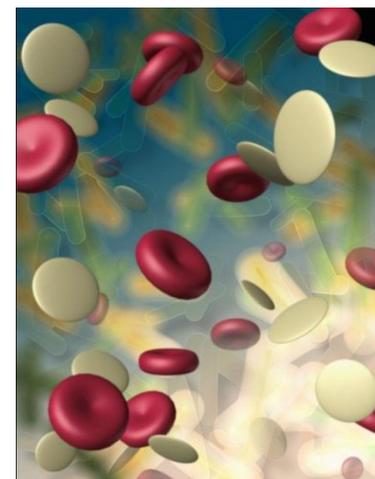


自己血輸血とは

近畿大学医学部附属病院

輸血・細胞治療センター



自己血輸血について説明します

- 日本自己血輸血学会のホームページから引用して自己血輸血について説明します。
- ご説明する内容は以下のとおりです。

輸血の方法

同種血輸血の問題点

自己血輸血の方法

各種の自己血輸血の利点と欠点

貯血式自己血輸血を行う患者さんへの注意点

輸血の方法

- 手術の際の出血に備える方法には2つの方法があります。

	用意される血液	実施する場所
同種血輸血	ボランティアの献血	赤十字血液センター
自己血輸血	自分自身の血液	病院の採血室や手術室

同種血輸血の問題点

- わが国では、赤十字血液センターの努力で血液が安定供給されるようになった結果、出血量の多い手術でも比較的安全に手術を行えるようになってきました。
- ところが、同種血輸血にも、①妊娠や輸血による感作によって産生された白血球、血小板、血漿蛋白質に対する抗体によって生じる発熱、蕁麻疹、②肝炎、エイズなどの輸血感染症などの問題があります。

同種血輸血の問題点

- ABO血液型不適合輸血（異型輸血）
- ABO血液型以外の不適合輸血（RH式など）
- 遅発性溶血性副作用
- 発熱、蕁麻疹
- 輸血後移植片対宿主病
- 輸血感染症（肝炎、エイズ）
- 輸血手技による副作用（保管温度など）

同種血輸血の問題点

- 一方、自己血輸血には、発熱、蕁麻疹、輸血後移植片対宿主病あるいは肝炎、エイズなどの輸血感染症はありません。
- したがって、条件が合う患者さんには自己血輸血をお勧めしたいと思っています。

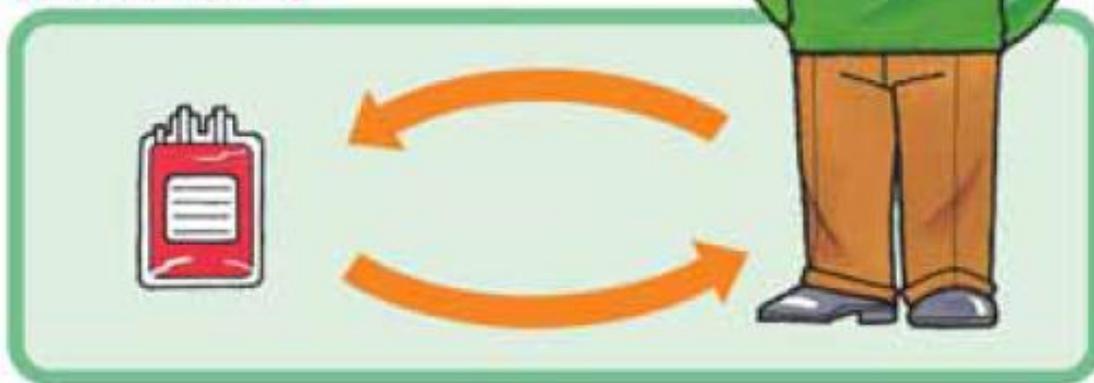
輸血について

- あなたの手術に際して、ある程度の出血が予想されるため、輸血を必要とします。輸血には、献血された他人の血液を使う輸血と、あらかじめ自分の血液を貯めておいて使う自己血輸血とがあります。

【他人の血液を使う輸血】



【自己血輸血】



【他人の血液を輸血する場合には】

十分な検査を行っていますが、ときに副作用が起こる可能性があります。



*GVHD～
他人の血液を輸血したときに、血液中の白血球が患者さんを攻撃する反応

感染症

肝炎・エイズなど

GVHD[®]

(移植片対宿主病)

【自己血輸血では】

自分の血液を使うため感染症やGVHDの危険はありません。

- 予想以上の出血があった場合には、他人の血液を輸血する場合があります。
- 予想より出血が少なかった場合には、使用しなかった自己血は廃棄されます。
- 自己血輸血が出来ない方

手術までの期間が短い

高度の貧血



自己血輸血の方法

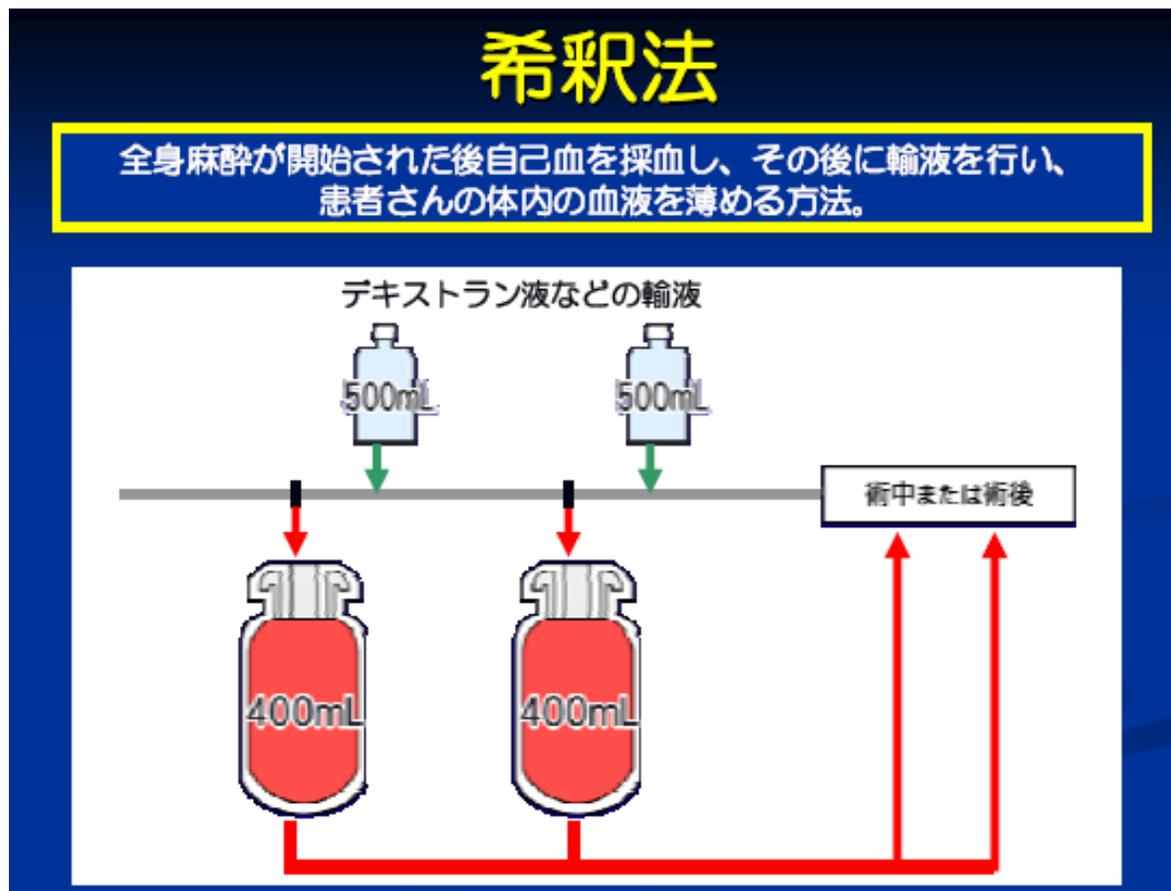
1. 術直前採血・血液希釈法（希釈法）
2. 出血回収法（回収法）
3. 貯血式自己血輸血法（貯血法）

の3つの方法があります。

自己血輸血の方法

1. 希釈法

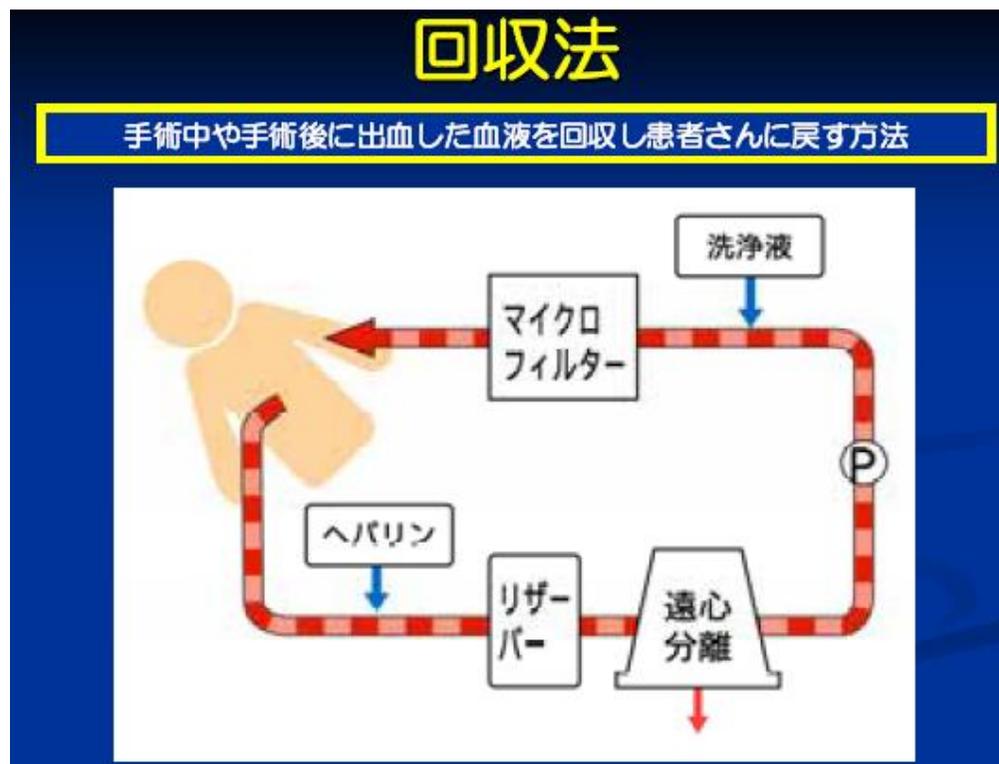
- 手術室で全身麻酔が開始された後、一度に1,000ml 前後の自己血を採血します。その後、採血量に見合った量の輸液を行い、患者さんの体内の血液を薄める方法です。手術終了時に、採血しておいた自己血を患者さんに戻します。



自己血輸血の方法

2. 回収法

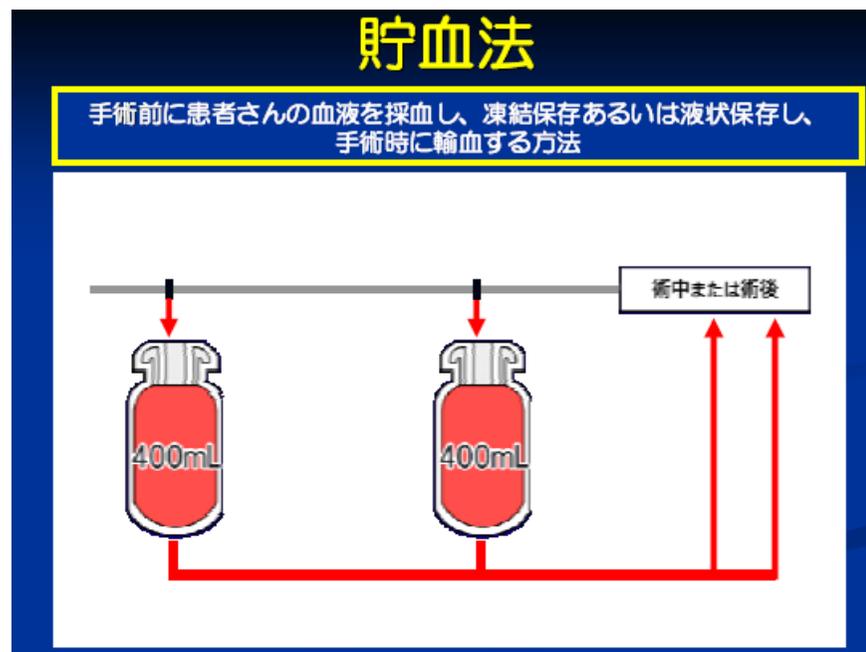
- 手術中や手術後に出血した血液を回収し、患者さんに戻す方法です。
- 手術中の出血を吸引によって回収し、遠心分離器で必要のないものを除いて赤血球だけを戻す術中回収法と、手術後に出血した血液をそのままフィルターを通して戻す術後回収法があります。



自己血輸血の方法

3. 貯血法

- 手術前に2-3回採血を行い、採血した血液を手術中や手術後に患者さんに輸血します。
- 自己血の保存法によりさらに3つの方法に分けられます。
 - 1) 全血冷蔵保存：自己血を全血としてそのまま2-6℃で冷蔵保存
 - 2) MAP 赤血球と新鮮凍結血漿（FFP）保存：自己血を赤血球と血漿に分離した後、赤血球にMAP液（保存液）を加え冷蔵保存、血漿はFFPとして冷凍保存
 - 3) 冷凍赤血球とFFP 保存：自己血を赤血球と血漿に分離した後、それぞれを冷凍保存し、手術当日に解凍して使用



各種の自己血輸血の利点と欠点

	長所	短所
希釈法	手術前の自己血採血が必要ありません。 採血した血液も新鮮です。 患者さんの血液が薄まっているので、手術中の出血量もみかけよりすくなくなくなります。	1回だけの採血なので、採血できる量に限界があります。麻酔をかけてから手術が始まるまでに時間がかかることも問題です。
回収法	心臓手術のように大量に出血する手術や、人工膝関節置換術などのように手術中はほとんど出血がなく手術後にだけ出血する手術には有効とされています。	回収した血液に細菌や脂肪が混じる危険があります。 また、癌細胞が全身に広がる危険性があるため、癌手術には使用できません。
貯血法 (全血冷蔵保存)	特別な器具や装置を必要としないので、どの病院でも実施可能です。	1週に1回自己血採血を行うため、貧血が進行する場合には、必要な血液量(貯血量)を用意できないことがあります。
貯血法 (MAP 赤血球と FFP 保存)	MAP 加赤血球は42日間保存可能です。	大型遠心機が必要なため、どの施設でも行える方法ではありません。
貯血法 (冷凍赤血球と FFP 保存)	凍結した赤血球は10年間使用できるので、手術に先立って数か月も前から何日にも分けて採血できるため、大量の貯血も可能です。 また、使用する血液は新鮮です。	特別な設備を必要です。 また、冷凍や解凍などの操作も簡単ではありません。したがって、一部の施設でしか行っていません。

貯血式自己血輸血を行う患者さんへの注意点

- 自己血輸血の中で患者さんに実際にご協力をいただくのは貯血式自己血輸血です。
- ここでは最も一般的な全血冷蔵保存の概要を説明いたします。
- 次のページ以降の注意点をご覧ください。

貯血式自己血輸血の可能な患者さん

- 全身状態がほぼ良好な患者さんで、出血することが予想される手術が適応となります。
- 緊急手術は適応になりません。

貯血式自己血輸血の適応患者

- 全身状態がほぼ良好で緊急を要しない予定手術
- 輸血が必要と考えられる場合
- まれな血液型や不規則抗体がある場合
- 患者さんが自己血輸血の利点を理解し協力できる場合

貯血式自己血輸血ができない患者さん

- 細菌に感染している患者さんや発熱のある患者さんから採血はできません。

貯血式自己血輸血の禁忌

全身的な細菌感染患者および感染を疑わせる以下の患者からは、原則として採血しない。

- 治療を必要とする皮膚疾患・露出した感染創熱傷のある患者
- 熱発している患者
- 下痢のある患者
- 抜歯後72時間以内の患者
- 抗生剤服用中の患者
- 3週間以内の麻疹・風疹・流行性耳下腺炎の発病患者

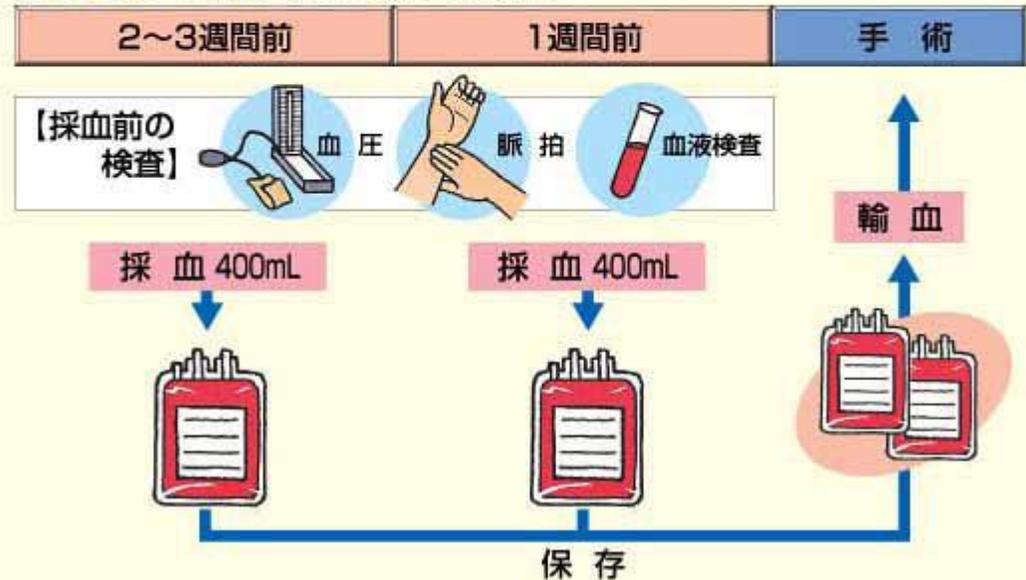
採血スケジュール

- 800mlを貯血する場合、手術の2-3週間前から1回に400mlずつを2回採血します。

採血スケジュール

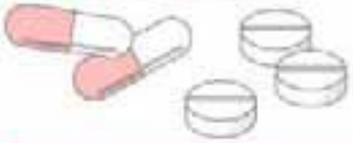
- 自己血輸血を行うための採血は、スケジュールに従って手術の2～3週間前から行います。体重や血液検査の値によっては、1回に400mLを採血しない場合もあります。

スケジュール例 (800mL貯血の場合)



必要な薬剤

- 自己血採血のために鉄剤を服用していただくことがあります。鉄剤を服用すると便が黒くなりますが心配ありません。
- 患者さんによってはエリスロポエチンという赤血球を増やす薬の注射をすることがあります。



**服用する
くすり**

- 採血による貧血を抑えるために鉄剤が処方されます。医師の指示通りに服用してください。鉄剤によって便が黒くなりますが、心配ありません。また、食欲不振や吐き気を感じたときは医師にお知らせください。
- 貧血を抑えるため、鉄剤のほかに造血剤の注射を行うこともあります。

採血前日の注意点

- 採血前日には十分に睡眠を取るようになしてください。

採血前日の注意

- 体調の維持につとめましょう。特に採血前日は、激しい運動・過度の飲酒をさげ、十分な睡眠をとりましょう。服用中のくすりがあれば医師にご相談ください。



バランスの
よい食事

過度の飲酒は
避ける



十分な睡眠



採血当日の注意点

- 採血前は食事をきちんと取ってください。
- また心臓や血圧や糖尿病の薬を使用している方はいつも通りに服用してください。

採血当日(採血前)の注意点

- 食事をきちんととってから 採血に来てください。
- 激しい運動・労働はしない ようにしてください。
- 体調がすぐれない場合は、必ず医師または看護婦に申し出てください。
- 万一、来院出来なくなった場合は、ご連絡ください。



食事を
きちんととる

激しい運動・
労働はしない



体調が悪いときは
医師に申し出る



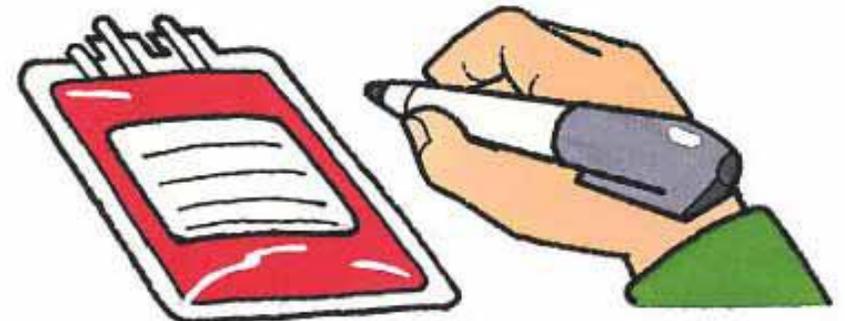
採血時の注意点

- 採血によってまれに気分が悪くなる場合があります。医師または看護師に申し出てください。

【採血時の注意】

- 採血時間は約 30 分です。
- 採血する血液バッグには、自分の名前をご記入ください。
- 採血によってまれに気分不快、吐き気、冷汗などの症状が出る人がいます。問題はありませんが、すぐに医師または看護師に申し出てください。

名前を記入する



実際の採血の方法

献血と同じです。

1. **血圧や体温測定**
2. **採血をする部分の消毒**
3. **採血針の刺入**
4. **採血**
5. **患者さんによっては採血終了後に輸液の順に行います。**

実際の採血の方法



穿刺部位の消毒



静脈穿刺



抗凝固剤と血液の
混和



採血量の確認



チューブを切離



採血後の輸液



自己血専用保冷庫で4 - 6 °Cで保管



採血後の注意点

- 採血後、気分が悪くなったら横になって安静にしてください。また、激しい運動や飲酒は避けてください。

【採血後の注意】

- 採血後、帰宅途中で気分の悪くなった場合には、横になって頭を低くして安静にしてください。
- 激しい運動・労働は避け、入浴はシャワー程度にしてください。また、車の運転はできるだけ避けてください。
- 飲酒はやめ、食事、水分は十分にとってください。



貯血式自己血輸血の選択

- 貯血式自己血輸血の長所・短所を十分考えたうえで選択してください。

	特 徴	長 所	短 所
貯血式 自己血輸血	<ul style="list-style-type: none">・手術前にあらかじめ採血して貯めておく	<ul style="list-style-type: none">・簡便である・貯血は2~3回できる・比較的多量（大人で1200ml程度）の自己血が貯血できる	<ul style="list-style-type: none">・手術までに時間的余裕が必要・採血に適した血管がないとできない・採血時に合併症（血圧低下、気分不良など）を認めることがある

自己血輸血とは

Ver. 1.0

近畿大学医学部附属病院
輸血・細胞治療センター

作成：2012年7月25日

(作成担当者：芦田隆司)

