゆる身体運動を可能とすることです。
また、筋肉の活動により発生した熱で
正常な体温を保つことができます。

筋力は筋繊維の太さに関係します。
筋肉（筋繊維）は主にたんぱく質からなり、
適切な栄養摂取と運動によってたんぱく質が合成され、
筋力が増大します。

地球上で生活する以上、常に重力の影響を受けます。
この重力に対して姿勢を保持するために
直接運動に関与していなくても、
緊張を余儀なくされる筋肉があります。
この筋肉のことを抗重力筋と言います。
抗重力筋は座位や立位等の姿勢を取らないと
低下してしまう筋肉です。

移植前は…筋力、体力を保持するために
移植中は…少しでも体力が低下しないように
移植後は…早く体力が回復するように

**運動することを心がけましょう。
運動ができなければ一日に数回、
深呼吸するようにしましょう。**

③ リハビリテーションの種類

筋力トレーニング	筋力・体力の維持
ストレッチング	筋肉の緊張緩和、血流改善、筋萎縮の予防
呼吸リハビリテーション	呼吸機能の低下予防、リラクゼーション
持久力トレーニング	持久力の維持

● 筋力強化（実施する回数を目安）

- ▶ 各筋力トレーニングは1日1回、各10回ずつから始めていきましょう。
- ▶ 1日2回、10回を20回、30回へとご自分の体調に合わせて頻度や回数を増やしてください。

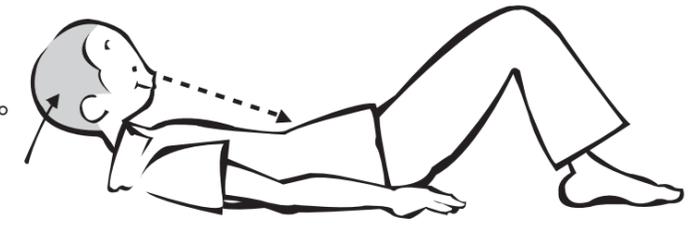
● 実施ポイント・注意点

- ▶ 運動する時は息を止めず、数を数えるように息を吐きながら行ってください。
- ▶ 立ってする運動や、歩行、エアロバイクは転ぶ可能性があるので注意しましょう。
- ▶ 貧血症状が強い時、お熱が出ている時、体調が悪い時などは注意してください。
- ▶ 状態に応じて中止するか、もしくは看護師が付き添いをします。

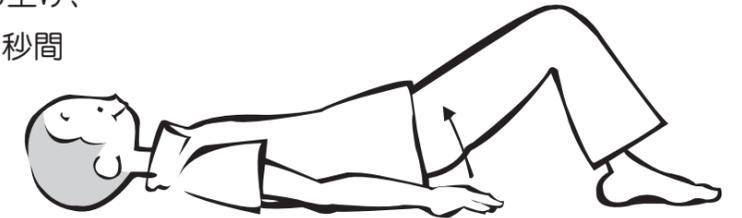
筋力トレーニング

● ベッドでできる運動

- ① 頭を持ち上げながら、そのあたりを見ます。姿勢を約3～5秒間保持します。



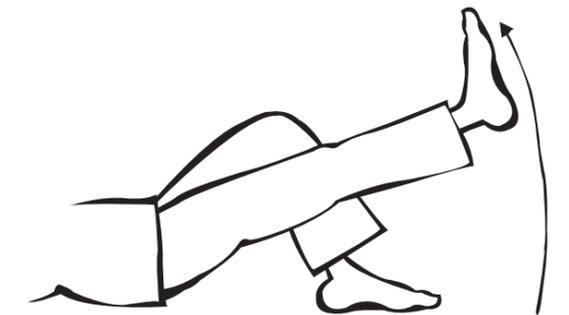
- ② 膝を立て、腰を持ち上げ、その姿勢を約3～5秒間保持します。



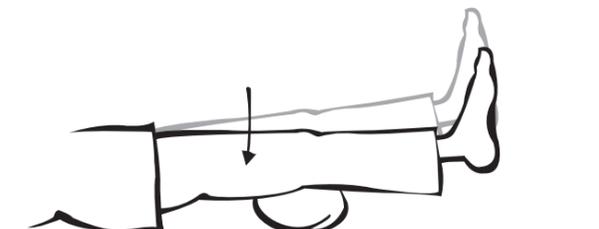
- ③ つま先を上に向けて、足を外側に開きます。



- ④ 一方の膝を立てます。反対の膝を伸ばしたまま、足を持ち上げます。姿勢を約3～5秒間保持します。



- ⑤ 膝下にタオルを丸めて挟み、矢印方向に力を入れます。



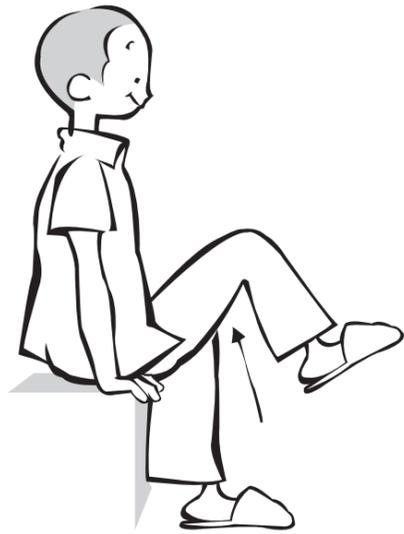
次ページに続く

- ⑥ 膝を伸ばして、つま先を頭側と床側に動かします。

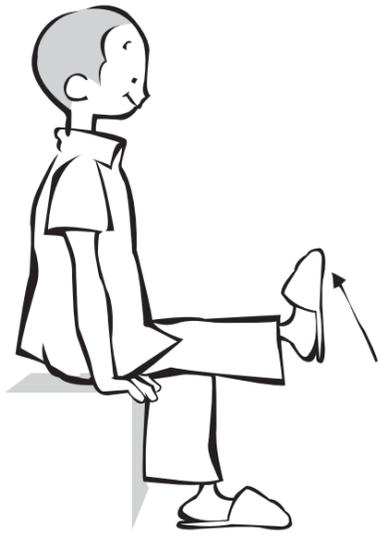


● 座位でできる運動

- ① 背筋を伸ばし、ももを高く持ち上げます。姿勢を約3～5秒間保持します。



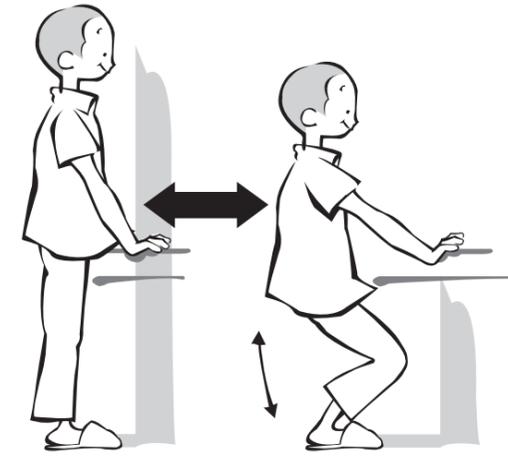
- ② 背筋を伸ばし、膝を伸ばします。姿勢を約3～5秒間保持します。



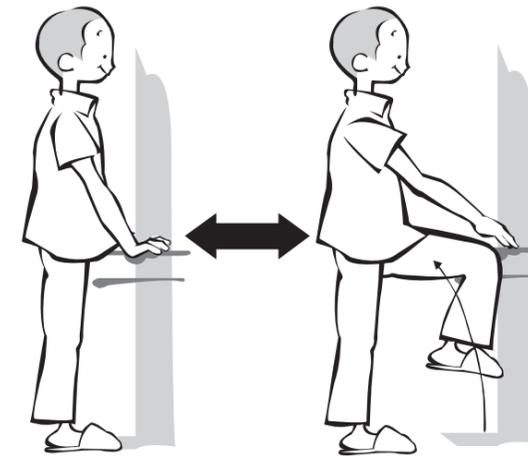
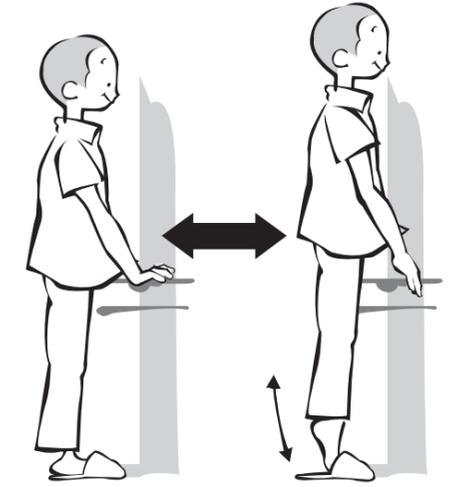
- ③ 棒またはタオルを持って、手を持ち上げます。肩よりも高く持ち上げます。

● 立位でできる運動

- ① 机や手すりにつかまります。かかとをつけたまま、膝を曲げます。



- ② かかとをゆっくりあげて、ゆっくり降ろします。



- ③ 机や手すりにつかまります。一方の足を床から持ち上げ、片足立ちになります。10秒数え、床へ降ろします。

● 腕、手の運動

- ① 握力の強化
ゴムボールやタオルを丸めたものを握る運動です。



- ② 肩や肘関節の運動 (ダンベル運動)
飲み終わったペットボトルに水を入れて、肘関節を曲げたり、伸ばしたり、上に持ち上げたりします。



●ストレッチング

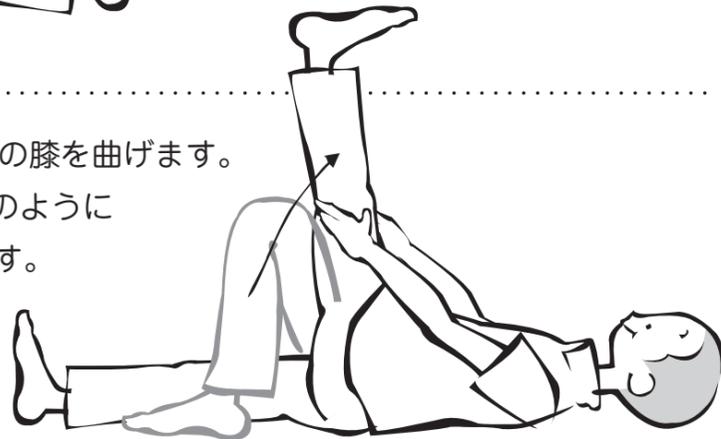
① 仰向けで膝を胸につけるように抱えます。



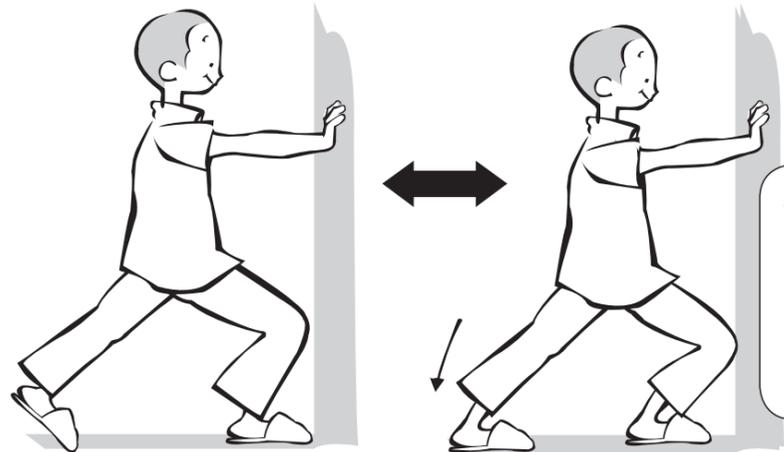
② 足を伸ばした状態で床にすわり、ストレッチする側の足を伸ばします。反対の足をまげて前屈します。



③ ストレッチする側の足の膝を曲げます。両手で膝裏を持ち、図のようにゆっくり膝を伸ばします。



④ 壁に手をあてて立って、足を一步後ろに下げて膝を伸ばしてかかとを床につくようにします。



※呼吸を止めずに
10～20秒間
リラックスして
姿勢を保ちます。

呼吸リハビリテーション

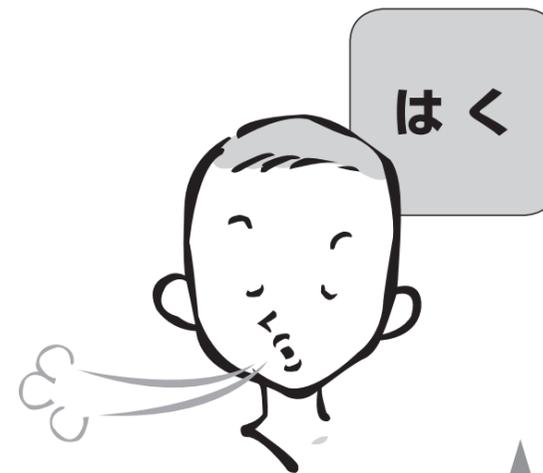
① 呼吸訓練：腹式呼吸（口すぼめ呼吸）

呼吸パターンを改善し、肺に酸素を送りやすくします。



吸う

一方の手を胸の上に、もう一方の手をお腹の上に置きます。お腹が盛り上がるようにして鼻から息を吸います。



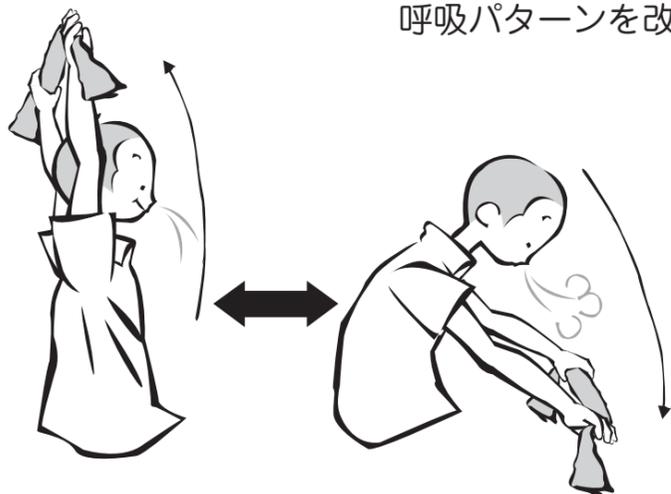
はく

唇をすぼめてロウソクの火を消すようにゆっくり「ふう〜っ」と口からはきます。

**吸う：はく＝1：2で行います。
1回5～10分間行い、可能であればそれを1日2～4回程度行います。**

② 呼吸体操

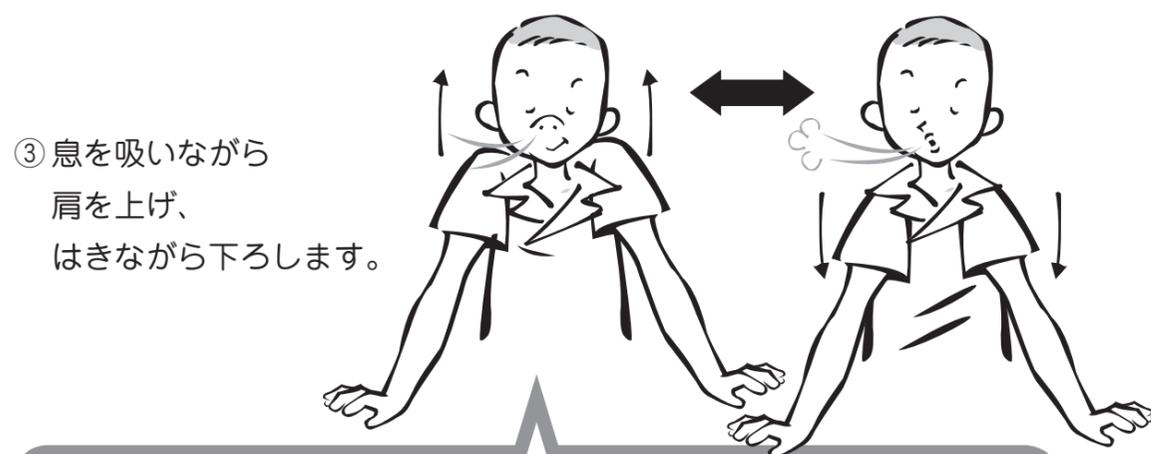
呼吸筋を柔らかくし、胸郭の動く範囲を広げます。
呼吸パターンを改善します。



- ① 棒またはタオルを両手で持ち、息を吸いながら腕を肩より高く持ち上げます。息をはきながら腕を降ろします。



- ② 頭の後ろで手を組み、息を吸いながら両肘を広げ、はきながら閉じます。



- ③ 息を吸いながら肩を上げ、はきながら下ろします。

息を吸う時は鼻から、はく時は口から行います。
吸う：はく＝1：2です。

持久カトレーニング

～歩行・踏み台昇降・エアロバイク～



持久力改善のために、歩行や踏み台昇降、エアロバイクも体調に合わせ、行ってください。病棟歩行は毎日1周ずつ増やすと目標ができて継続しやすくなります。

最低でも午前・午後に1回ずつ病棟内を1日に5周歩くことをおすすめします。ゆっくり、しっかり足をあげて歩いてください。

病棟には「エアロバイク」や「踏み台昇降」があります。運動する前よりも1分間の脈拍が20～30回増えるくらいで運動すると効果があります（わからないときは看護師が脈拍をはかります）。

病棟での歩行や、エアロバイクの時間的な目安は長くても20分～30分程度です。始めのうちは5分程度から始め、無理をせずに行ってください。



4

食事について

① 入院から幹細胞輸注前日まで

食事制限は特にありません。バランスよく食べ、体力をつけるようにしてください。

② 幹細胞輸注当日から（移植食）

移植治療が始まると、白血球の低下や免疫力の低下により腸からの感染をおこしたり、治療の影響で腸の粘膜が荒れることがあります。そのため、治療後の一定期間は食事や飲み物の制限があります。

次ページ以降はその内容と注意事項ですが、体の状態により変更になることがあります。
不明な点は看護師にお尋ねください。

また、治療の影響で食べることがつらくなっても、少しでも召し上がれるよう、事前に管理栄養士が相談に伺います。

病院提供食（移植食）

● 当院の食事は、衛生に十分注意して提供しています。

- ▶ 食事は、蓋かラップのついた食器で配膳されます。
- ▶ 血球減少時には、さらに加熱処理を行い、衛生面に万全を期しています。
- ▶ 当院で提供されるサラダや果物に関しては、微細水蒸気加熱調理機器[※]を使用し、加熱処理しておりますので、心配なく召し上がってください。

※微細蒸気により、食品の表面温度を短時間で上げることができるため、食材へのダメージが少なく食品表面の付着性生菌を抑制できます。果物やサラダ等、生に近い食感で料理を提供する事ができます。

飲み物

- 食事の際にお茶が配膳されます。
- 沸騰したお湯でつくるものは飲めます。
- 飲料水・お茶・ジュース類（ペットボトル・缶・ビン）国内産のもので、スーパーやコンビニエンスストアで購入できる製品を選んでください。しっかりと包装された賞味期限内のものを選んでください。
- 外国産のペットボトル飲料については、広く流通しているものに限定しています。
- どちらの場合もペットボトルそのものが完全に安全とは言い切れません。製造年月日や外装に十分注意し、清潔なものを準備するようにしてください。
- 開封後の残りを長時間放置しないように、開封から24時間以上経ったものは捨て新しいものに交換するようにしてください（容量500ml以下のものを用意してください）。
- 飲むときは、ペットボトルやパックから直接飲むのではなく、コップに移して飲んでください。
- 使用したコップは洗浄し、よく乾かしてください。

③ 提供できる食品の基準と条件 （日本造血細胞移植学会ガイドラインより）

食品	基準	条件
食肉 魚介類 卵	●生食は、サルモネラ・カンピロバクター、病原性大腸菌、腸炎ピブリオに汚染される可能性があるため禁止する。	●加熱調理の場合、食材の中を75℃とし、1分以上加熱する（牛肉のステーキなどは特に注意が必要）
野菜 果物	●生食の場合は、次亜塩素酸ナトリウムなどにつけた後、十分に流水で洗浄する。	●果物は、皮がむける、新鮮で、傷のないものを選び、ナイフも使用前に十分流水洗浄する。また、食べ残しは摂取しないこととする。
缶詰 レトルト ビン詰	●原則的に開封した日に使い切る。 ●豆腐を冷奴で食べる場合は、一度ボイルした後、急冷する。	●缶詰は、形の変形、表面の傷を確かめ、水洗いしてから使用する。 ●レトルト食品も表面の傷を確かめて、水洗いしてから使用する。カップ麺は、沸騰したお湯（ポットの湯でも可）を用いて調理する
ブリックパック アルミパック	●ブリックパック（牛乳、ジュース）やアルミパック（プリン、ゼリー）は、基本的に提供可。	●無菌充填、加熱殺菌の表示があり、賞味期限内のものを選ぶ。
缶 ビン ペットボトル	●飲料用の缶、ビン、ペットボトルは、開封後24時間以内に処分する。	●沸騰したお湯で入れたお茶やコーヒー、紅茶は安全。
アイスクリーム シャーベット 氷	●基本的に提供可。	●個別密閉包装されたものに限る。
調味料	●個別パックの調味料は基本的に提供可。	●1回ごとの使用とし、残りは処分する。

上記の基準と条件に基づいて、幹細胞移植（輸注）当日からお食事の制限をしています。

差し入れ

- きっちりとパッキングされ、製造・販売の時間管理や温度管理が徹底しているものであることが条件です。
- 「提供できる食品の基準と条件」を参考に判断してください。生ものや、人の手が直接接触したもの、洗浄したり皮をむいたりできないものは禁止とします。
- 差し入れは一度開封したら、その時に食べきるようにしてください。

差し入れ禁止の例 (日本造血細胞移植学会ガイドラインを一部修正)

生卵／半熟卵／生肉／生ハム／刺身／すし／ドライフルーツ／生味噌類（味噌汁は可）／納豆／沸騰したお湯で煎じていない漢方薬／井戸水／カビを含んだチーズ／アルファルファ豆などの種の新芽／ラズベリーのような表面の粗い生フルーツ／生の木の実／減塩梅干／自宅につけた漬物／家庭で作ったもの／調理後2時間以上経った食品／期限切れの全ての食品／アルコール／低温殺菌されていないはちみつ／売店で売っている弁当／おにぎり／サンドウィッチなどの惣菜パン／デパートやコンビニの弁当総菜／陳列棚で包装されずに販売している食品／19Fレストランの差し入れ／生野菜や皮の薄いもしくは皮のない果物

グレープフルーツ／はっさく／スウィーティー／ルイボスティー／セイヨウオトギリソウの摂取は控えましょう。

免疫抑制剤の効果が強く、もしくは弱くなる可能性があります。

下痢・口内炎・嘔吐が出現してきたら

消化管の安静を図る必要がある場合は食事を中止します。その場合、一切の差し入れも禁止することもあります。

症状がとれてきたら

医療者と相談しながら、水分の摂取から開始します。口内炎、下痢、お腹の状態をみながら徐々に形のあるものに変更していきます。

はじめは極少量ずつ食べ、少しずつ増やしてください。

以下の食品は、移植6ヶ月以上経過後、外来受診の際に医師と相談してください。

生卵／半熟卵／生肉／生ハム／刺身／すし／井戸水／カビを含んだチーズ／アルコール／低温殺菌されていないはちみつ

- 病院食以外の生卵／半熟卵／生肉／刺身類は、加工・搬送され、実際に食べるまでの間の時間・温度管理や衛生管理が保障できない場合があります。
- 退院後に生卵／半熟卵／生肉／刺身類を食べる場合は、新鮮であること、加工・搬送のときの設備や調理器具の衛生管理が行き届いていること、多くの人の手を介さないこと、保存の温度が適切であることなどに注意する必要があります。

免疫力が低下している時期に食べる場合は、**一定の感染のリスクが伴うことをご理解ください。**

5

睡眠や
こころのケア
について

移植を受けるにあたり、
さまざまな不安、心配、悩みなどがあると思われます。
また、現在は問題がなくても治療がすすめられる
過程で思わぬ精神的な問題が生じることや
夜眠れないということも、多くあります。
そのような時に専門のスタッフと面談をして
安心感を得たり、問題を解決できたりします。
必要な時はお薬を処方してくれることもあります。
受診を希望される方は、遠慮なく相談してください。

専門のスタッフとは…

精神腫瘍科医師 / 緩和医療科医師
臨床心理士 / がん看護専門看護師

などのことです。

もちろん、担当の医師や病棟看護師に
相談することもできます。

6

医療費について

移植では、今までの治療よりも医療費の負担が増える場合があります。

12B 病棟の全病室と 11A 病棟の無菌管理室では無菌治療室管理加算がかかります。これは無菌室に入室した日から 90 日を限度として、1 日につき 3000 点または 2000 点が保険診療に適用し、この加算も医療費に含まれます。

また、移植を行った月の医療費には、ドナーにかかった医療費も加算されるため、会計に時間がかかり数ヶ月遅れての請求となります。

ひと月にかかる医療費の自己負担額が高額になるため、高額医療費制度を利用されていない方は申請をしましょう。さらに 69 歳以下の方（または 70 歳以上の住民税非課税の方）は加入している健康保険の保険者から「限度額適用認定証」の交付を受けておきましょう。「限度額適用認定証」をあらかじめ病院の会計窓口へ提出しておくことにより、自己負担額を一定の金額（自己負担限度額）に抑えることができます。

医療費や生活費など経済的な相談については、病院 1 階「相談支援センター」の医療ソーシャルワーカーが対応します。ご希望がある場合には病室に伺うこともできますので、看護師にお申し出ください。

移植中に実施された検査や投与された薬剤の費用は、健康保険でまかなわれることになっています。

病院から、審査支払機関（社会保険診療報酬支払基金・国民健康保険団体連合会など）に対して、医療費の支払い請求を行う際には、薬剤の使用理由等について詳しく記載した文書を提出しますが、審査支払機関や保険者での審査の結果、医療費の支払いを断られる場合もなかには見られます。これは、治療内容に対する判断基準が個々の審査委員によって異なるため、残念ながらガイドラインに従った薬剤投与を行った場合でもこのような状況が生じています。

この場合には、支払いを断られた医療費の一部を、自己負担限度額の枠を超えて請求させていただくこととなります。



造血幹細胞移植後 フォローアップ 外来 (LTFU 外来) について

(LTFU=L_{ong} T_{erm} F_{ollow-U}p)

移植後の患者さんが困っている事・不安に思っている
事に関してサポートさせていただきます。

研修を受けた移植に詳しい看護師が対応いたします。

【外来実施日】

毎週月～木 9:00～13:00 (予約優先)

【場 所】

外来3階 在宅看護室 (通院治療センターの裏手)

【対象者】

幹細胞移植を受けた患者やご家族

【受診の方法】

退院後、初回の外来受診日
移植後 3ヶ月、6ヶ月、1年毎

※上記以外で受診を希望される方は、医師に予約を依頼してください。

主な相談内容

● 感染予防

食事や外食の判断 / 普段の生活・外出 /
免疫抑制剤中止後の注意点

● 体に残った症状

味覚障害の対策 / 爪の変形や二枚爪の対策 / 皮膚の色素沈着
食欲不振対策 / 性腺機能障害の対処 / ホルモン補充療法

● GVHDのこと

皮膚のケア方法 (予防法と症状がある時の対処) /
口内炎のときの食事 / 目の乾き対策

● 社会復帰・リハビリ

職場や学校への復帰の進め方 / 体力・筋力回復の運動の方法

● こころのケア

様々な不安やつらさ / 家族の気持ち / 症状が長く続くとき

● 患者の会『12Bネット』

12B ネットは造血幹細胞移植を受けた患者の手で「同じような経験をした方々と親睦を深め、何でも話し合える場を作ろう」と始めた患者会です。「12B ネットサロン」では、メンバーが定期的集まってお話をしています。入院中の方もお気軽にご参加ください。

● お話しの場『12B ネットサロン』

【実施日】 偶数月 (2、4、6、8、10、12月)
第4土曜日 13:00～15:00

【場 所】 12B 病棟カンファレンスルームにて
お問い合わせは 12B ネット事務局・在家(ざいけ)まで。
Eメール : BYX03526@nifty.ne.jp



緊急時の連絡先

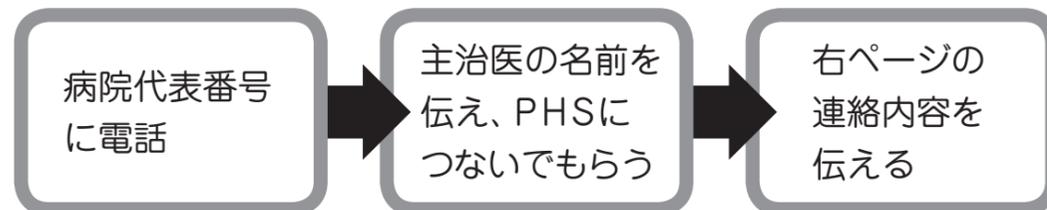
●時間帯などで連絡方法が変わります

国立がん研究センター中央病院
代表電話番号

03・3542・2511

(12B病棟 内線 / 6251番)

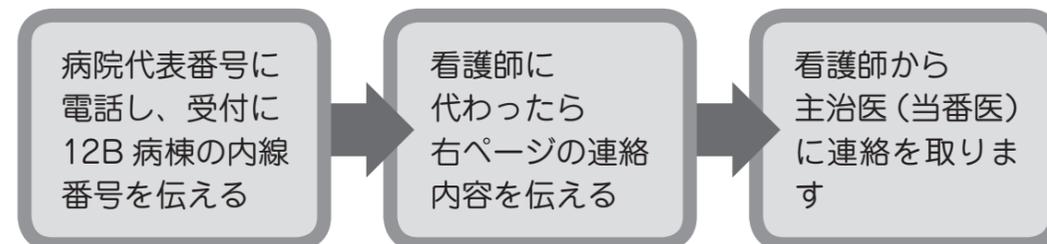
● 連絡方法 (平日: 朝9時~夜18時まで)



※十分な診療体制で臨むため、やむを得ない場合を除き、できるだけ日中の連絡をお願いします。

◎ 上記以外の時間帯

(平日: 朝9時前、または夜18時以降 / 土日・祝日)



※担当医からの折り返し連絡をする場合、非通知着信の可能性がありますので、ご了承ください。

● 連絡内容

◎ 診察券のID番号

◎ 担当医の名前

◎ 移植を受けた時期

◎ 移植の方法

◎ 現在の症状 (いつ頃からどんな症状がありますか)

