

1.腎不全とは

腎臓が十分に機能しなくなった状態を、腎不全といいます。

年単位でゆっくりと進講する腎不全が慢性腎不全です。

末期腎不全まで進むと尿毒症という状態になり、適切な治療を行わなければ死に至ります。

治療には、透析と腎移植があります。

下表は、両方の治療を比較したものです。

	透析		腎移植
	血液透析	腹膜透析	
生存予後	移植に比べ悪い		優れている
生活の制約	多い	やや多い	ほとんどない
社会復帰率	低い		高い
食事制限	多い	やや多い	少ない
通院回数	週に3回	月に1～2回程度	移植後1年以降は 1～3ヶ月に1回
旅行・出張	制限あり	制限あり	自由
スポーツ	自由	腹圧がかからないよう	移植部保護以外自由
妊娠・出産	困難を伴う	困難を伴う	腎機能良好なら可能
必要な薬剤	慢性腎不全の諸問題に対する薬剤		免疫抑制薬
その他	シャント問題	カテーテル感染 腹膜機能の低下	拒絶反応・感染症など

「腎不全の治療選択」P9.10より一部抜粋



2.腎移植について

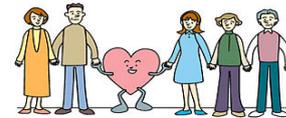
腎移植には、二つの種類があります。

1) 生体腎移植

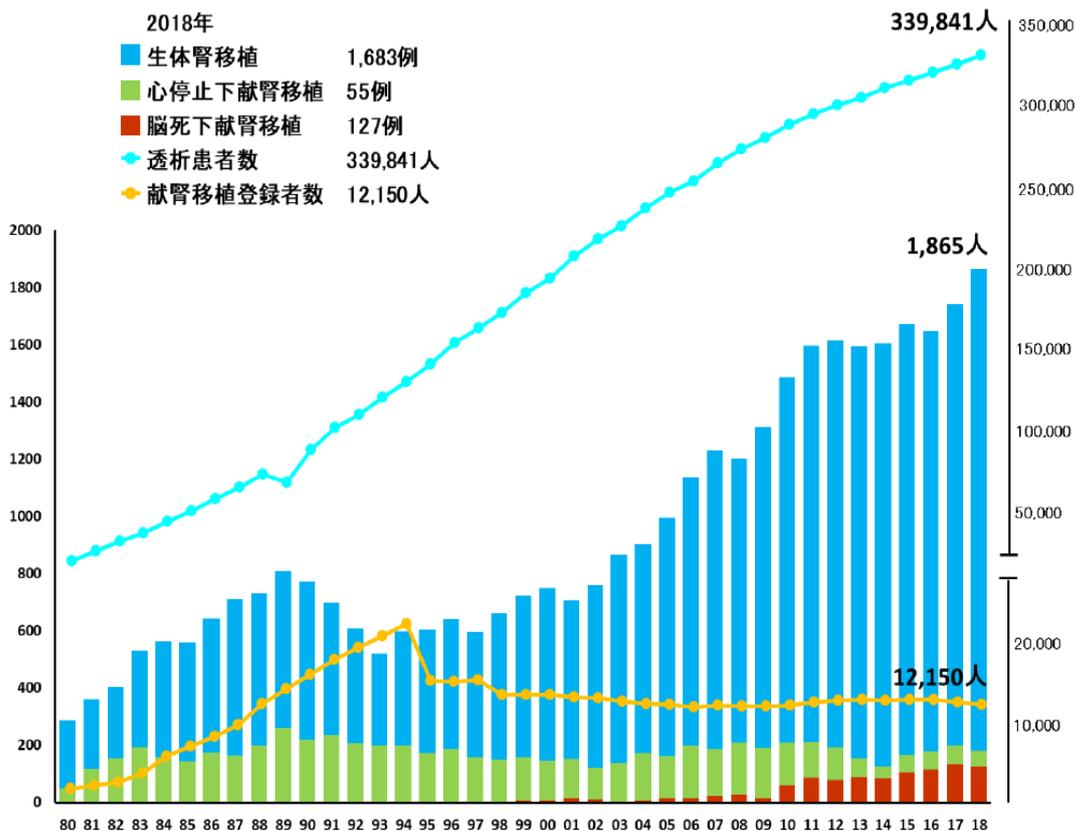
両親や兄弟、配偶者など親族からの腎臓提供による移植です。日本移植学会の倫理指針により国内での臓器提供者は、血族6親等・姻族3親等と限定されています。

2) 献腎移植

心臓死後あるいは脳死後の腎臓提供による移植です。この移植を希望する場合は、社団法人日本臓器移植ネットワークへの登録が必要です。詳しく知りたい方は、別にパンフレットをお渡ししますので、移植コーディネーターにお申し出下さい。



透析・腎移植患者数の推移 臓器移植ファクトブック2019より



3.腎移植の成績

腎移植の成績は新しい免疫抑制薬の開発や合併症対策の進歩により過去20年で飛躍的に改善しました。移植した腎臓が機能しており「透析がいらぬ状態である割合」を「生着率」と言います。

★「我が国における成績の調査」

(臓器移植ファクトブック2019より)

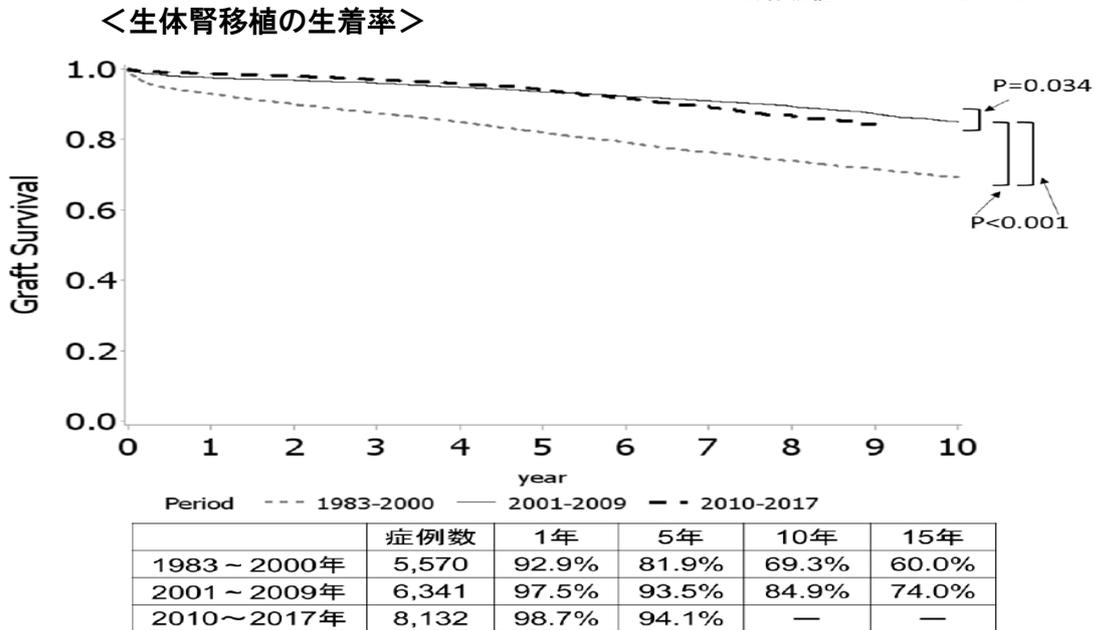


図6. 年代別生着率（生体腎）

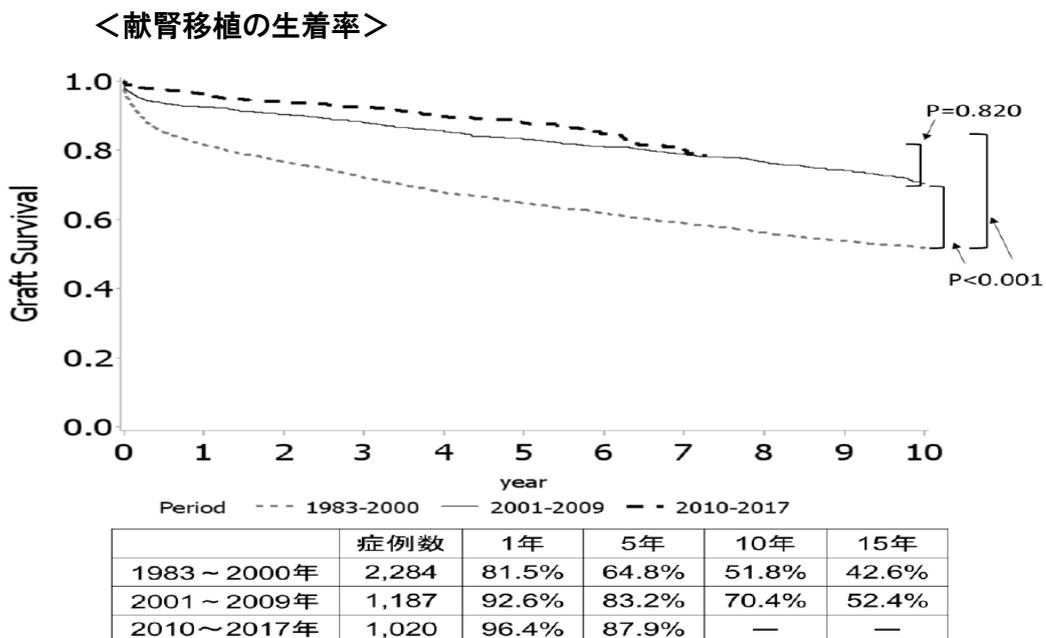
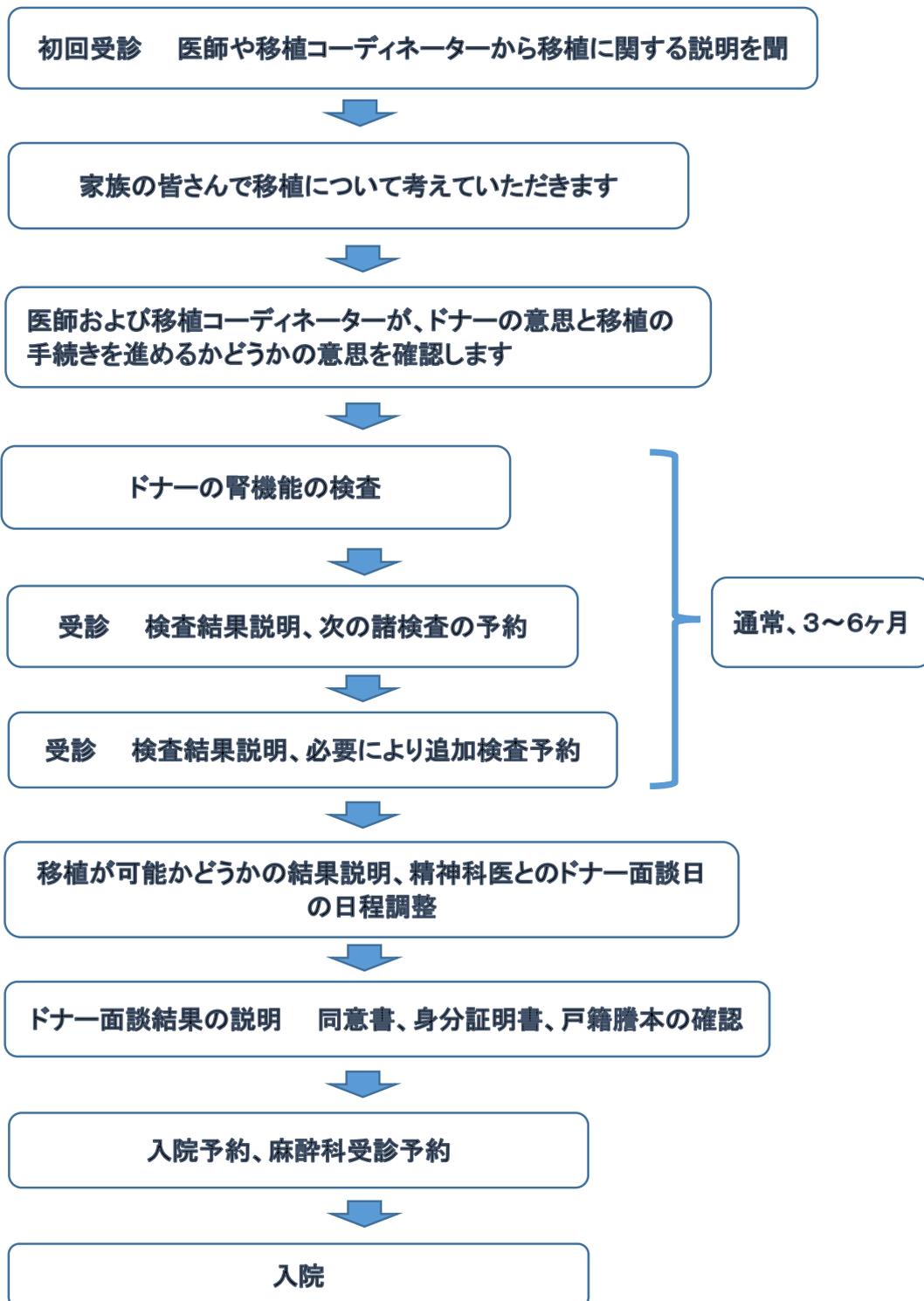


図7. 年代別生着率（献腎）

4.生体腎移植の手術まで

臓器を提供する方を「ドナー」、臓器の移植を受ける方を「レシピエント」といいます。



1) 外来での準備、検査

レシピエント、ドナーとも、検査のために数回外来を受診していただきます。

検査の内容は、以下のとおりです。また年齢、既往症などを考慮し、これ以外にも他の診療科の受診や、追加検査を受けていただくことがあります。

検査一覧

・採血	腎機能、感染症、腫瘍マーカー、凝固異常など
・採尿	腎臓の機能を評価します
・ 検便	腸の疾患がないかどうかを調べます
・HLA検査* ¹ 、リンパ球クロスマッチテスト* ²	
・胸部レントゲン	心肺機能に問題ないかを調べます (主に全身麻酔が受けられるかどうか)
・心電図	
・肺機能	
・心臓エコー	
・ 消化管内視鏡(上部・下部)	潰瘍や悪性疾患がないかを調べます
・造影CT	内臓の器質的異常(悪性疾患など)の有無や、手術する部位の血管について調べます
・腹部エコー	
・頸部動脈エコー	頸動脈に問題ないかを調べます
・ マンモグラフィー(女性で20歳以上の方)	悪性疾患がないかを調べます
・ 乳腺エコー(女性で20歳以上の方)	
・ 婦人科検診(20歳以上の方)	
・腎シンチグラム(ドナーのみ)	総腎機能および左右の腎機能比を評価します
・腎臓内科受診(ドナーのみ)	腎機能を総合的に評価します

検査一覧は、ドナー及びレシピエント双方に受けていただく検査です。

しかし、**赤字**で表示する検査については、ドナー検査として認められていない検査ですので、

ドナーご本人の保健診療としてご請求させていただくこととなります。

検査を行った後、何らかの理由により移植が中止になった場合は、ドナー分の検査は、保険診療には該当せず、全額自己負担となりますので予めご了承下さい。

おおよそ13万円になります。

*医療費についてご不明な点がございましたら、いつでもコーディネーターにお尋ね下さい。

* 腎移植前の特殊な検査

3) 麻酔科外来受診

レシピエント・ドナーとも、原則レシピエントの入院日(水or金)に麻酔科を受診していただきます。

4) 入院準備

検査を終了し、移植が可能と判断されますと手術日程が決まります。そして、入院手続きを行います。入院時に準備するものは、以下のようなものです。

ドナー	レシピエント
<input type="checkbox"/> 診察券	<input type="checkbox"/> 診察券
<input type="checkbox"/> 保険証	<input type="checkbox"/> 保険証
<input type="checkbox"/> 印鑑	<input type="checkbox"/> 印鑑
<input type="checkbox"/> 腹帯	<input type="checkbox"/> 自立支援医療受給者証 又は 特定疾病療養受領証
<input type="checkbox"/> パジャマ(前開きのもの)	<input type="checkbox"/> パジャマ(前開きのもの)(ゆかた1~2枚)
<input type="checkbox"/> 下着(着用する方)	<input type="checkbox"/> 下着(着用する方、前開きのもの)
<input type="checkbox"/> スリッパ	<input type="checkbox"/> スリッパ
<input type="checkbox"/> タオル	<input type="checkbox"/> タオル
<input type="checkbox"/> バスタオル(大きめのもの) (色の淡いもの)	<input type="checkbox"/> バスタオル(大きめのもの)(色の淡いもの)
<input type="checkbox"/> T字帯 1枚	<input type="checkbox"/> T字帯 1枚
<input type="checkbox"/> 洗面用具	<input type="checkbox"/> 洗面用具
<input type="checkbox"/> 箸、スプーン など	<input type="checkbox"/> 箸、スプーン など
<input type="checkbox"/> コップ + ストロー	<input type="checkbox"/> ストロー付きコップ(目盛付)
<input type="checkbox"/> ビニール袋2袋	<input type="checkbox"/> ビニール袋2枚
<input type="checkbox"/> ティッシュペーパー1箱	<input type="checkbox"/> ティッシュペーパー1箱
	<input type="checkbox"/> マスク
	<input type="checkbox"/> 自動血圧計(術後使用)



5.入院から手術まで

レシピエント

- 血液型適合の場合、入院は手術の6日前、血液型不適合や抗ドナー抗体陽性の場合、入院は手術の6～8日前(抗体価によって入院日は異なります)になります。
- 入院と同時に免疫抑制薬の服用も始まります。医師や看護師の指示に従ってください。薬剤師からの服用指導もあります。
- 血液型不適合移植や抗ドナー抗体陽性の場合、手術前に抗体価を参考に血漿交換を2～4回行います(不要なこともあります)。また14日前に外来で、免疫抑制薬の点滴治療を受ける場合もあります。
- 移植後10～14日目に退院になります。

ドナー

- 手術の前日の入院となります。
- 術後5～7日目に退院となります。

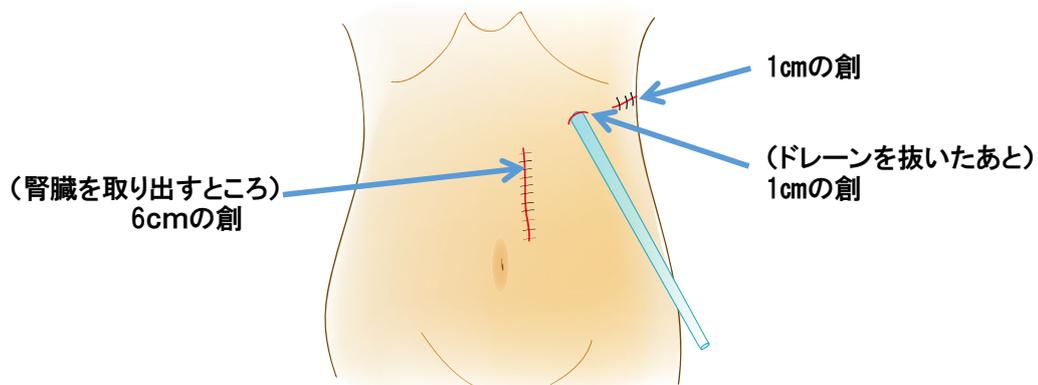


6.手術

1)ドナー手術

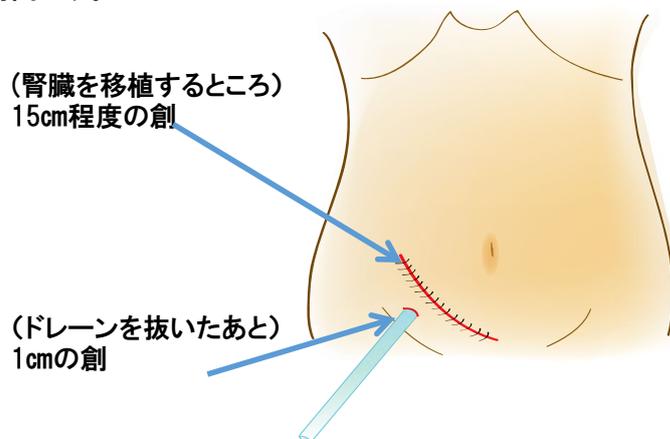
内視鏡を用いて鏡視下で腎臓を摘出する手術です。

創は、6cm程の創一か所と1cm程度の創三か所になります。手術時間は、3時間程度です。
従来の開腹術に比べ手術創は小さく、術後の痛みも少なくてすみます。
切開創からドレーンと呼ばれる管を1本留置して終了します。
腎臓のあった所にたまる血液やリンパ液を排出するためです。



2)レシピエント手術

提供された腎臓を左右どちらかの下腹部に移植します。創は15センチ程度です。
通常、自分の腎臓は摘出しません。
移植した腎臓の周囲にドレーンを1～2本留置して終了します。
所要時間は、4～5時間です。



3)手術説明(レシピエント、ドナー家族)

移植日の前日に手術・術後の経過などについて詳細な説明をします。

7.手術後の経過

1)手術後の経過(ドナー、レシピエント)

ドナー	経過	レシピエント
ICUから病棟へ戻ります 【食事】 昼もしくは夕から食事が出来ます 【安静】 病棟内自由に歩行が出来ます	手術後1日目 (手術後は原則 ICU入室)	ICUから病棟に戻ります 【食事】 昼もしくは夕から食事が出来ます 飲んだお水の量を記録していきます 【薬】内服薬が始まります 【安静】 病室内で歩行が出来ます
【排泄】 尿の管を抜きます 【ドレーン】 廃液量が少量であれば抜きます	手術後2日目	【安静】病室内で歩行が出来ます
【食事】 普通食が出来ます 【清潔】 下半身シャワーが出来ます 【薬】 点滴が終わります	手術3日目	【安静】病室内で歩行が出来ます
【清潔】ドレーンが抜ければ全身シャワーが出来ます	手術4日目	【安静】病室内で歩行が出来ます 【ドレーン】 廃液量が少量であれば抜きます
問題がなければ退院です	手術後5日目	【安静】 大部屋に移動できます 【薬】 首からの点滴を抜きます 自分で薬を管理し始めます 【排泄】 尿の管をぬきます 【清潔】ドレーンが抜ければシャワーが浴びられます
	手術後 約10日から14日	【検査】 1日4回採血して免疫抑制剤の血中濃度の経過をみます 問題がなければ退院です

レシピエントの検査について

拒絶反応などの合併症の早期発見、免疫抑制の使用量の調節の為、移植後は原則、毎日採血します。

薬剤師による服薬指導もあります。

栄養士による栄養指導もあります。



2)手術に伴う合併症(ドナー)

腎臓の提供に伴うリスクには、腎臓摘出手術自体に伴うリスクと、腎臓が1つとなったことに伴う長期的なリスクとがあります。

手術に伴う術後合併症 頻度は低いのですが

- 手術に伴う合併症

肺炎、気胸、心不全、虚血性心疾患、不整脈、深部静脈血栓症、肺塞栓など

- 腹部手術に伴う合併症

創の感染、出血、腹壁癒痕ヘルニアな

腎臓が1つになったことに伴うリスク

- 通常提供前の腎機能に比べ60%程度の働きになりますが、日常生活には、支障はありません。
- 残った腎臓に病変が生じる可能性が、皆無とは言いません。稀ですが透析が必要になるリスクもあります。

8.移植後の治療(レシピエント)



1)免疫抑制療法

移植された腎臓を異物として認識する拒絶反応を抑制するため、免疫抑制剤療法を行います。拒絶反応は大きく二種類に分類されます。

	急性拒絶反応	慢性拒絶反応
時期	術後3カ月以内に多い	術後3カ月から数年以降
症状	腎機能の低下、蛋白尿、 尿量減少、発熱、体重増加、浮腫	腎機能の低下、蛋白尿 尿量減少、体重増加、浮腫
治療	免疫抑制療法の強化など	免疫抑制療法の強化など

免疫抑制剤療法として免疫抑制薬を服用します。一般的には、3種類ないし4種類の薬剤を服用します。移植直後のみ静脈注射で使用する薬剤もありますが、以後は内服薬のみとなります。拒絶反応を生じた場合の治療として、内服の免疫抑制療法より強力な点滴の免疫抑制療法、血漿交換、内服の免疫抑制療法の強化などがあります。免疫抑制療法を強化すると感染症のリスクが上昇するため、慎重に判断します。拒絶反応の診断は通常腎生検で行います。

2)感染症の予防

移植直後には免疫抑制療法により一時的に免疫力が低下し、感染症に罹りやすくなります。細菌による膀胱炎、腎盂腎炎、肺炎などに加え、ウイルス(サイトメガロウイルス、EBウイルス)、真菌(カビ)、ニューモシチスといった病原体により引き起こされる感染症(日和見感染)を発症することがあります。発症を早期に診断し、抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬などの治療を行います。感染症予防のため、移植後2週目より半年間、薬剤を週2~3回服用します。

3)免疫抑制薬の主な副作用

以下のような副作用が出ることがあります。

- ☆ネオオラル:多毛・歯肉肥厚・手の震えなど・高脂血症
- ☆グラセプター:手の震え・脱毛など・糖代謝異常
- ☆メドロール:食欲亢進・にきび・顔が丸くなる(ムーンフェイス)など
- ☆セルセプト:食欲不振・下痢・白血球減少
- ☆サーティカン:口内炎、蛋白尿、コレステロール上昇、むくみなど

4)ABO血液型不適合移植について

血液型不適合移植は、日本では1989年に始められました。その後、症例数は増加し、2015年までに4,000例を超えています。そして、現在は生体腎移植の25%から30%程度が血液型不適合移植となっています。この移植では、抗体価の数値によって移植前に0~4回の血漿交換を行います。

また14日前に免疫抑制剤の点滴治療を行う場合もあります。
 移植後1カ月以降は拒絶反応を起こす原因にはならないことが分かっており、
 長期の成績は通常の成績と遜色ありません

《血液型の組み合わせと適合・不適合について》

適合	一致	A→A	B→B	O→O	AB→AB
	不一致	A→AB	B→AB	O→A	O→B

不適合	A→O	A→B	AB→A	B→O
	AB→B	B→A	AB→O	

※1 抗体価とは？

ABO式血液型は赤血球上のA抗原とB抗原の有無によってA・B・O・ABの4種類に分類されます。
 この抗原に対する抗体の強さを抗体価で表します。

※2 血漿交換とは？

抗体が存在する血漿といわれる血液の上澄みの部分を献血の血漿と交換する方法です。
 血液型不適合の場合はレシピエント血液中の抗A抗体・抗B抗体をあらかじめ血漿交換により除去します。
 血漿交換の最中には蕁麻疹などのアレルギー症状が出現する場合があります、注射などにより治療します。

9. 日常生活の注意点

1)ドナー

片方の腎臓を提供することによりその後の腎機能は提供前の60%程度になります。日常生活を送る上では問題ありませんが、日頃から水分を多めに摂るようにし、規則的な生活を心がけてください。

また、手術後1か月目、3か月目、6か月目、1年目、その後は定期的な外科受診をしていただきます。腎臓内科医による診療もあります。(6~12か月に1回)

2)レシピエント

服薬  免疫抑制薬は、移植腎が機能し続けている限り、飲み続けなければなりません。また血中濃度を一定に保つために時間と量を守って服薬することが大切です。状態によって、降圧薬などの服用が必要なこともあります。移植後6ヶ月間は、感染症予防薬を服用します。

食事  免疫抑制薬の血中濃度を高めてしまうグレープフルーツや一部の抗生物質(マクロライド系)、その果汁を含むゼリー(グレープフルーツの仲間)やそのジュースを摂取することができません。逆に血中濃度を下げてしまう西洋オトギリ草(ハーブの一種)も、避けるようにして下さい。腎臓の機能を保つために日頃から水分は多めに摂るように心掛けて下さい。腎移植後は免疫抑制剤の副作用で糖尿病になりやすくなります。また、もともと糖尿病のある方は腎移植後悪化することが多いです。糖尿病の管理が不良だと、移植腎の寿命に悪影響を及ぼすことがありますので注意が必要です

感染  手洗い、うがい、歯磨きを励行しましょう。

対策

自己管理  毎日の体重測定と、朝晩の血圧測定を必ず行いましょう。

管理

!! 移植した腎臓の機能をより長く保持するためには、自己管理が重要です!!



10.社会復帰について

1)ドナー

退院後1～2週間程度の自宅休養で手術前の生活に戻れます。
この頃からの復職も可能です。



2)レシピエント

術後の経過と仕事の内容によって多少の違いはありますが、退院後およそ1-2か月程度で仕事への復職が可能です。外来受診の際、主治医に相談してください。

11.費用および医療費助成制度について

生体腎移植においてはレシピエント及びドナーとも手術から退院までの費用は障害者自立支援法に定める更生医療の適用になり、所得に応じて窓口負担が軽減されます。
ただし、食事費や室料、診断書などの書類にかかる費用は負担が必要です。

1)すでに透析を行っている場合

☆特定疾病療養受療証をお持ちですか？

移植を行い、透析を行わなくなると、この制度は利用できません。

☆身体障害者手帳をお持ちですか？

すでに1級の手帳をお持ちの場合は移植後も所持できます。

3級、4級の方は、移植後1級で申請することになります。免疫抑制剤を内服し続けることから、1級の申請が可能となります。

☆重度障害者医療費を利用されていますか？

身体障害者手帳による医療費助成制度です。自費分を除く医療保険適応分や更生医療の自己負担分について助成を受けることができます。各都道府県や市町村によって対象となる障害や身障の等級が異なりますので市町村窓口で確認が必要です。

☆更生医療を利用されていますか？

はい → 「移植」施行のための自立支援医療(更生医療)の再申請が必要です。

いいえ → 移植を受けるにあたって自立支援医療(更生医療)の新規申請が必要です。

2) 移植前に透析を数回行う場合

☆特定疾病療養受療証の申請が必要です。

この制度を利用すると1か月の自己負担が1万円で済みます。

透析を導入した月から利用する場合は、その月内に各健康保険へ申請しましょう。

☆次に身体障害者手帳の申請をします。

市町村の障害福祉担当の窓口で申請します。

交付まで1～2か月ほど要するため早めに手続きすることをお勧めします。

☆その後、「移植」施行のための自立支援医療(更生医療)の新規申請を行います。

市町村の障害福祉担当の窓口で意見書等を受け取ります。この書類には、身体障害者手帳の番号記載が必要です。手帳が手元に届き、手術の日程がおおよそ決まったらそのまま外来受付に書類をもって手続きをお申し出ください。

3) 透析を行わず移植する場合

☆まず、身体障害者手帳の申請をします。

市町村の障害福祉担当の窓口で申請をします。

交付まで1～2か月ほど要するため早めの手続きをすることをお勧めします。

☆その後、「移植」施行のための自立支援医療(更生医療)の新規申請を行います。

市町村の障害福祉担当の窓口で意見書等を受け取ります。この書類には、身体障害者手帳の番号記載が必要です。手帳が手元に届き、手術の日程がおおよそ決まったらそのまま外来受付に書類をもって手続きをお申し出ください。

4) 18歳未満の方が移植を受ける場合

☆自立支援医療(育成医療)の申請をします。

市町村の障害福祉担当の窓口で意見書等を受け取ります。手術の日程がおおよそ決まったらそのまま外来受付に書類をもって手続きをお申し出ください。

この制度の場合は、身体障害者手帳を取得していなくても利用できます。

※ 詳細について知りたい方は、移植コーディネーターにご相談下さい。

☆☆お問い合わせ☆☆

🐾 移植再生医療センター

移植コーディネーター ☎0285-58-7469

(電話受付時間 AM8:30~PM5:00)

📠0285-44-5973

E-mail trcenter@jichi.ac.jp

🐾 自治医科大学腎臓センター外科部門

医局

☎0285-58-7471

(電話受付時間 AM9:00~PM5:00)

🐾 書類に関する問い合わせ(入院の診断書など)

7B病棟

☎0285-44-2111(代表)



外来予約変更

腎臓センター

☎0285-58-7136

(電話受付時間 PM2:00~PM4:00)

編集・制作・著作
自治医科大学 腎臓センター外科部門

2010年10月 初版発行第1版発行
2011年5月 改訂版第1刷発行
2012年4月 第2改訂版第1刷発行
2013年5月 第3改訂版1刷発行
2014年8月 第4改訂版1刷発行
2015年4月 第5版改定版1刷発行
2017年4月 第6版改訂版1刷発行
2020年4月 第7版改訂版1刷発行

