

3

移植中の治療・副作用対策について



● 移植前処置

前処置とは

シクロホスファミド(エンドキサン®)

●使用目的

がん細胞の壊滅と、患者さんの免疫システムを抑制してドナー細胞を生着しやすくすることが目的です。

●副作用

●吐き気・嘔吐

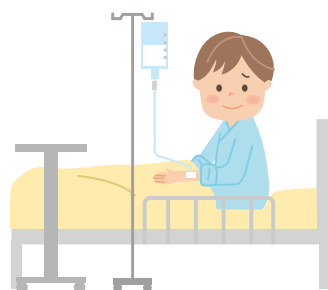
あらかじめ吐き気止めの点滴をします。それでも吐き気が治まらない場合は、追加で使用できます。

●出血性膀胱炎

出血を伴う膀胱炎で、尿が赤みを帯びる(血尿)という症状がみられます。予防のため、大量の点滴を実施して、尿量を増やします。我慢せずに排尿することが予防のポイントです。体重が増えることがあるため、体重測定を行い、体重が増えすぎた際には、利尿薬(尿を出す薬)を使用します。

●下痢

点滴終了1-2日後から下痢になる場合があります。下剤を使用している場合は、中止します。



シタラビン(キロサイド®)

●使用目的

がん細胞の壊滅です。

●副作用

●吐き気・嘔吐

あらかじめ吐き気止めの点滴をします。それでも吐き気が治まらない場合は、追加で使用できます。

●シタラビン症候群

シタラビンの点滴を行って6-12時間後に、発熱、発疹、筋肉痛、角結膜炎が生じることがあります。角結膜炎予防のため、点滴投与前日から数日後まで1日数回点眼を行うことがあります。点眼の期間終了後も目の症状がある場合は、点眼の期間が延長することもあります。

ブスルファン(ブスルフェクス®)

●使用目的

がん細胞の壊滅です。

●副作用

●吐き気・嘔吐

あらかじめ吐き気止めの点滴をします。それでも吐き気が治まらない場合は、追加で使用できます。

●けいれん

けいれんを起こすことがあるため、予防目的で、抗けいれん薬を使用します。

●肝機能障害

肝臓の機能を助ける薬を使用することがあります。

●その他

ブスルファンの血液中濃度を測定し、投与量を調節することがあります。



メルファラン(アルケラン®)

●使用目的

がん細胞の壊滅です。患者さんの免疫システムもある程度抑制します。

●副作用

●吐き気・嘔吐

あらかじめ吐き気止めの点滴をします。それでも吐き気が治まらない場合は、追加で使用できます。

●口内炎

口内炎などの粘膜障害が高い確率で発生するので、メルファラン投与開始15分前から投与終了30分後まで、可能な範囲でクライオセラピーを行います。

【クライオセラピーとは?】

口に氷を含んでもらい、口の中を冷やすことで血管を収縮させ、抗がん薬が口の粘膜へ届きにくくします。

フルダラビン(フルダラ®)

●使用目的

患者さんの免疫システムを抑制してドナー細胞を生着しやすくすることが目的です。

●副作用

●軽度の吐き気、食欲低下

あらかじめ吐き気止めの点滴をします。それでも吐き気が治まらない場合は、追加で使用できます。

●その他

腎臓の働きを示す検査値によって、フルダラビンの使用量が変わるため、移植前に尿検査を行います。

ATG 抗胸腺細胞グロブリン(サイモグロブリン®)

●使用目的

移植片対宿主病(GVHD) 予防のため投与します。



●副作用

●インフルエンザ様症状

発熱や悪寒、頭痛、関節痛、筋肉痛などの症状が出ることがあります。症状があれば、解熱剤などを使用することができます。

●アレルギー症状

皮疹、じんましん、かゆみなどのアレルギー症状が出ることがあります。

▶インフルエンザ様症状や、アレルギー症状予防のために、投与前にステロイド等による予防投与を行います。

副作用が出ないか確認するため、投与中は頻日に血圧や熱を測ります。

●その他

ウサギから作った製剤であり、1回投与すると「抗体」というタンパク質が体の中にできるため、原則として2回目の投与はできません。退院時にお渡しする「治療歴記録カード」を携帯してください。

一般社団法人日本造血・免疫細胞療法学会 (2025年8月24日アクセス)

https://www.jstct.or.jp/modules/patient/index.php?content_id=16

国立がん研究センター中央病院12B病棟 同種造血幹細胞移植療法を受けられる方へ (2024年8月24日アクセス)

https://www.ncc.go.jp/jp/ncch/clinic/stem_cell_transplantation/Allo.pdf

全身放射線照射 (Total Body Irradiation)

強力な
免疫抑制効果

目的

優れた
抗腫瘍効果

副作用

副作用対策: 照射前に吐き気止め+ステロイドを投与します

早期

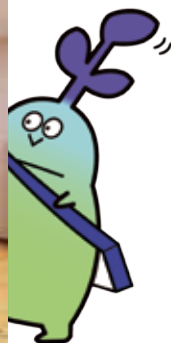
悪心・嘔吐・発熱など

亜急性～遅発性

間質性肺炎
白内障・二次がん
不妊・白質脳症※
※けいれんや忘れっぽさなど



東北大学病院 放射線治療科



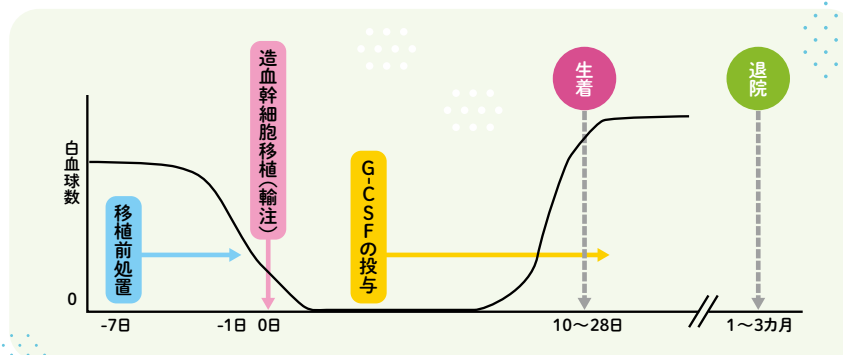
副作用と看護・セルフケア

悪心・嘔吐

- 抗がん剤を投与する前に、吐き気止めを予防的に使用します。
- 食事の工夫 (「栄養管理の目的と食事の工夫」…74 ページ)

骨髄抑制

- 出血につながる外傷を防ぎます。
 - ①皮膚ケア (こすり過ぎない、鼻血に注意)
 - ②口腔ケア (「口腔ケア」…26 ページ)
 - ③陰部ケア (陰部はウォシュレットで洗浄)
- 貧血がある場合、めまいやふらつきなどが起きるため転倒に注意します。疲労感を感じやすく、適切な休息が必要です。
- 白血球減少に伴う感染予防を行います。(「感染予防」…32 ページ)



国立がん研究センターがん情報サービス:「造血細胞移植の実際」より転載
https://ganjoho.jp/public/dia_tre/treatment/HSCT/hsct02.html

粘膜障害

●腹痛・下痢

前処置による下痢は早発性・遅発性があります。頻回な下痢は無理せず食べることをお休みし腸管の安静を保ちます。便検査を行い、止痢薬を検討します。温める(温罨法)も有効な場合があります。

●口腔粘膜炎(「口腔ケア」…26ページ)

味覚障害

- いつもとは違う味を感じたり、感じにくくなったり、嫌な味がすることが約50%以上の方に生じます。治療方法は確立されていません。時間をかけて改善する可能性があるので、口腔内を清潔に保ち乾燥しないようにする、食べられるものを探すなど工夫が必要です。

手足症候群(HFS:Hand-foot-syndrome)

- 手のひら、足の裏に生じやすく、赤くなりヒリヒリする、爪が割れるなどの症状。皮膚の清潔と保湿・保護、アイスノンで冷却すると症状が緩和されます。

出血性膀胱炎

早発性は前処置、遅発性はウイルス性によることが多い

- 頻尿、残尿感、疼痛などの膀胱炎症状、肉眼的血尿が起きる。水分を多くとり尿の排泄を促します。(「シクロホスファミド」…42ページ)

輸注について

骨髄、末梢血幹細胞あるいは臍帯血の輸注は、移植前処置終了後1-2日後に病室で行います。いずれも中心静脈カテーテルもしくは末梢の静脈から輸血と同じように点滴で注入(輸注)します。



トイレを済ませたら、心電図など生体監視モニターを装着します。



副作用止めステロイド・抗ヒスタミン薬の点滴を入れます。



カテーテルよりドナー細胞の注入が始まります。
※徐脈、血圧が上がる、頭痛や吐き気の症状が出ることがあります。



頻回に検温を行い副作用が出ないか観察します。副作用が出た場合、注入の速度を調節したり、副作用止めの点滴を追加します。



輸注終了
骨髄で3~4時間、末梢血幹細胞で30分~1時間、臍帯血で5~10分程度です。

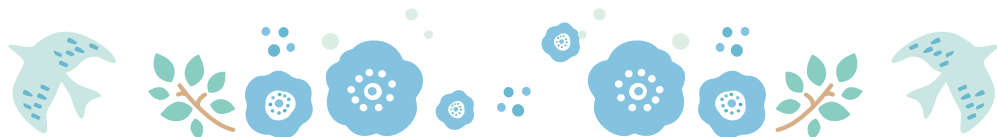


患者さんコラム

一人じゃない。 支えてくれる人が、必ずいます

前の病院で、「移植をしないと長生きできませんよ」と言われました。骨髓バンクのドナーさんも一度駄目になって再調整しました。移植中、生着後のことはどうだったかな……覚えてなかったりして。回復もね、行ったり来たりのご感じでしたね。胃腸の調子も良くなって、食べるって感覚も忘れてました。なので家に帰って、食べて、はじめて「あ、おいしい」って思ってた。家っていいな、家族っていいなって感動しました。患者さん同士の情報もすごく助かりました。「どうして自分が病気になったのだろう」という人はすごくいると思う。自分が悪いような。でもせつかくだから病気になって今があることを「神様からのご褒美」って思うようにしたら、気持ちがとても楽になりました。支えてくれる人はたくさんいるので、今ある時間を大切に使ってもらいたいです。

Aさん



生着に伴う症状と対策

PIR※/生着症候群

※PIR (Pre-engraftment Immune Reaction) ; 生着前免疫反応

移植後の好中球が生着する頃に、下記症状が出現します。GVHD (「GVHD (移植片対宿主病)と移植後合併症について」… 52ページ)とよく似た症状です。



治療 ステロイドを投与します。白血球の増加が急速な場合はG-CSF(白血球を上げる点滴)を中止します。

日本造血細胞移植・細胞療法学会HP「移植前処置治療」<https://www.jstct.or.jp/>
下山 達, 三浦里織編著, "がん薬物療法看護ベスト・プラクティス." 東京: 照林社 (2020)
国立がん研究センターがん情報サービス「造血細胞移植の実践」
https://ganjoho.jp/public/dia_tre/treatment/HSCT/hsct02.html
豊嶋崇徳. "書評-国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科 編 福田 隆浩 執筆-造血細胞移植ポケットマニュアル." medicina 62.6 (2025)

GVHD(移植片対宿主病)と移植後合併症について

GVHDを疑う症状が出た場合の対応

●GVHDと移植後合併症とは

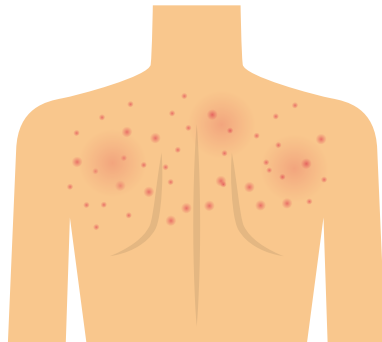
造血細胞移植のあとには、ドナーから移植された免疫細胞が患者さんの体を異物とみなし攻撃してしまうことがあります。これを「移植片対宿主病(GVHD)」と呼びます。また、免疫力の低下や治療の影響で、感染症や臓器障害など、様々な合併症が起こることがあります。GVHDや移植後合併症は、移植の大きな課題のひとつですが、現在は多くの治療法や予防法が整備されています。

●GVHDの仕組みと症状

GVHDは、ドナー由来の免疫細胞(主にリンパ球)が患者さんの皮膚・腸・肝臓などを攻撃することで起こります。代表的な症状は次の通りです。

- ・皮膚：赤い発疹、かゆみ、皮むけ
- ・消化管：下痢、腹痛、食欲不振
- ・肝臓：黄疸(皮膚や目が黄色くなる)

移植から数か月以内に起こるものを「急性GVHD」、長期的に出現するものを「慢性GVHD」と呼びます。慢性GVHDでは、皮膚が硬くなる、目や口の乾燥、関節の動きにくさなどがみられることもあります。



GVHD/合併症の治療

●GVHDを疑う症状が出たら

移植後は体調の変化を小さなことでも注意深く観察することが大切です。発疹や下痢、黄疸など「いつもと違う症状」があれば、自己判断せず、必ず移植を担当する医師や看護師にすぐ相談してください。早期に対応することで重症化を防ぐことができます。ご家族も、患者さんの皮膚や食欲、日常生活の様子と一緒に見守っていただくと安心です。

●治療と対応

GVHDや移植後合併症の治療は、症状の程度に応じて行われます。GVHDに対しては、免疫抑制薬(ステロイドや他の薬)を用いて過剰な免疫反応を抑えます。感染症に対しては抗菌薬や抗ウイルス薬を使用します。また、目の乾燥や皮膚のかゆみなど、生活に関わる症状には保湿剤や点眼薬などで対応します。治療には時間がかかることもありますが、症状を和らげ、生活の質を保つ工夫を一緒に行っていきます。

●安心して過ごすために

移植後は、GVHDや感染症などの合併症と長く付き合う必要がある場合もあります。大切なのは、「症状に早く気づき、医療者に伝えること」です。不安や疑問は遠慮なく相談してください。

患者さんご家族、医療チームが協力することで、安全に移植後を過ごすことができます。



GVHD/合併症による症状緩和・セルフケア

●皮膚

皮膚はセルフケアが大切です。乾燥させないこと、必要時はステロイド軟こうを使用します。



●吐き気・下痢

胃がもたれる、食べたくない、吐くなどの症状がある場合は消化の良いものを選択し、必要時制吐剤を使用します。下痢は水のような下痢が頻回に出るため、肛門部を傷めないように注意します。いずれも症状が重篤な場合は禁食とし、ひどい下痢、腹痛などには医療用麻薬を使用します。

●肝臓

肝臓のGVHDでは肌や目が黄色くなる、皮膚がかゆくなる、だるい、体がむくむなどの症状が起きます。十分に体を休ませ、投薬治療を受けます。