

いつも手元に
置いて
おきましょう

造血幹細胞移植について



東京都済生会中央病院 10階東 血液内科病棟

目 次

1. はじめに	P.1
2. 造血幹細胞および造血幹細胞移植とは	P.2
3. HLA について	P.5
4. 造血幹細胞移植の流れ	P.7
5. 移植前検査について	P.8
6. 造血幹細胞移植までの日常生活	P.9
7. 移植病室と入院生活について	P.9
8. 移植前処置について	P.16
9. 移植当日	P.17
10. 移植後の経過	P.17
11. 造血幹細胞移植に伴う合併症について	P.18
12. リハビリテーションについて	P.22
13. 退院後の日常生活について	P.22
14. 退院後の食事について	P.27
15. 医療費について	P.33
16. 移植後の生活における注意点	P.34
17. 外来受診時のお願い	P.34
18. おわりに	P.36

1. はじめに

造血幹細胞移植は、通常の抗がん剤治療だけでは治癒が難しい血液疾患に対して行われる治療であり、病気に対する治療選択肢の一つとなります。また、通常の治療に比べて強い副作用を生じることや、移植後長期間にわたって合併症の治療が必要になる可能性があります。

この冊子には、一般的な移植の経過および起こりうる副作用や合併症について、さらにそれらを予防あるいは早期発見するために、ご自身で守っていただきたいことなどについてわかりやすくまとめました。

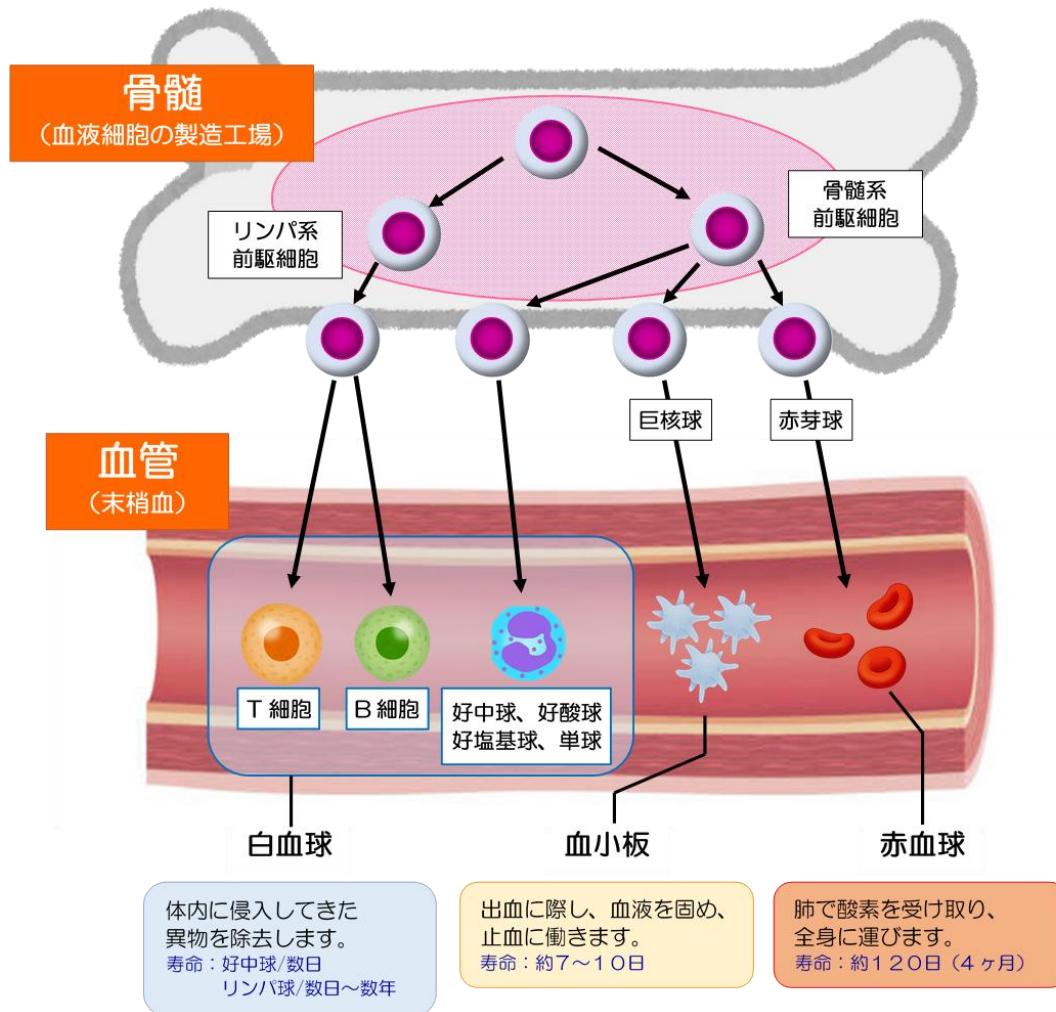
治療はチーム医療で行われます。血液内科医師、看護師だけではなく、理学療法士、精神科医師、歯科医師・衛生士、各診療科医師、薬剤師、栄養士、造血細胞移植コーディネーターなどの医療スタッフがチームとなって、あなたとご家族をサポート致します。そして、あなたもそのチームの一員です。治療の効果を最大限にするためには、この冊子をお読みになり、造血幹細胞移植についてご理解いただいたうえで、ご家族や医療スタッフとともに主体的に行動していただくことが大切です。

この冊子が皆さんの積極的な闘病の一助となれば幸いです。



2. 造血幹細胞および造血幹細胞移植とは

私たちの体を流れている血液には、「血漿」と呼ばれる液体成分の他に、「血球」と呼ばれる細胞の成分が含まれています。血球には赤血球、白血球、血小板というそれぞれ異なる役割を持つ3種類の細胞が含まれています。「造血幹細胞」とはそれらの血球を作り出す元となる細胞のことで、血液をつくる働き（造血）を担っています。



通常、造血幹細胞は骨の中心部の骨髄というところにあり、増殖、分化し、機能を持った血液細胞に成熟したあと、血液中に送り出されます。血液中の血液細胞の数は一定範囲になるよう身体のいろいろな仕組みで調整されています。

血液疾患は造血幹細胞の異常以外にも、成熟リンパ球の腫瘍であるリンパ腫、形質細胞の異常による骨髄腫などがあり、それらの異常な細胞を健康な細胞と入れ替えることにより、病気の根治をめざします。これを『造血幹細胞移植』といいます。移植後は、入れ替えた健康な造血幹細胞が増殖・分化し血液を作り始めます。

造血幹細胞移植は、健康な細胞がなければ行うことができません。造血幹細胞移植には、使用する細胞をあらかじめ採取したあとにご自身の体に戻す自家移植、他人から(健康な提供者の方から)細胞をもらう同種移植の2種類があります。

◆提供者による造血幹細胞移植の分類

◎自家造血幹細胞移植

自分自身の造血幹細胞をあらかじめ採取・凍結保存しておき、移植する方法です。病気の種類や病状によっては正常な造血幹細胞を採取できないこともあります。自家移植を行う準備として、事前に自分の造血幹細胞を治療の合間に採取・凍結保存します。大量化学療法でがん細胞を徹底的に治療した後に、凍結保存をしておいた造血幹細胞を解凍し、ベッドサイドで輸血と同じように点滴で戻します

◎同種造血幹細胞移植

家族や他人の造血幹細胞を移植する方法を同種造血幹細胞移植といいます。移植する幹細胞を提供してくれる人を「ドナー」と呼びますが、同種造血幹細胞移植では、まずHLAの適合を確認してドナーを探す必要があります。(HLAについて P.5 参照)

造血幹細胞の移植方法は自家造血幹細胞移植と同様に点滴で行われます。

造血幹細胞移植とは、あなたの骨髄を破壊した後に、あなたの身体の中にドナーの造血幹細胞を移植することです。移植する目的は病気を治すことですから、移植前に大量の抗がん剤投与や全身放射線照射（これらを前処置といいます）を行い、異常な細胞を破壊しておく必要があります。また、あなたの身体の中の免疫は他人の細胞を拒絶する力をもっていますので、前処置はその力を破壊し、拒絶を予防する効果もあります。

造血幹細胞移植では、このような強力な治療による副作用、ドナー細胞の働きが始まるまでの期間の感染症などの合併症、ドナー細胞の回復後に起こる免疫反応（移植片対宿主病：graft-versus-host disease：GVHD）のコントロールといった、多くの問題を克服しなくてはなりません。これらの合併症は生命に関わることもあります。また、移植が成功しても各種合併症により体調不良が長期間続いたり、病気が再発することもあり、長期間の通院が必要となります。

同種移植には使用する造血幹細胞によって、「骨髄（こつずい）移植」「末梢血幹細胞（まっしょうけつかんさいぼう）移植」「臍帯血（さいたいけつ）移植」の3種類の方法があります。なお、近年ではHLAが完全に一致していないドナーからの移植も安全に行えることがわかってきており多くの移植治療が行われている実績があります。どのドナーが患者さんに適しているかは、慎重に検討して選択します。

◆造血幹細胞の採取方法による分類

◎骨髄移植

造血幹細胞は骨髄の中にあります。造血幹細胞を含む骨髄液を採取して移植する方法が骨髄移植です。骨髄に針を刺し採取した骨髄液は輸血と同じように点滴で移植します。骨髄液はドナーさんの腸骨（ちょうこつ）という骨盤の骨に針を刺して採取するため、全身麻酔をかけて行います。約800ml～1000ml程度採取をします。

移植された骨髄液に含まれる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、移植後おおよそ2～3週間程かかります。

造血幹細胞移植は1970年代にこの骨髄移植の方法から発展してきました。

◎末梢血幹細胞移植

体の中を流れる血液を末梢血と呼びますが、通常この末梢血には造血幹細胞はほとんどありません。しかし、ドナーさんに G - CSF 製剤（顆粒球コロニー刺激因子）という白血球を増やす薬を投与することで、本来骨髄に存在する造血幹細胞が全身の血液の中に流れ出ることが知られています。この末梢血に出てきた造血幹細胞を採取して移植する方法が末梢血幹細胞移植です。

G - CSF 製剤には連日型 G - CSF（毎日注射）と持続型 G - CSF（3～4日前に1回だけ注射）があります。

◎臍帯血移植

お母さんの胎盤と赤ちゃんを結ぶのが臍帯（へその緒）です。出産と同時に役目を終える胎盤と臍帯には臍帯血が含まれています。この臍帯血に含まれている造血幹細胞を移植する方法が臍帯血移植です。



骨髄移植、末梢血幹細胞移植、臍帯血移植の比較

	骨髄移植	末梢血幹細胞移植	臍帯血移植
長所	<ul style="list-style-type: none"> 移植後の造血機能の回復（生着までの期間）が末梢血幹細胞移植に次いで早い 	<ul style="list-style-type: none"> 移植後の造血機能の回復（生着までの期間）が一番早い 凍結保存が可能である 	<ul style="list-style-type: none"> 臍帯血バンクに登録後、2～3週間で移植準備が可能である HLAが異なっても移植が可能で、ドナーが確保しやすい 重篤な慢性GVHDがおこりにくい
短所	<ul style="list-style-type: none"> 通常、骨髄は凍結保存をしないため、採取日と移植日が同日（ドナー事情により、移植できない可能性あり、その場合、速やかに他の造血幹細胞を検索） 	<ul style="list-style-type: none"> 移植後の慢性GVHDが起りやすいとされる 	<ul style="list-style-type: none"> 採取量に限りがあるため、患者さんの体重次第で、十分な細胞が準備できない場合がある 移植後生着までの期間がほかの方法よりも遅い 他の移植源と比べて、生着不全が多い

3. HLA について

ドナーを探すためには、まず、自分の『HLA』検査をする必要があります。この HLA とはヒト白血球抗原(Human Leucocyte Antigen)の略で白血球のタイプを示します。赤血球にもタイプ (A・B・O・AB 型) があるように、白血球にもタイプ (A・B・C・DR 座など) があります。

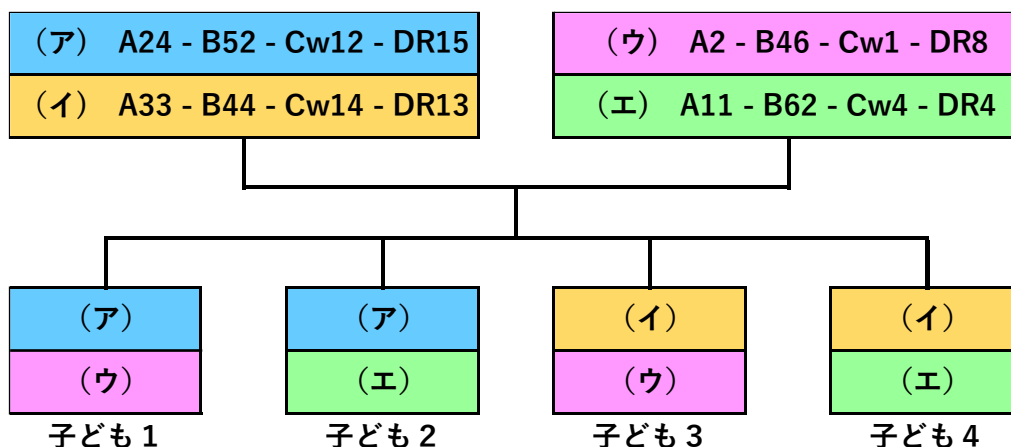
HLA は親から子へ遺伝し、その主な遺伝子座として HLA - A 座、B 座、C 座、DR 座が存在します。HLA は身体の防衛機能 (免疫反応) の主役を果たしているため、移植された造血幹細胞の生着と GVHD の発症に大きく影響するので、基本的に HLA が一致していることがドナーさんの条件になります (HLA が一致していても、GVHD が生じないわけではありません。)

移植の種類によっては、HLA が完全に一致していなくても移植が可能な場合があります。また、HLA タイピング検査は血液検査や口腔粘膜の検査で行うことができます。

検査費用は自費診療となり、当院では 43,450 円程 (2026年4月現在) かかります。また、この費用は、移植が実施された場合には還付されますので、手続き等に関しては、造血細胞移植コーディネーター (HCTC) にお尋ねください。

A座	B座	C座	DR座	DQ座	DP座
A 1	B5	B40	Cw1	DR1	DPw1
A 2	B7	B41	Cw2	DR103	DPw2
A210(2)	B703(7)	B42(12)	Cw3	DR2	DPw3
A 3	B8	B44(12)	Cw4	DR3	DPw4
.	.	.	.	.	DPw5
.	.	.	.	.	DPw6
.	
A74(19)	B3901	B81	Cw9(w3)	DR52	DQ9(3)
A 8 0	B3902	B82	Cw9(w3)	DR53	

子供に遺伝される HLA 型は 4 通り



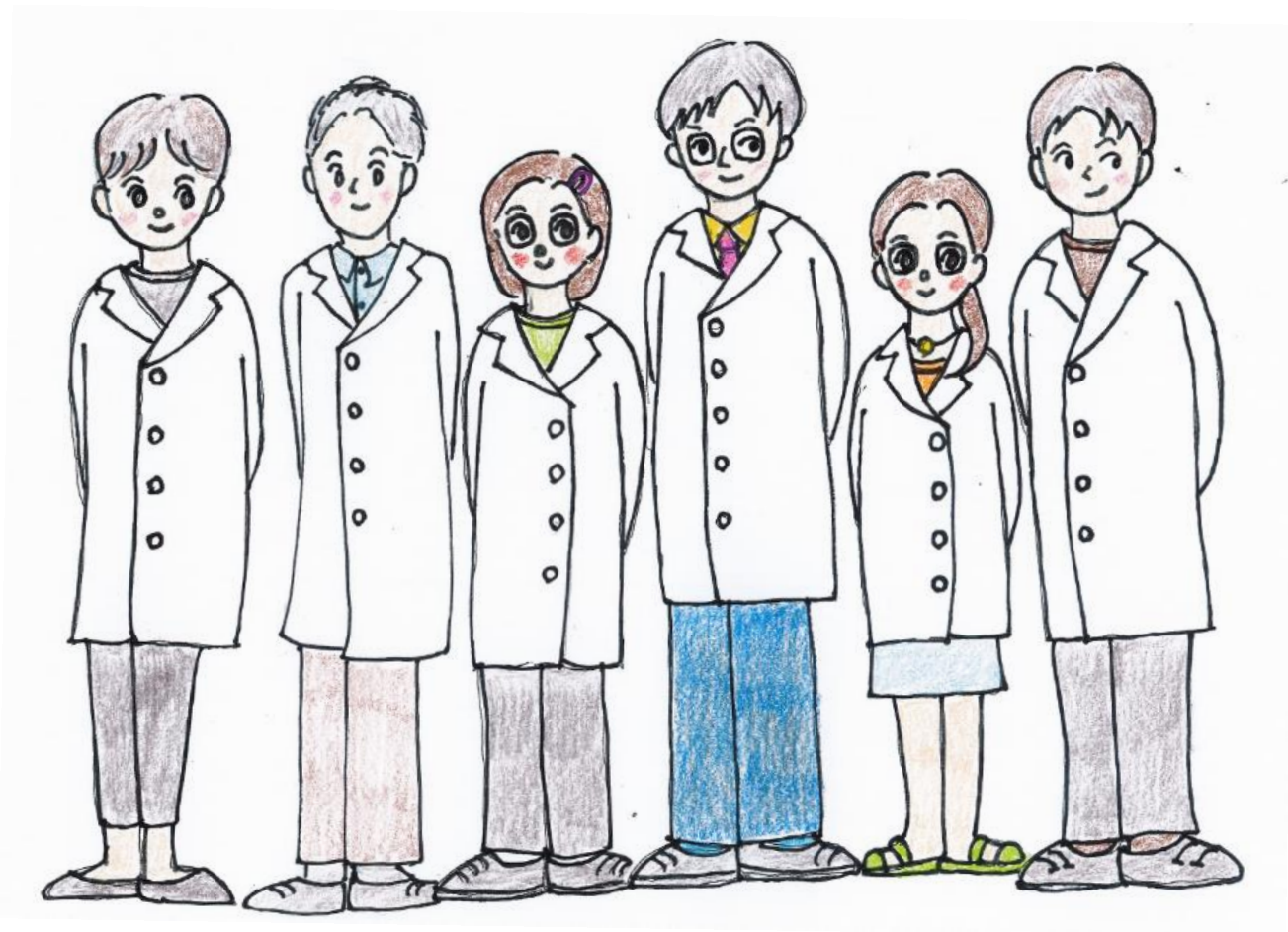
どのようにHLAが一致する人を探すのでしょうか

HLAは親から子に遺伝するため、兄弟間でHLAが一致する確率は25%です。また、両親や親せきでは1%以下、他人同士では数百～数万人に1人の確率です。そのため、まず、兄弟に提供について相談させていただくことになります。簡単に「提供」といっても、骨髄もしくは末梢血から幹細胞を採取する医療行為を受けていただくことになりますので、ドナーさんの提供の意思が大切になります。

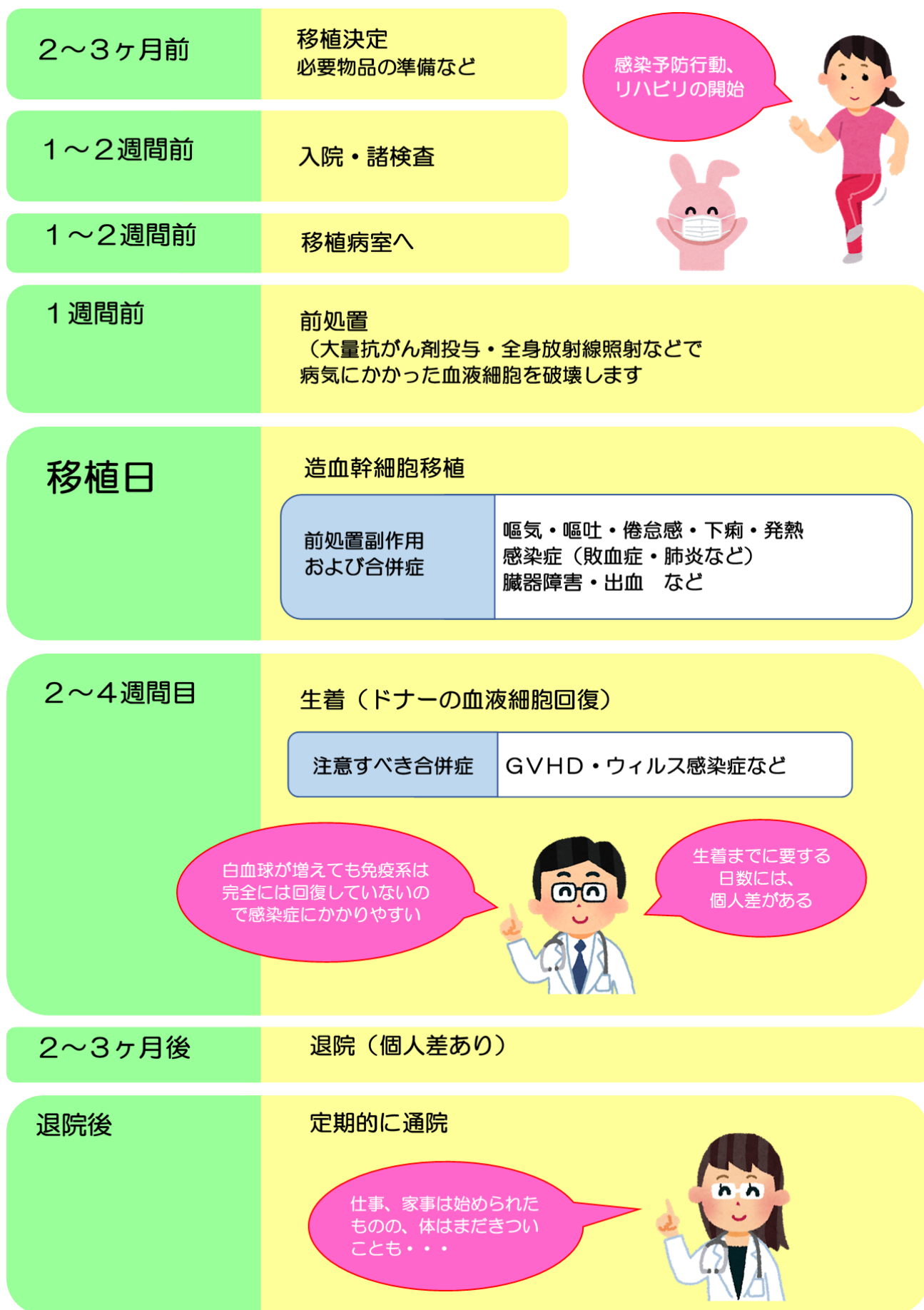
兄弟（血縁者）でHLAが一致する方がいない場合には、骨髄バンクや臍帯血バンクに登録をして提供者を探していきます。

また、HLAが完全に合致していない「ハプロ移植（HLA半合致移植）」も実施されているため、患者さんのご両親やお子さんもドナー候補となることがあります。

当院にて血縁者間でコーディネートを行う場合には、血縁ドナーを担当する医師と造血細胞移植コーディネーターが、患者さんとは別に、ドナー候補者となりえる方と連絡を取り、今後のことについて相談をさせていただきます。



4. 造血幹細胞移植の流れ



5. 移植前検査について

造血幹細胞移植は、感染症や臓器障害を合併する可能性が高い治療です。それらが重症化すると生命にかかわる危険な状態となります。そのリスクをできる限り回避するために、あらかじめ全身を検査し、感染症の原因となる虫歯・歯周病、また肛門周囲の痔核などの病変などが潜んでいないか、各種臓器（心臓・肺・肝臓など）の機能に問題はないかを把握しておく必要があります。そのために行う各種検査を「移植前検査」といいます。もし、感染の原因となるものが見つかった場合には、適切に処置（虫歯の治療など）をします。また、臓器機能に何らかの問題があった場合には、それに合わせて治療が計画され、その後も慎重に治療が継続されます。

さらに造血幹細胞移植では、限られた場所での生活に加え、体調が悪い時に身体的活動量が減少し、体力や筋力が著しく減退します。そこで、体力および筋力の維持・向上のために、早い時期からリハビリテーション（運動療法）を行う必要があります。

移植前検査のチェック項目

1	歯科・口腔外科	虫歯や歯周炎（歯槽膿漏）など
2	耳鼻科	耳・鼻・咽頭（のど）のチェック
3	外科	肛門の病気（痔核など）
4	婦人科（女性のみ）	
5	リハビリテーション科	筋力測定、リハビリテーション指導、トレーニングなど
6	心療科	医師面談、心理テスト
7	諸検査	血液、骨髄、検尿、検便、心エコー、肺機能、レントゲン、アイソトープ検査、CT や MRI（頭・胸・腹部）、腹部エコー、胃カメラ、細菌培養（咽頭・便・尿・鼻腔）

6. 造血幹細胞移植までの日常生活

移植までの期間、自宅で生活をする場合があります。その方の病状によって、1週間であったり、1か月であったりします。その期間はどのような生活をしたらよいか、本当に大丈夫なのか等々気になることもあるかと思います。基本的には、普段の生活を心がけていただければ大丈夫かと思います。無理せず、体調を維持してください。体力の維持は大切です。適度な運動は効果的でしょう。ただし、38度以上の熱がでたり、だるさが強くなったり、気になる症状が現れた際には、速やかに担当医にご連絡をしてください。

(P.36 参照)

体調の維持（移植前の準備）

私たちの体内や身の回りには様々な微生物が常に潜んでいます。入院前の方も退院後の方も、感染予防行動を継続しましょう。まずは、効果的な歯みがきやうがい、手洗いの習慣化が大切です。体調の良い時には、簡単にできることでも、移植時にはさまざまな症状（特に身体のだるさ）により、スムーズにできないこともあります。しかし、移植の際には自分でしなければならないことを行うことが必要になります。習慣化されていないと、ただただ苦痛だけです。移植前の準備として、次の項目、『7. 移植病室と入院生活について』に記載されている*手洗いのポイント*、*歯みがきなどのポイント*をご参照ください。

7. 移植病室と入院生活について

・移植病室

移植の前後は『クリーンルーム』『無菌室』と呼ばれる病室で過ごします。この部屋は特別な空調設備（高性能フィルター）を使用して、きれいな空気を循環させています。特にカビの一種である「アスペルギルス」を除去し、アスペルギルス肺炎を予防する効果があります。「無菌室」という名前のため、誤解されやすいですが、決して菌のいない部屋ではありません。

※アスペルギルスは、土や埃などの中に多く、一般の環境に存在するカビです。

限られた範囲での生活になります。感染予防および安全対策（転倒予防など）のため、患者さんの荷物は最小限にさせていただき、荷物を床に置かないようお願い致します。体調不良などにより、荷物の整理などが進まないなどお困りなことがありましたら、看護師にご相談ください。

・入院生活

感染症をおこさないために大切なのが、予防です。まずは、入院生活における重要ポイントを説明します。

① 手洗い・手指消毒

手洗いのポイント

私達の身の回りの微生物は、多くの場合、私たちの手を介して鼻や口に運ばれ、身体の中に入ってきます。いろいろなところ（公共施設や交通機関）に触れることは、生活をしていく上で避けられません。触れるのはよいのですが、その触れた自分の手で目や鼻、口に触れない（自分に入れない）ことを意識してください。お薬を飲む時や食事前は必ず手洗いをしましょう。また、持ち運び便利な速乾性手指消毒剤（手ピカジェルなど）や除菌シートを持ち歩き使用することも効果的です。

〈手洗いのタイミング〉

手を介して微生物が身体に入らないようにするため、以下のタイミングで手洗いをしましょう。

- 食事の前 ●薬の内服前 ●トイレの後 ●床に落ちた物を拾った時
- 他人と共有する本を読んだり、パソコンやゲーム機を使った後
- 外出を含めて病室の外から戻った時
- 体重計や血圧計など共有物を使用した後

〈手洗いの方法〉

手洗いが十分にできるように、以下の手洗い方法を習慣にしましょう。

・速乾性手指消毒薬

病棟や病室の入り口にはアルコールを含んだ速乾性手指消毒薬が設置されています。ポンプのノズルを根本までワンプッシュして、指先を液体に浸した後、指から手首までしっかりと乾燥するまでこすり合わせましょう。

図1 アルコールを含んだ速乾性手指消毒薬の正しい使い方



・流水と石鹸による手洗い

固形石鹸は石鹸の表面に微生物が繁殖するため、プッシュ式の液体石鹸をなるべく使用しましょう。手洗いは最低でも15～20秒かけて行います。手荒れ予防のためには石鹸成分をしっかりと洗い流すこと、そして、ペーパータオルで強くこすらず、押し拭きをすることが大切です。

図2 流水・石鹸による手洗い方法



※手洗いの回数が増えると、手荒れしてしまうことがあります。すでに述べましたが、手荒れ予防には、石鹸をよく洗い流すこと、ペーパータオルで強くこすらないことが重要です。手荒れを自覚した場合は、しみるなどの理由から手洗い・手指消毒が不十分になってしまいます。手洗い後のハンドクリームや軟膏の使用については、医師や看護師に相談してください。

② 環境整備

細菌やカビは埃を好んで繁殖します。中には埃の中で何か月も生存するものがあります。その埃が空気中に舞い上がり、環境に広がっていくこともあります。また、細菌やカビの中には水場を好んで繁殖するものもいます。感染症予防のために、水場の清掃と乾燥を心がける必要があります。

〈入院生活で環境の清潔を維持するために〉

- ・入院中の荷物は最低限とし、ベッドの周りや床頭台の上の整理整頓を心がけましょう。ベッドの上にはできるだけ物を置かないようにしましょう。
- ・ほこりがたまらないように1日1回、床頭台やオーバーテーブルなどを除菌用ウェットティッシュで拭きましょう。
- ・床に物を置くと床の掃除ができなくなるだけでなく、床にいる細菌やカビなどを付着させてしまうこととなります。荷物は床に置かず、棚の中に入れるようにしましょう。
- ・物を床に落とさないようにしましょう。もし、落としてしまった場合は、石鹸などで洗う、除菌用ウェットティッシュで拭くなどして清潔にしてから使用するようにしましょう。

- 洗面台の周囲を整理し、使用後は水分をふき取り、乾燥させるようにしましょう。
- 洗濯物はカビの原因となるため、速やかに乾燥機を使用し、乾燥させるようにしましょう。くれぐれも病室内で洗濯物を干さないようご注意ください。
- 生花は土、花粉、虫、花瓶の水の汚れなどにより、細菌やカビが繁殖する原因となるため、病院、病室に持ち込まないようにしましょう。
- 便座やトイレ内の手すり、ドアノブなど、不特定多数の人が触れる機会が多いところも触れる前に除菌用ウェットティッシュなどで拭くことを心がけましょう。

③ 口腔ケア

普段、私達の口の中には、微生物がたくさんいます。これらの微生物が感染症の原因になることがありますので、適切なうがいや歯みがきにより微生物の繁殖を最小限にする必要があります。

〈うがい〉

- ブクブクうがい（口の中）とガラガラうがい（のど）の両方を行います。



- 最初にブクブクうがいを 1 回 5 秒程度で 3 回、次にガラガラうがいを 1 回 5 秒程度で 3 回行います。



特に抗がん剤治療中は、少なくとも 1 日 6 回以上（起床後、食事前、食後、寝る前、薬の内服前、夜トイレに起きた時、病棟外から病室へ戻った時など）行うようにしましょう。

〈歯みがき〉

- 1 日 3 回（毎食後）行います。食事をしていない時にも 1 日 1 回は歯みがきをする必要があります。
- 歯みがきはペンを持つように歯ブラシを持ち、歯ブラシの毛先を歯に直角に当てて小刻みに細かく動かして磨くようにしましょう。

歯みがきは口の中を清潔にする最も効果的な方法です。食後に食べかすを取り除くことはもちろんですが、食事をしていない場合にも歯に付着した歯垢や微生物を取り除くために行う必要があります。歯ブラシはヘッドが小さく、毛先がナイロン製の柔らかいものを使用し、口の中を傷つけないようにやさしく磨くことが大切です。また、清潔で効果的な歯みがきをするために、歯ブラシは 2 週間ごとに交換しましょう。歯みがき粉を使う場合は、刺激の少ないものを使ってください。歯みがきの際に出血したり、痛みを伴うときには、早めに医師、看護師にご相談ください。

〈舌表面のブラッシング〉

歯みがきの最後には舌のブラッシングをしましょう。

舌の白い苔のようなもの（舌苔：ぜったい）が付着することがあります。舌苔はすべて取り除く必要はありませんが、増え過ぎないようにするため、歯みがきの後、舌専用のブラシやスポンジブラシを使って、舌の上を優しくなでるように1～2回ブラッシングします。決して強くこすらないようにしましょう。

〈保湿〉

抗がん剤や放射線治療の後、唾液腺の障害により、唾液の分泌量が減少し、口の中が乾燥しやすくなることがあります。唾液には、口の中の汚れを洗い流し、微生物の繁殖を防いだり、粘つきを抑える作用などがあります。唾液が少なくなり、乾燥すると、感染症や口内炎が発生しやすくなります。そのため、口の乾燥がある場合には、口腔ケア用の保湿剤を使用したり、唾液の粘つきがある場合には重曹水でうがいをするとういでしょう。また、唾液の分泌を促すために、食事の時にしっかり噛んで食べることも大切です。

また、唾液腺マッサージをすることも口の乾燥を防ぐには効果的です。

★重曹水の作り方：重曹（炭酸水素ナトリウム）小さじ半分ほどを水 100ml 溶解します。重曹はドラッグストアで購入できます。

★唾液腺マッサージの方法：唾液は耳下腺、顎下腺、舌下腺から出ています。そこを刺激することで唾液の分泌が促されます。下の図を参考にしてみてください。

唾液腺マッサージ

唾液腺を優しくマッサージすると、唾液が出ます。唾液が多いと、食べ物が口の中でまとまり、飲み込みやすくなります。



〈口の中のチェック〉

- 1日1回、鏡を用いて口の中をチェックしましょう。

以下の症状が現れた時は、早めに医師や看護師に相談をしましょう。

- 赤くなったり、腫れたりしている
- 口の中、歯や歯ぐき、のどの痛み
- 出血
- 味覚異常や粘つき



④ 皮膚・爪・陰部・肛門部のケア

皮膚、陰部、肛門部にはたくさんの細菌がいます。普段は害がなくても、正常な白血球が少なく抵抗力が弱くなった時に感染症を引き起こす原因になります。清潔を保つために以下のことを行いましょう。

〈皮膚・爪の清潔〉

- できる限り、シャワーや入浴をしましょう。
- シャワーの際には、肌を擦らず、石鹸を十分に泡立ててやさしくなでるように洗いましょう。洗浄後は皮膚の乾燥や荒れを防ぐため、石鹸成分が残らないよう、しっかり洗い流しましょう。タオルでもあまり強くこすらないようにしましょう。
- 皮膚が乾燥することで傷ができてやすくなるため、乾燥しやすい方はシャワー後にはローションやクリームを塗って肌の乾燥を防ぎましょう。
- 下着は毎日交換しましょう。
- 爪は短く切っておきましょう。やすりを使うと二枚爪や爪が割れることを防ぐことができ、安全に爪を短くすることができます。深爪には注意しましょう。

〈陰部・肛門部の清潔〉

- 排便の後は温水洗浄便座にて肛門部を十分に洗浄しましょう。
- 皮膚や粘膜を傷つけるので、強くこすらないようにしましょう。
- 女性の場合は、排泄後は、陰部から肛門部に向かって（前から後ろ）を拭くようにしましょう。
- 肛門の痛みや排便時の出血、陰部の粘膜のただれ・痛み・かゆみなどがある時には医師や看護師に必ず報告してください。
- 排便のコントロールをすることはとても大切です。便秘になると、硬い便により排便時に肛門に傷ができてやすくなります。また、ひどい下痢が続くと、肛門部がただれることもあります。このような場合に傷口から細菌が侵入して、感染症を引き起こす原因となります。便秘や下痢の症状のある方は早めに医師や看護師にお伝えください。
- もともと痔のある方、便秘や下痢で肛門部の痛み・出血がある方は座浴をしましょう。座浴はおしりを温めることで血行がよくなり、痛みの軽減や傷が早く回復する効果があるとされています。

ご自宅では入浴時に浴槽にお湯をはり、ゆっくりつかることで十分効果が期待できます。

⑤ マスク着用

病室の外や外来には多くの患者さんや面会の方がいます。中には風邪を引いている方がいるかもしれません。病室外または病棟外へ出る場合は、マスクを正しく着用して感染予防に努めましょう。できるだけ不織布製のものを使用しましょう。

マスクは使い捨てとして、1日1回以上は交換しましょう。

〈咳エチケットのお願い〉

病院には皆さんと同じように抵抗力の低下している患者さんがたくさんいます。感染症の拡大を防止するために咳エチケットとして以下のことを守りましょう。

- 咳やくしゃみ、鼻水がある場合は、必ず、マスクを着用しましょう
- マスクをしていない時に咳やくしゃみが出てしまう場合は、ティッシュペーパーなどで口と鼻を覆いましょう
- 痰や唾液、鼻汁で汚染されたティッシュペーパーなどのごみはすぐに捨てましょう
- 咳で手を覆った後や鼻をかんだ後はしっかりと手洗いをしましょう

⑥ 面会

適切な手洗いを含めた感染予防行動をきちんと行えていれば面会は可能ですが、次のような方は面会をご遠慮いただいております。ご不明な点は看護師にご確認ください。

- 発熱している方
- 感染症にかかっている、あるいはその疑いのある方
(例：咳、鼻水、発疹などの症状がある方)
- 目が充血し、かゆみや目やにの症状がある方(流行性角結膜炎の可能性
があります)
- 带状疱疹(ヘルペス)にかかっている方
- 生ワクチン(麻疹、風疹、水痘、おたふく風邪などのワクチン)接種後
6週間以内の方
- 感染症疾患(インフルエンザやノロウイルスなど)にかかっている人と
接触した方
- 12歳以下のお子様

8. 移植前処置について

〈目的〉

移植約7～10日前から、骨髄中の異常な細胞を根絶し、免疫組織を破壊するために、大量抗がん剤投与や全身放射線照射を施行します。

現在、あなたの体内で働いている免疫力は他人の細胞を拒絶する働きがあるため、ドナーの造血幹細胞があなたの体内で働けるようになるために、あなたの免疫力を破壊しておく必要があります。

〈副作用〉

前処置の一般的な副作用は、嘔気・嘔吐・口腔および消化管粘膜の障害による口内炎や下痢です。この傷んだ粘膜から細菌が体内（血液中）に入り、高熱を出す感染症（敗血症といいます）になることもあります。粘膜の腫れや出血、さらに、痛みのため唾液を飲み込むことや会話すら困難になることがあります。腸粘膜が障害をされると、下痢や腹痛を伴うことがあります。これらの症状は必ず起こるとは限りませんが、多くの方が経験します。その場合、薬剤（麻薬などの鎮痛剤）の投与により症状をある程度緩和させることができます。また、下痢や嘔吐などによる体調不良から、立ち上がった時やトイレの後に血の気が引いてしまい、転倒することがあります。この時期は血小板が減少しているため、けがには十分注意が必要です。

さらに、これらの症状以外にも使用する薬剤によっては、薬剤特有の副作用が出る場合があります。使用する薬剤は、患者さんの病状により異なるため、詳細については医師および薬剤師より具体的な説明がなされます。

〈参考〉

• GVL/GVT 効果

ドナーから移植された造血幹細胞は、あなたの体を異物とみなして攻撃することもあります（GVHD）、あなたの体内に残っていた腫瘍細胞を攻撃することで、腫瘍細胞が縮小・消滅することが期待されます。これをGVL（移植片対白血病）効果またはGVT（移植片対腫瘍）効果と呼びます。GVL効果は、移植後のがんの再発を抑制するためにも重要な働きをしています。

• ミニ移植

このGVL効果を応用した造血幹細胞移植が「ミニ移植」です。患者さんの体内に残った腫瘍細胞が、GVL効果によって消滅すること期待して行われる移植法です。

移植前処置では抗がん剤による化学療法や全身放射線照射を行うため、患者さんの内臓にも大きな負担がかかり、高齢患者さんや内臓の機能が低下している患者さんには従来は行えませんでした。そこで、前処置で使用する抗がん剤や放射線量を減らし、高齢患者さんや内臓機能が低下した患者さんでも受けられるミニ移植が行われるようになりました。

ミニ移植では、前処置の副作用や患者さんの体の負担を軽減することができますが、その一方、腫瘍細胞を直接攻撃する効果は弱くなります。しかしながら、GVL/GVT効果と合わせて、十分な抗腫瘍効果を得ることができます。

9. 移植当日

移植前処置が終了してから1～2日後に、造血幹細胞移植を行います。造血幹細胞の移植は点滴注射によって行われます。(これを輸注といいます)。

通常、移植の前日からGVHD予防のために免疫抑制剤を投与します。

◎骨髄移植の場合

ドナーとあなたの血液型が同じ場合は、ドナーの骨髄液をあなたの体内に2～4時間かけて輸注します。血液型が異なる場合は、赤血球や血漿の除去を行うため、移植に用いる量は減り、輸注時間も短くなります。

◎末梢血幹細胞移植の場合

末梢血幹細胞は冷凍保存されていることが多いため、移植当日に解凍し、30分から2時間かけて輸注します。冷凍保存する時に使われていた薬の影響で輸注時に独特のにおいがすることがありますが、時間とともに消えます。

◎臍帯血移植の場合

臍帯血は冷凍保存されているため、移植当日に解凍します。臍帯血の量は少ないので、輸注も5～10分で終わります。

10. 移植後の経過

移植2～4週間後

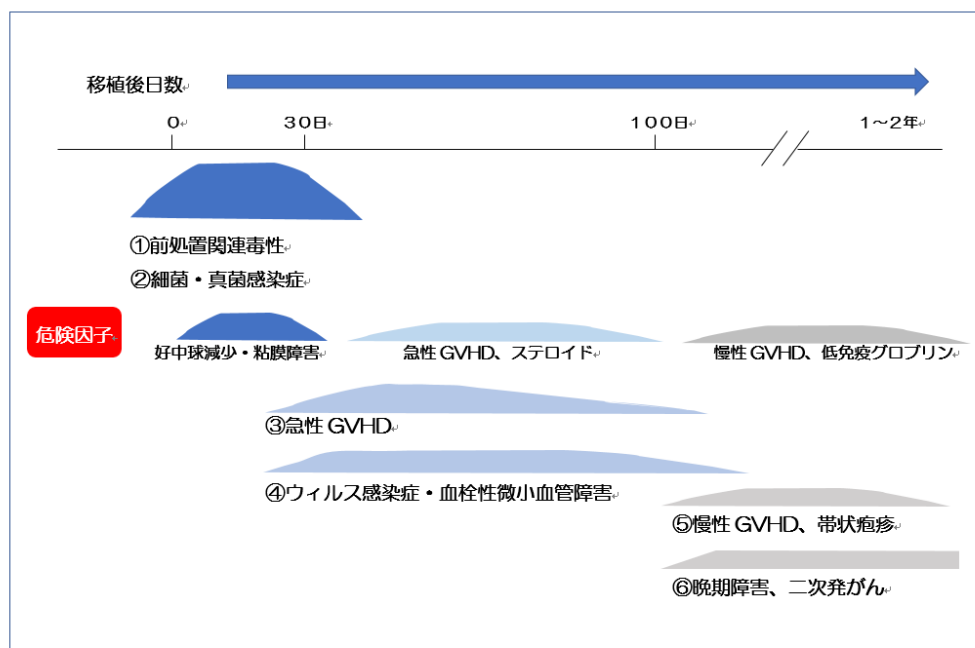
移植されたドナーの造血幹細胞から白血球がつくられて十分に増えるまで約2～4週間かかります。移植前治療によって、もともと体内にあった白血球は非常に少なくなっているため、身体の抵抗力が弱く感染症にかかりやすくなっています。この間は感染症を予防するため無菌室で過ごします。白血球中の好中球が、基準値(1mm³あたり500個)を超えることを生着といいます。移植した細胞が骨髄の中で血球成分を作り始めた証拠です。生着が確認されると、無菌室から一般病室に移ることができます。

移植1～3ヵ月後以降

順調に体力が回復し、感染症などがなければ移植後約1～3ヵ月後に退院が可能です。しかし、移植後しばらくの間は身体の抵抗力が低下しており、回復までには時間がかかります。また、移植後何か月か経過してから合併症が出てくることもあるので、退院後も定期的に病院を受診します。定期的な受診では、全身の状態やGVHDがおきていないかを確認し、必要に応じて血液検査や骨髄検査、CTなどの画像検査を受けます。検査や診察などで問題がなければ、医師と相談しながら免疫抑制剤を減量していきます。

もし、気になる症状が現れた場合は、定期受診の日以外でも病院を受診してください。

1.1. 造血幹細胞移植に伴う合併症について



〈感染症〉

造血幹細胞移植で最も問題になるのが感染症です。重篤になると生命に関わることもあります。通常、人間の皮膚、粘膜には細菌やカビ（真菌）などの微生物が存在しています。

皮膚や粘膜はこれらの微生物が体内へ侵入することを阻止しています。

しかし、前処置によりあなたの皮膚や粘膜が痛むと、微生物は容易に身体の中へ侵入することが可能となります。さらに、あなたの白血球が少なくなり、免疫力も低下するため、通常は問題とならない口や腸の中の常在菌までもが感染症の原因になります。

また、通院後も、移植後約1年間程度、あるいは免疫抑制剤やステロイド剤を内服している期間は、白血球が正常値になっても、微生物に対する抵抗力が完全に回復していません。そのため、手洗い・うがい・入浴・シャワー浴などの感染予防行動があなたの身体を守るためにとても重要になります。

起床時・食事前・就寝前・外出後には手洗い・うがいをしっかり行ってください。また、歯みがきは虫歯の予防だけではなく、口腔内の清潔を保つ効果がありますので、ていねいな歯みがきを行ってください。ただし、力を入れ過ぎて歯肉などを傷つけないように注意してください。また、通常的生活では必要はありませんが、ヒトの多い場所や工事現場の近くなど空気の汚い場所に行く時には、清潔なマスクを着用してください。

移植後、比較的好くかかる感染症を以下にご紹介します。退院後もこのような症状を認めた場合は医師に連絡しましょう。また、これらの感染症は他の患者さんにうつることがあるので、外来受診時は診察室に入る前に看護師などに声をかけてください。

帯状疱疹（ヘルペス）

移植後 2～12 か月頃に多く見られますが、それ以降にも起こります。皮膚に神経痛のような痛みがあり、赤み（発疹）がでます。発疹は水泡（水ぶくれ）を伴い、神経に沿って、帯状に広がっていくことが特徴です。放置すると全身に広がることもあり、このような場合は大変に危険です。痛みがあって、水疱に気づいたらすぐに外来受診をしましょう。なお、帯状疱疹は抵抗力が低下した他の患者さんに感染することがありますので、外来受診時は早めに看護師などに声をかけてください。

上気道炎

症状：発熱、咳、痰

咳が出る場合は、他の人にうつさないためにも必ずマスクをしましょう。

アデノウィルス性膀胱炎

症状：排尿時痛や頻尿、残尿感などの症状に始まり、見た目にも赤い尿（血尿）になります。発熱を伴うこともあります。

流行性ウィルス感染症

あなたの周りで流行性感染症（例：水ぼうそう・はしか・風疹・おたふくかぜなど）が流行している時は外出を控えましょう。

移植後は免疫機能が低下しているため、これらの感染症に小さいころにかかっている場合でも、再び発症することがあります。特に小さなお子さんのいる家庭では、お子さんがご自宅で発症することがあるため注意が必要です。これらの感染症も、手洗い、うがいなどが予防に役立ちますので、しっかり行いましょう。また、身近な人が罹患してしまった時は、感染を予防するため、その方にマスクを着用していただき、医師に相談してください。

インフルエンザ

インフルエンザの季節前に、ご家族の方は予防接種を受けてください。もし、身近な方がインフルエンザを発症した時は、その方にマスクをつけていただき、医師にご相談ください。（必要に応じて、インフルエンザ予防薬の内服を検討します。）

カビ（アスペルギルス）感染症

道路工事・建築現場やその周囲など、空気の汚い場所では、アスペルギルス（カビの一種）に感染する危険性があるため、なるべく近づかないようにしましょう。また、家のリフォームや改装なども同様に危険性があるので、注意が必要です。

〈移植片対宿主病（graft-versus-host disease：GVHD）〉

GVHDとは移植細胞の中にあるドナー由来のリンパ球があなたの身体を外敵（専門用語では『非自己：自分ではないもの』という意味）として認識してしまい攻撃する反応です。本来、このリンパ球は身体の中でウィルスなどの外敵を攻撃し、自分の身体を守る働きをもっているため、あなたの身体を「外敵」として認識してしまうと、このような反応が起きることになります。症状によって、急性GVHDと慢性GVHDに区別され、移植後の時期にかかわらずどちらも起こることがあります。

症状が早く進行する場合や強く現れる時は入院治療が必要です。また、日常生活に支障をきたす場合もありますので、症状に気づいたらすぐ病院に連絡をしましょう。

急性GVHD（移植後おおよそ3か月以内）

皮膚	皮疹・かゆみ・発赤・水ぶくれ・皮むけ
肝臓	肝機能障害・黄疸
消化管	腹痛・下痢・下血・嘔気・嘔吐・胃痛

慢性 GVHD（移植後おおよそ3か月以降）

	GVHD の特徴と症状	生活上の注意点と対応策
皮膚	<ul style="list-style-type: none"> 赤い皮疹が出現し、かゆみを伴う 皮膚の潤いが消失し、硬くなる 色素沈着や色素脱落がみられることもある 爪がもろくなる 	<ul style="list-style-type: none"> 刺激や乾燥を避け、保湿を心がける 日焼けは GVHD の誘発、悪化の原因となるため、直射日光をなるべく避ける 毎日入浴をして、清潔を保つ 皮疹出現時や憎悪時は医師の診察を受ける
肝臓	<ul style="list-style-type: none"> 肝臓の酵素が上昇 黄疸・だるさがみられる 	<ul style="list-style-type: none"> 激しい運動は避け、安静にする 憎悪時は医師の診察を受ける
消化管	<ul style="list-style-type: none"> 飲み込みにくさや飲み込む時に痛みを伴う 嘔気・嘔吐、食欲不振 下痢、腹痛 	<ul style="list-style-type: none"> 腹痛の有無、便の回数、色、固さに注意する 消化の良い食事を摂取する 肛門を清潔にする 水様性下痢または下血、腹痛、悪心、嘔吐などの症状を認めたら医師の診察を受ける
発熱	<ul style="list-style-type: none"> 微熱から高熱(38度以上)に及ぶことがある 	<ul style="list-style-type: none"> 免疫反応で発熱することがあるため、医師の指示を受け解熱剤を服用する 自己判断で市販薬を服用しない 発熱の原因が感染症の可能性もあるため、診察予約日にとらわれず早めに連絡をする 高熱の場合は時間外でも救急受診を検討する
口腔	<ul style="list-style-type: none"> 痛みを伴う口内炎、口の乾燥、唾液分泌量の減少 味覚の変化 食事ができなくなるほどの口の痛み 	<ul style="list-style-type: none"> うがいや歯みがきなど口腔ケアを十分に行う 歯ブラシの使用が困難な場合はスポンジブラシでブラッシングする 水やアズノール含嗽で口の中を清潔に保つ 口内炎ができたなら医師の診察を受ける 定期的に歯科受診をし、口腔内チェック
眼	<ul style="list-style-type: none"> 充血、涙の分泌量低下による眼球乾燥 ゴロゴロする感じ、痛み、かすみ まぶしさ、見えにくさ、視力低下 	<ul style="list-style-type: none"> 眼をこすらない 日差し下でのサングラスの使用 定期的に眼科外来を受診する 症状出現時は医師の診察を受ける 医師の指示で点眼薬を使用する
肺	<ul style="list-style-type: none"> 咳、息切れ、息苦しさなど 	<ul style="list-style-type: none"> 持続する咳、息切れ、息苦しさなどの症状があったら、医師の診察を受ける
その他	<ul style="list-style-type: none"> 筋肉、関節痛、関節の拘縮、手のこわばり 筋、神経系の障害、自己免疫疾患など 	<ul style="list-style-type: none"> 不安がある場合は医師の診察を受ける

上記の症状を認めた場合には、すぐ医師にご相談ください。

12. リハビリテーションについて

私達は身体を動かすことでさまざまな機能を維持しています。身体を動かさないでいると、それらの機能が低下してしまいます。このことは、退院や社会復帰を遅らせるだけでなく、転倒やそれに伴うけがの危険性を高めることにもつながります。実際、転倒による骨折のために入院が長引いた患者さんや、不自由な生活を強いられた患者さんがいらっしゃいました。一度低下した機能を取り戻すのはとても大変なことです。そこで日々リハビリテーションを行い、機能低下を予防することが重要となります。

① 医師の診察

主治医、または担当医による診察を行います。筋力、持久力などの身体機能の評価を行い、一人一人に合わせたリハビリテーションの依頼をします。

② 機能訓練

理学療法士の指導を受けながら、リハビリ室あるいは病棟でストレッチや歩行訓練など、その時の状態に合わせたリハビリテーションを行います。

移植病室入室中は、移植病室の中で行います。

*ご自身にて入院中の運動を行っていただく場合は、病棟から配布される「入院中に自分でできる運動」の冊子をご参照ください。

13. 退院後の日常生活について

多くの患者さんは「退院したら何でもできる。」と思われて退院されるかと思えます。しかし、いくら病院の中で自由に動けていたとしても、退院後はそう簡単にはいかないものです。まずは、「朝起きて、ご飯を食べて、お散歩をして、お風呂に入り、ゆっくり眠れる」という1日のリズムを毎日行うことができるかが重要です。退院後、はじめのうちは1週間に1回、病院に通院することになります（状況に合わせて2週間に1回、3週間に1回・・・と徐々に間隔があいてきます）。電車を乗り継いでいらしたり、タクシーを利用されたり、車で送ってもらったりと人それぞれですが、家と病院との往復もかなりの運動となります。

初めのうちは「お家がリハビリ」と思って、少しずつ行動の範囲を広げていきましょう。また、1日の日課（1日1回は外に出て、1000歩は歩くなど）を決め、メリハリのある生活を心がけてください。毎日の日課をこなすことで社会復帰が近づいてきます。

外来通院に慣れ、1日の生活もなんとなく移植前の生活に戻ってくるまで3か月くらいはかかるかもしれません。体調次第となりますので、無理せず、あせらず、コツコツとやっ
ていきましょう。ご家族も患者さんを過保護にする必要はありませんが、「退院しても以前
と同じようにはできないかもしれない」と少しだけ思っていてください。



運動や趣味、運転、旅行など、体力が戻ってきたら可能です。大勢の人がいる場所に行く
こともあると思います。多くの人に触れるところ（手すりや椅子など）に触った場合には、
その手で自分の目や鼻、口などを触らないようにしましょう。簡易式のアルコールジェルや
アルコール入りのウェットティッシュを用意し、持ち歩き、気になった時には、手をふくこ
とで感染予防につながります。


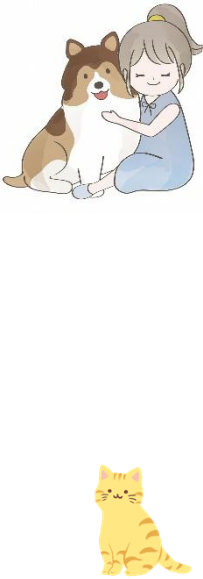
人が多い場所ではマスクを着用するとよいでしょう。




移植後はいつもの生活に少し工夫をすることで、移植前の生活に近づけることができま
す。工夫の仕方はさまざまです。何か症状の出現や改善が見られない場合には主治医だけ
ではなく、LTFU 外来（造血細胞移植後外来）看護師も相談を受け付けますのでご利用く
ださい。





生活の工夫例

	気を付ける点	ポイント
<p>外出時</p> 	<p>●紫外線が、皮膚のGVHDの誘因になるといわれているので、日焼けや雪焼けに注意してください。直射日光を避けるためには、日傘や帽子、長袖の着用をおすすめします。</p> <p>皮膚のGVHDのある方は、日差しは極力避けてください。</p> <p>●外出時は、マスクを着用してください。退院直後は人混みで疲れてしまいます。スーパーマーケットなどは、早い時間帯であれば、まだ人が少ない場合もありますので、慣れるまでは行く時間帯に工夫が必要になるかもしれません。</p>	<p>★移植後の皮膚は乾燥が強く出ている場合があります。その際の対応などは医師に確認してください。</p> <p>★日焼け予防グッズ（帽子や上着）は、キャンプ用品や海水浴、サーフィンなどの海遊び用品売り場などにおいてある場合もあります。参考にしてください。</p>
<p>海やプール、温泉など</p> 	<p>●日焼けに注意してください。</p> <p>●室内プールでは、消毒に塩素が使われている場合がありますので、皮膚のGVHDがある場合は、避けてください。また、入る前に、皮膚が赤くなったり、かゆみが出たりしないか、確認をお願いします。また、最後にはシャワーできれいに洗い流してください。</p>	<p>★温泉は原則源泉かけ流しであることを確認してください。循環湯は特殊な菌が増殖する場合があります。</p> <p>★家での入浴の際には、浴室のカビの発生に注意してください。換気をこまめにするのが大切です。できれば、24時間換気を行ってください。</p> <p>また、沸かし湯機能がついたお風呂であれば、定期的に風呂釜のお掃除をおこなってください。</p>

	気を付ける点	ポイント
嗜好品 	<ul style="list-style-type: none"> ●禁煙を続けることをおすすめします。 ●コップ 1 杯のビール程度のアルコールはかまいません。 	<ul style="list-style-type: none"> ★体調次第かと思いますので、少しずつ嗜好品の範囲を広げていかれるのもいいかと思えます。
趣味 	<ul style="list-style-type: none"> ●鉢植えや生花などは菌が繁殖している危険性があります。土や花瓶の水に触れる場合は、必ず使い捨てのマスクと手袋（厚手の物か、ゴム手袋）を着用してください。その後、手洗いうがいを確実に行ってください。 	<ul style="list-style-type: none"> ★花瓶の水は 1 日 1 回の交換をおすすめします。 ★できるだけ土いじりはしないようにしましょう。
ペット 	<ul style="list-style-type: none"> ●今すでに一緒に住んでいる犬、猫、鳥などを手放す必要はありませんが、しばらくは新たなペットを飼育することはやめましょう。移植後は、ペットとキスをしたり、一緒に寝るなど濃厚な接触は避けてください。排泄物の処理をすることもやめましょう。排泄物の処理を行わなければならない時には、使い捨ての手袋とマスクを必ず着用し、処理が終わった後は、十分な手洗いうがいをすることが大切です。 ●動物の予防接種も忘れずにお願ひします。清潔にしておくことも大切です。 ●下痢をしているペットは細菌感染を起こしている可能性もあるため、早めに動物病院で診察してもらいましょう。爬虫類（ヘビ、トカゲ、イグアナ、カメなど）には触らないようにしましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> ★少しの注意で今までと同じように生活ができます。大切なことは下記のとおりです。 ・排せつ物の処理などをする時には、手袋とマスクを着用すること ・動物を触った後にはきちんと手洗いをを行うこと ・お部屋やケージ内のお掃除は定期的に行うこと ・散歩などの後にはきちんと足を洗ってから、お部屋に入れること

	気を付ける点	ポイント
<p>お掃除</p>  	<p>●新しく家電製品を買い替える必要はありません。</p> <p>ただ、家電製品説明書に書かれているお掃除方法を正確に実施してください。空気清浄機や加湿器などは、カビが生えやすい場所です。きちんとお掃除ができない場合には使用を控えたほうが無難です。</p>	<p>★患者さんの退院前にカビの生えそうなところは掃除をお願いします。</p> <p>★退院後、ご本人がお掃除をする際には、埃が舞いますので、必ずマスクの着用をお願いします。また、空気の入れ替えも大事です。</p>
<p>お化粧品など</p>   	<p>●今まで使用していた化粧品を変える必要はありませんが、皮膚が赤くなったり、かゆみがでたりしないかを確認してから使用してください。</p> <p>●皮膚のGVHDが落ち着き、皮膚の乾燥が著名に現れている場合には市販の保湿液をおすすめしています。</p> <p>●毛染めについては、医師に確認してください。</p> <p>医師より許可がでた場合でも植物性の「皮膚にやさしいもの」を使用してください。</p> <p>かゆみが強く現れるようでしたら、中止してください。</p>	<p>★新しく化粧品を購入される場合には、低刺激のものをおすすめします。例えば、キュレルやアヴェンヌなどです。</p> <p>これらは、アトピーの方にも使用されています。薬用と書かれているものも良いと思います。</p> <p>皮膚の保湿を保つためには、塗布するタイミングも大切です。</p> <p>滑って転倒しないように十分配慮し、座った状態で、身体が乾ききる前に保湿剤を使用しましょう。</p> <p>また、身体を洗う際、使用している洗浄剤が強すぎる、または擦りすぎていることもあるので、保湿成分の入った泡状のものを用い、手で洗う、決して擦り過ぎないことも大切です。</p>

	気を付ける点	ポイント
スポーツや運動 	<ul style="list-style-type: none"> ●退院直後は自分で日課を決めて身体を動かしていくとよいでしょう。体調次第で徐々に拡大をしていきましょう。 ●下肢がむくんで動きにくい場合には、弾性ストッキングもおすすめです。医師、看護師にご相談ください。 	★疲れたらすぐに休む、無理をしないことが大切です。散歩なども休憩場所を考えてから行うことをおすすめします。
性生活について 	<ul style="list-style-type: none"> ●開始の時期は、パートナーの方ともよく話し合い決めてください。感染症の予防のため、コンドームなどの使用を検討してください。 <p>入院中に質問がある方はお声をかけてください。</p> <p>女性の場合、膣の乾燥により挿入時に痛みを感じる方もいらっしゃいます。膣内にいれるゼリーなどもあります。</p>	★性生活の不安、問題などありましたら、担当医、移植後外来（LTFU 外来）看護師にご相談ください。

14. 退院後の食事について



退院した後も体調が戻るまでは、引き続き食事に関する注意が必要となります。特に免疫抑制剤を内服している間は、通常よりも免疫力が低下した状態ですから、健康な人が食べても食あたりしそうなもの（生肉、生卵、牡蠣などの生の貝類、カビの生えたチーズ、井戸水など）は避けたほうが無難です。

また、感染予防のために入院中に控えていた食品（ヨーグルト、納豆、お刺身など）も退院直後（免疫抑制剤の内服中）や体調が戻っていない時は避けたほうが安心です。

移植を受けていない方の場合では、サルモネラ菌を摂取しても胃酸や腸管粘膜の免疫などで、発症に至ることはほとんどないといわれています。しかし、移植後の場合はそう簡単にはいきません。発症すると発症後の慢性化や再燃も認められるのが現状です。とはいえ、退院後はしっかり食べて体力をつけることが大切です。

食品の衛生面に気を配りながら、注意して食品を選ぶ必要があります。退院直後は、入院中食べていたような食品の中まで火が通った食事を中心としながら少しずつ食事のレパートリーを広げていくことをおすすめします。

はじめのうちは、一回の食事でたくさん食べることが難しいので、食事回数を増やして少しずつ食べるのもよいでしょう。

最適な方法は人それぞれに違いますので、最も良い方法をご自分で見つけていただくことが大切です。退院して半年くらいは、食欲のない日が続く、体重も増えにくい、むしろ、活動量が増えるので、減ることもあります。あせらないでゆっくり取り組みましょう。

退院後の生活に慣れてきたら、生活のリズムも整いますし、3食しっかり食べられるようになります。

新たな悩みが生じたり、困ったりした場合は、医師やL T F U外来看護師にご相談ください。

安全な調理方法と食べ方について

せっかく新鮮な食品を準備しても、清潔に調理をしなければ意味がありません。安全な調理方法とは、

- ①十分に手を洗った人が、②清潔な台所・器具で、
- ③十分に洗ってから調理または加熱し、④衛生的に保存することです。

手洗いのポイント（十分に手を洗う）

手を洗う時は、液体石鹸で十分に泡立て、手全体をすり合わせたあと、流水で洗い流しましょう。調理前ばかりでなく、調理中もこまめに手洗いを行いましょう。また、せっかく手洗いをしても、手ぬぐいが清潔でなければ意味がありません。

手をふく時はペーパータオルを使うようにするとよいでしょう。

手にケガをしている時は、傷などに細菌が繁殖して食品を汚染する危険性がありますので、使い捨ての手袋などの使用をおすすめします。

また、扱う食品が変わるごとに手を洗って、水気をよくふき取りましょう。



清潔な台所・器具

水周りは常に清潔で可能な限り乾燥した状態にしましょう。調理器具もしっかり洗浄し、乾燥させたものを使用してください。特に包丁やフライパンの柄の部分は、汚れが残ります。忘れずに洗ってください。

まな板はプラスチック製のものを使用しましょう。また、すでに火の通った食物と生の食物（肉と魚、野菜と果物）とは、それぞれ別々のまな板で調理してください。使用後のまな板は、食器用洗剤を使って洗ったあと、熱湯消毒をするか、食器洗い機を用いてください。

皿洗い用スポンジは毎日漂白剤で消毒しましょう。きちんと乾かすことも大切です。

冷蔵庫内もカビが発生しやすいので定期的に掃除しましょう。



調理の仕方（食材を十分に洗ってから調理または加熱する）

果物や野菜は土が残らないよう、切る前に流水で十分に洗い、傷のついた部分は切り取って捨ててください。召し上がる直前に厚く皮を剥けば、生のまま、召し上がれます。（病院の食事ではそれらの条件に完全に答えられないために、全て加熱して提供しております）。イチゴやラズベリーなど、表面の荒い果物はほこりや菌が残りますので、十分に水洗いをしてください。

食物を加熱する際には、しっかり中まで火を通しましょう。内部温度が75度以上で1分以上の加熱が目安です。肉は十分焼いて、ピンク色の部分が残らないように注意してください。

衛生的な保存とは

食品は記載されている保管方法を確認するなど管理方法にも気を付けましょう。調理した料理は、あらかじめ熱湯消毒した密封容器（タッパーなど）に保存しましょう。すぐに食べられないものは、素早く冷蔵や冷凍するほうがよいでしょう。



食べる際の注意（調理後2時間以内を目安）

食べる直前に電子レンジで再加熱してから食べてください。作り置きのものなど、調理後2時間以上経過した料理を食べる際には、中までしっかり再加熱しましょう。

※電子レンジは均一に加熱することが難しいことがありますので、途中で1~2回かき混ぜてムラのないように温めてください。

外食する時に注意すること

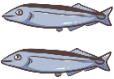

免疫抑制剤の内用量が多い退院後早期は外食を控えていただき、薬の減量や中止に合わせ、体調を見ながら外来担当医とご相談ください。




外食の許可が出た場合も、衛生的な店を選びましょう。最初に提供される無料の水や氷、生もの、サラダバーやバイキング形式の利用は料理に空気中の雑菌が付着しやすいこと、調理後の時間経過がわかりにくいいため、できれば避けた方がよいでしょう。火の十分通ったものを食べるようにしましょう。また、テーブルなどに置いてある共有の香辛料などの使用も避けましょう。

食事場所は屋内を選び、公園や屋台、テラス席などの野外は避けることをおすすめします。（できれば、風の強い日は避けた方がよいでしょう）

退院直後や免疫抑制剤内服中に注意が必要な食べもの

※免疫抑制剤内服状況や体調にあわせて選んでいく必要があります。免疫抑制剤内服中は食品によっては血中濃度が上がり、効果の強さや副作用が問題となる食品があります。

種 類	×食べられないもの	○食べられるもの
肉 類	生肉、生ハム等加熱していないもの	よく焼いたものは可能
魚 類 	お刺身など生で食べる魚は原則、勧められません（外来で相談のこと）、特に牡蠣などの貝類、生の海藻、塩辛など生で塩蔵しているもの、自家製（手作り）の燻製	よく焼いたもの、燻製は真空パックになっているものは可能 充填ところてんは可能
卵類	半熟卵、自家製（手作り）マヨネーズ	中までしっかり加熱された（沸騰後10分以上）ゆで卵
大豆製品	納豆は加熱しても不可（外来で慎重に相談のこと）	殺菌表示のある豆腐、充填豆腐 豆腐や味噌は加熱すれば可能
野菜 	自家製（手作り）の梅干や漬物 キムチ、アルファルファ豆とそのほかの種の新芽	パックになっているものは可能 生で食べる野菜は流水で丁寧に洗う キムチは加熱調理したものは可能

種 類	×食べられないもの	○食べられるもの
乳製品 	ヨーグルト、乳酸菌飲料（ジョア・ヤクルト）、サワークリーム、カビタイプのチーズ、外国産のチーズ、ナチュラルチーズ（クリームチーズ、パルメザンチーズなど）	プロセスチーズ、ピザやグラタンにのっている加熱チーズは可能 加熱、殺菌した乳酸菌は可能
果物 	グレープフルーツ、スイーティー、バンペイユ、夏みかん、はっさく、ネーブル、ザボン（※免疫抑制剤内服中は摂取できません） 加熱していないドライフルーツやナッツ等木の实	パックになっているもの、むいて食べるものは可能 パウンドケーキなどに入っている木の实は可能
お菓子 	レアチーズケーキ、はちみつ 一度溶けたアイスクリームやシャーベット	ケーキや大福などの生菓子などは、製造日のうちに食べきれれば可能 殺菌表示のあるもの、個別密封されているゼリーやプリンは可能
アルコール 	生ビール、生酒、生醸造酒、ワイン、自家製（手作り）の梅酒などの果実酒	缶や瓶に入り、製造工程が熱処理されていれば可能
飲みもの	井戸水、湧き水 ハーブティー	水道水は、1分以上煮沸をして飲用缶、ペットボトル、破損のない紙パック入りは期限内に飲む コップ等に移して飲み、冷蔵で保存し24時間過ぎたら破棄
その他	サラダバー、ドリンクバー ドリンクバーの氷（※衛生管理不明のため）	レトルト食品、冷凍食品、カップ麺、缶詰（開ける際によく洗う）

その他の注意



※治療が終了して、白血球の数が回復した場合は、原則として消費期限切れや保存状態の悪い物以外は食事の制限はありません。しかし、治療中や好中球数が $500/\mu\text{L}$ (白血球数 $1000/\mu\text{L}$ を目安) 以下に低下した場合は、生卵、牡蠣を含む生の貝類等、一般の方でも食中毒になりやすい食品は避けるようにしましょう。

• 水分を十分にとりましょう

食事が思うように食べられなくても、水分補給だけは忘れてはいけません。脱水症状にならないよう、1日の水分摂取の目安は体重 (kg) \times 30~35 ccといわれています。水やお茶だけでなくスポーツ飲料のような電解質 (ナトリウム、カリウムなど) が入ったものが必要な場合があります。必ず主治医に相談してください。

• バランスの良い食事をこころがけましょう

食べられる食品が増えたら、できるだけ特定の食品に偏らないように注意しましょう。体調を整えるには様々な栄養素が必要です。ステロイドの副作用で筋肉の力や骨の強さが低下しやすく、糖尿病になる可能性もあります。生活のリズムを整えるように意識して、3食しっかりバランスよく食べるようにしましょう。

• 体重を定期的に測りましょう

退院後は、入院中よりも運動量が増えるため、必要なエネルギー量がとれない場合があります。そのため、多くの方は退院後に一時的な体重減少が occurs します。食事が十分で、栄養状態が良ければ、体重は維持されるか増えていきます。ご自分で最低でも週に1回は体重を測って確認をしましょう。



• がまんせずに相談してください

退院後に新たな悩みが生じたり、困ったりした場合には、まずは担当医に相談してください。また、移植後の日常生活をサポートする専門のLTFU 外来看護師に相談することもできます。ぜひ、ご利用ください。

<不妊について>

大量抗がん剤投与や全身放射線照射 (TBI などの移植前処置は、卵巣や精巣を傷害し、永久不妊の原因になります。

将来、お子さんを希望される方は、前処置施行前に精子保存・卵子保存などの対応が必要となります。しかし、これまでの治療の影響や病状によっては、採取・保存できないこともあります。特に、卵子保存は最低数か月の準備 (ホルモン剤投与など) が必要となるため、病状や移植スケジュールなどの理由により、必ずしもご希望にそえないこともあります。ご希望される方はできる限り早い時期に医師・看護師にご相談ください。

<内服を忘れてしまったときは>

決められた時間の1~2時間後ぐらいに気づいた時は、その時にすぐに内服してください。

6時間以上たってから気づいた時は、副作用のことを考慮し、1回分は内服せず、次回内服で1回分を内服するのがよいでしょう。

次回内服時に気づいた時は、2回分内服はせず、1回分だけ内服してください。

内服を忘れたことは、外来時に医師に伝えてください。どうすればよいかわからない時には、自己判断せず、医師に相談して指示に従うようにしてください。



15. 医療費について

医療費総額は移植の対象となった病気や、病気の状態、ドナーの状況、移植後の合併症の起こり方により異なります。

・高額療養費制度について

造血幹細胞移植の費用は、病気の種類や移植時の状態、どのようなドナーから移植を受けるかによって大きく変わってきます。移植を実施した月の平均的な医療費請求額は約400万~600万円程度、その後、病状が落ち着くまでに月に約200万~400万円程度かかることが多くなります。造血幹細胞移植は健康保険が適応されるため、この金額の3割負担として計算すると、実際に患者さんが負担する金額は移植した月で、約120万~200万円くらい、それ以降の月で約60万~120万円くらいになります。ただし、重度の合併症が起こった場合ではさらに高額になる可能性もあります。(※医療費は、症状・合併症・治療内容等により大きく異なります。詳細については個別にご相談ください)

このような高額な医療費を軽減する助成制度が高額療養費制度です。高額療養費制度は、医療機関や薬局で支払った医療費が一定の自己負担限度額を超えた場合、超えた金額が払戻される制度です。ただし、入院時の食事や差額ベッド代などは対象外となります。自己負担限度額は、年齢や所得に応じて定められています。

以前は高額療養費が払戻されるまで、一度患者さんが医療費を負担する必要がありました。しかし、あらかじめ健康保険組合や全国保険協会、国民健康保険の市区町村担当課などから「健康保険限度額適用認定証」の交付を受けて、受診時に医療機関の窓口へ提出することで、医療機関での支払額の上限を自己負担限度額にすることが可能です。

なお、健康保険限度額適用認定証には有効期限があります。ご確認ください。

・非血縁間造血幹細胞移植に関わる医療費について

造血幹細胞移植では、患者とドナー（造血幹細胞提供者）のHLA型（白血球の型）が一致あるいは、部分一致しなければなりません。もし、血縁者にドナーが見つからなかった場合には、骨髄バンクや臍帯血バンクで非血縁者のドナーを探します。

骨髄バンクに患者登録をしてドナーを探す場合は、コーディネーターに関わる費用が必要となり、これらの費用は保険適応になりません。詳細は、骨髄バンクに患者登録をする際、造血細胞移植コーディネーターから説明させていただきます。

臍帯血バンクでドナーを探す場合には、コーディネーター料は必要ありません。

もし、移植が実施されなかった場合には、臍帯血バンクにおいて、実施されたHLA確認検査費用や臍帯血の感染症検査費用等、実施された検査費用はご負担いただくこととなります。また、非血縁者からの骨髄・末梢血幹細胞・臍帯血移植では幹細胞を搬送する費用が発生します。その費用は、いったんは当院にお支払いいただきますが、健康保険の『療養費払い制度』を申請すると、ある程度の額の還付を受けることが可能です。

具体的な費用、諸手続きに関しては、造血細胞移植コーディネーターまたは、医事課 血液内科 担当事務員にお尋ねください。

16. 移植後の生活における注意点

移植後の日常生活は特に厳しい制限などはありませんが、注意して生活していただきたいことが何点かあります。入院中から退院後のご自身のライフスタイルを考え、わからない点や不安な点は入院中に解決して、安心して退院後の生活を送ることができるようにしていくことが大切です。

17. 外来受診時のお願い

・退院後初めての外来はお互いの安心のために、どなたかご家族と一緒に受診されることをおすすめしております。

・再診受付機に診察券を通し、採血が予定されている場合は、採血をお願いします。採血結果が出てから診察をさせていただきます。結果が出るまで約1時間程かかります。診察予約時間の約1時間前に来院され、採血実施のご協力をお願い致します。

・外来受診の頻度は、1週間に1回程度の受診から始まります。体調を確認しながら、徐々に受診の回数は減っていきます。

また、ご自身で車を運転し、外来受診をする際には、必ず主治医の許可を得てからにしてください。

・免疫抑制剤（プロGRAF/タクロリムス・ネオール/シクロスポリン）を服用中の方は、外来受診日の朝は、内服せずに、持参してください。

免疫抑制剤の血中濃度を測りますので、採血が終わってから内服してください。

・外来受診時には朝の体温と体重を記録し持参してください。
診察前には、血圧も測定しておきましょう。



・血圧を下げる薬や心臓の薬を内服している方は、血圧の変動をみて薬の調整などを行うため、定期的に血圧を測定して記録に残しましょう。症状によっては、血圧計をご自宅に準備していただく場合もあります。

・移植後、感染症のサインや栄養状態などの異常を早期に発見するために、体温と体重を測ることが重要です。体温と体重、可能であれば血圧も毎日測定し、記録をしておきましょう。（お渡ししている患者手帳を利用するとよいでしょう）

食事の摂取量や下痢の状況なども記載し、外来時にお持ちください。これらの情報が必ず役に立ちますし、今後の体調管理にも有用です。ぜひ行ってください。

・外来通院中、なんとなくご自身で調子が悪いと感じていても、外見からは体調の変化はわかりにくい場合があります。電車などを使用する際に「誰も席を譲ってくれなくて大変だった。」としんどい思いをすることもあるかもしれません。東京都では、義足や人工関節を使用している人、内部障害や難病の人など、外見からはわからなくても、その人が周囲の配慮や援助を必要としているということを知らせるためのヘルプマークを配布しています。

このようなマークを活用することも、退院後、安全に活動するうえでは一定期間必要な場合もあります。よろしかったら、活用してみるのもよいでしょう。

ヘルプマークについては、下記をご参照ください。
<https://helpmark.info/>



・毎月1回、第4木曜日の午前中に『造血幹細胞移植後長期フォローアップ外来：LTFU 外来』も開設し、移植後の患者さんやご家族様が困っていること、不安に思っていることに関してサポートさせていただいております。

受診に関しては、主治医にご相談ください。



体調不良時の対応について

・退院後、何かしら不安なことが発生してくることもあるかもしれません。「このくらいは大丈夫」と過信はせずに、下記のような症状がおこった時や困った時などには、主治医にご一報ください。その時点で、もう少し様子を見ても大丈夫なのか、すぐに病院に来る必要があるのか、次の外来まで待っていいのかを相談します。

早期発見、早期対応が重要です。誰もが発症することではありませんが、下記の症状を確認し、「何かおかしいな？」と思った際には、まずはご一報ください。

- 例 ☆38 度以上の発熱が続く
- ☆安静にしても息切れがする
- ☆食事が食べられない、吐き気がする、嘔吐する
- ☆血尿、血便、肛門痛
- ☆水様の下痢が続く など



<連絡先>

東京都済生会中央病院 血液内科 : 03-3451-8211 (代表)

※お電話をする際、主治医が院内にいない場合もあります。基本的には、診療時間内はその日の血液内科 外来医が対応します。診療時間外や休診日（土曜、日曜、祝日）、夜間は当直につながります。

氏名、診察券番号、担当医師、血液内科で移植をしたこと、どのような症状がいつから続いているのかを伝えてください。早め早めの連絡が短期間での症状改善につながります。

※病棟に電話をしても対応はできません。

18. おわりに

これまで、造血幹細胞移植の一般的な経過と治療後の生活についてご説明させていただきましたが、ご理解いただけましたでしょうか。

使用される薬剤や副作用、合併症などは、病気の種類や状態、年齢、臓器の障害の有無によって異なります。移植後に体力の低下や体調不良が長期にわたって続き、社会復帰が遅れることも少なくありません。このように、造血幹細胞移植は 100%安全とは言えず、決して楽な治療ではありません。

そのため、造血幹細胞移植と治療後の生活について十分に理解していただいたうえで、造血幹細胞移植を受けるかどうか、あなた自身がお家族とも相談して決断することが大切です。そして、私達、移植チーム（血液内科医師・看護師・理学療法士・精神科医師・薬剤師・造血細胞移植コーディネーターなど）はあなたがあなたにとって、最良の治療方法を選択し、よりよい生活が送れるよう、最大限の支援をしていきたいと思っています。

病気や治療に関する疑問点、療養生活上の問題や不安などがありましたら、いつでも遠慮なさらず、私達にご相談ください。疑問や不安があればぜひお知らせください。

最後に「NPO 法人ささえあい医療人権センターCOML(コムル)」が発行している「新・医者にかかる10箇条」を掲げます。

新・医者にかかる10箇条



1. 伝えたいことはメモして準備
2. 対話の始まりはあいさつから
3. より良い関係作りはあなたにも責任が
4. 自覚症状と病歴はあなたの伝える大切な情報
5. これからの見通しを聞きましょう
6. その後の変化も伝える努力を
7. 大切なことはメモを取って確認
8. 納得のできないことは何度でも質問を
9. 医療にも不確実なことや限界がある
10. 治療方法を決めるのはあなたです

疑問や不安があればぜひお知らせください。

(参考資料)

- 『チーム医療のための造血細胞移植ガイドブック』
監修：日本造血細胞移植学会
編集：日本造血細胞移植学会 造血細胞移植コーディネーター（HCTC）委員会
- 同種造血幹細胞移植療法を受けた方へ『退院後の生活』：
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（同種移植）をお考えの方へ
移植の準備～入院治療中の過ごし方から退院後の生活と医療についてのパンフレット：
国家公務員共済組合連合会 虎ノ門病院 血液内科
- 造血幹細胞移植を受けられ退院される患者さんへ：大阪市立大学医学部附属病院 7階血液内科
病棟
- 造血幹細胞移植について：慶應義塾大学病院 9S 病棟
- リレーション：協和キリン株式会社
- 血液疾患患者さんのための感染予防とリハビリテーション：協和キリン株式会社
- 目で見ると（図解）造血幹細胞移植：ノバルティスファーマ株式会社
- チャンス ドナー登録のしおり：日本骨髄バンク



2022年 8月 初版
2023年 9月 改訂
2024年 10月 改訂
2025年 3月 改訂
2025年 6月 改訂
2026年 4月 改訂

造血・免疫細胞療法センター