

## 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行する腎不全が慢性腎不全です。

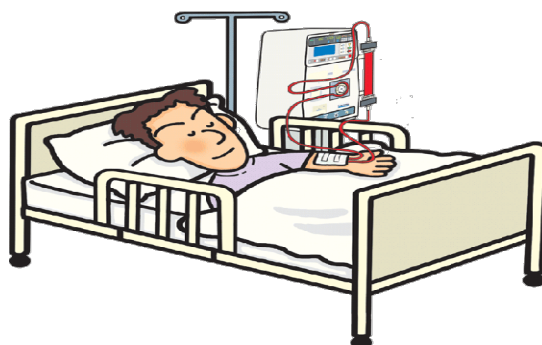
慢性腎不全まで進むと尿毒症という状態になり適切な治療を行わなければ死に至ります。

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 1～2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

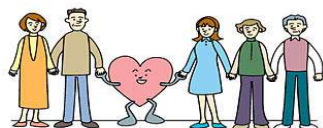
腎移植には、二つの種類があります。

### 1) 生体腎移植

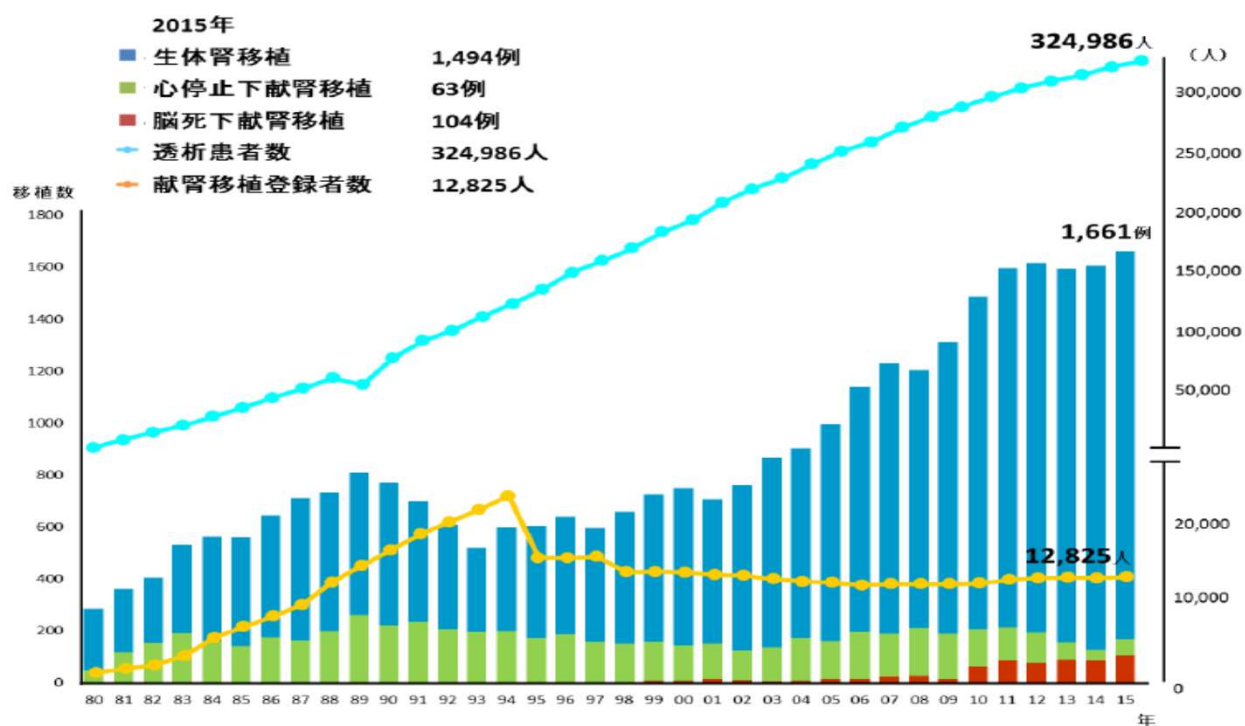
両親や兄弟、配偶者からの腎臓提供による移植です。日本移植学会の倫理指針により国内での臓器提供者は血族6親等・姻族3親等と限定されています。

### 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2016より



### 3. 腎移植の成績



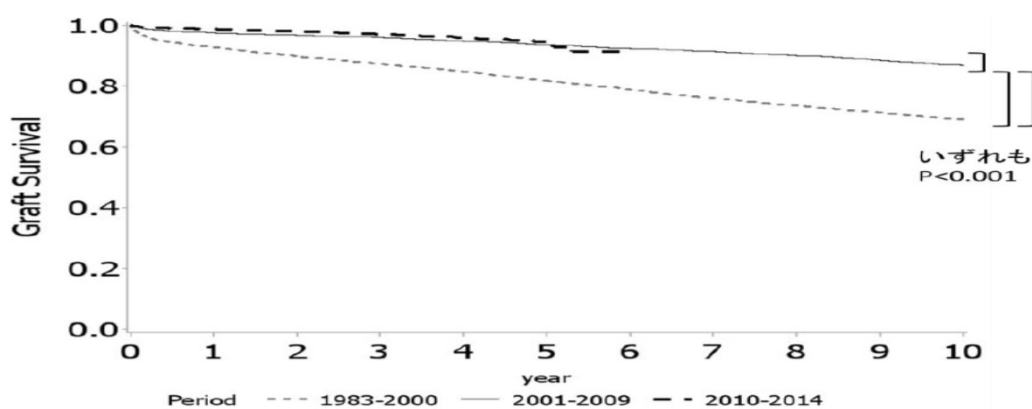
拒絶反応を抑えるための免疫抑制薬の開発や合併症対策の進歩、そして臨床経験の蓄積により

移植した腎臓が「機能している割合」を「生着率」と言います。

#### ★「我が国における成績の調査」

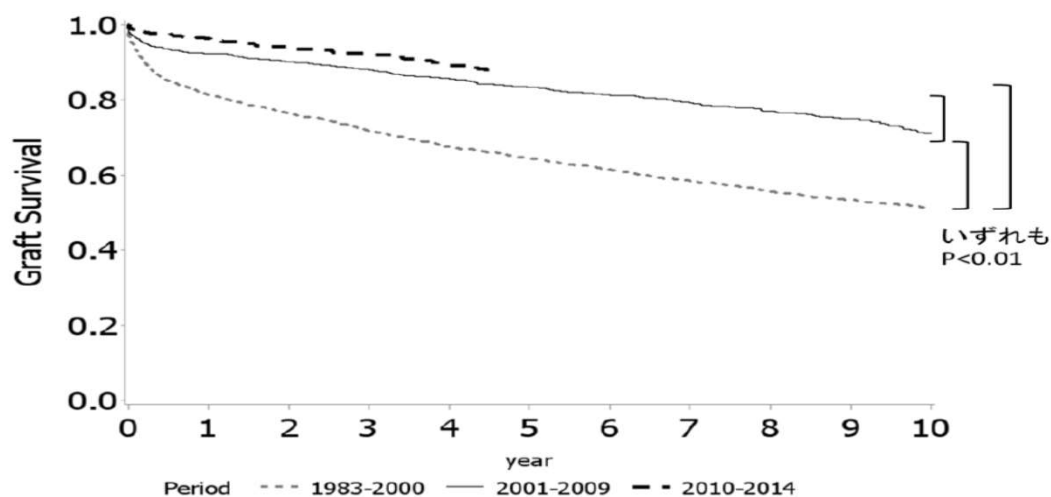
(臓器移植ファクトブック2016より)

##### <生体腎移植の生着率>



	症例数	1年	5年	10年	15年
1983～2000年	5,486	92.8%	81.8%	69.1%	60.2%
2001～2009年	6,141	97.5%	93.6%	87.0%	—
2010～2014年	4,780	98.7%	94.6%	—	—

##### <献腎移植の生着率>



	症例数	1年	5年	10年	15年
1983～2000年	2,253	81.4%	64.4%	51.4%	41.8%
2001～2009年	1,151	92.4%	83.4%	71.1%	—
2010～2014年	617	96.4%	87.5%	—	—

#### 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。

初回受診 医師や移植コーディネーターから移植に関する説明を聞きます

家族の皆さんで移植について考えていただきます

医師および移植コーディネーターが、ドナーの意思と移植の手続きを進めるかどうかの意思を確認します

組織適合性検査（相性をみる検査）

2週～3週後

受診 適合性結果説明、諸検査予約

受診 検査結果説明、必要により追加検査予約

移植が可能かどうかの結果説明、精神科医とのドナー面談日の日程調整

ドナー面談結果 同意書、身分証明書、戸籍謄本の確認

入院予約、麻酔科受診予約

入院

## 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、これ以外にもほかの診療科の受診や、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	腎機能の他、感染症、 <b>凝固系</b> など
採尿	腎臓の機能を評価します
<b>検便</b>	腸の疾患がないかどうか
<u>HLA検査※1、リンパ球クロスマッチ※2、</u>	
胸部腹部レントゲン	
心電図	全身麻酔が受けられるかどうか
肺機能	
腹部エコー	内臓の器質的変化がないか調べます
<b>胃内視鏡</b>	潰瘍や悪性疾患がないか調べます
CT	内臓の器質的変化がないか調べます
腎シンチグラム（ドナーのみ）	腎臓の機能を評価します
心臓エコー	心機能を調べます
<b>マンモグラフィー（女性で30才以上の方）</b>	悪性疾患がないかを調べます
<b>乳腺エコー（女性で35才以上の方）</b>	
<b>婦人科検診（30才以上の方）</b>	
<b>腎臓内科受診</b>	腎機能を総合的に評価（ドナー）
膀胱造影	膀胱に溜められる尿量の評価（レシピエント）

### ※1 HLA検査とは？

白血球の血液型をいいます。HLAは自分と他人を認識する身体の防御反応（免疫反応）の主役を果たしています。その型を調べることで、移植後の拒絶反応を予測します。

### ※2 リンパ球クロスマッチとは？

ドナーの血液中のリンパ球とレシピエントの血液中の血清を混ぜ合わせ、反応をみる検査です。結果が陽性の場合は拒絶反応が起きやすいとされています。

結果によっては移植前に血漿交換などの追加治療を行います。

ドナー、レシピエントは全員、HLA検査及びリンパ球クロスマッチを受けていただきます。

この検査は保険診療には該当しませんので、全額患者さんの自己負担になります。

ただし移植が行われた場合は、ドナー1名分とレシピエントの検査費用に限り、後日病院から還付されます。領収書を紛失しないように大切に保管してください。

例：レシピエントとドナー候補者1名がHLA検査を受ける場合

HLA検査クラスⅠ 27,000×2=54,000円

HLA検査クラスⅡ 16,200×2=32,400円

リンパ球クロスマッチ 11,880×1=11,880円

(感染症含) 計 98,280円

#### \*\*\*検査一覧\*\*\*

検査一覧は、ドナーおよ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、ドナーご本人の保険診療としてご請求をさせていただくことになります。

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ください。

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ください。

#### ※ フローサイトクロスマッチテスト ＜高い精度での抗体有無を調べる検査＞

●現在保険適応になっておらず自己負担になります。

●外注検査で当科では、福岡赤十字病院検査部にお願いしています。費用は18320円です。

●治療方針を立てるために必要な検査ですので、原則、すべての皆様に受けていただく  
ことにしております。

### 2)ドナー面談

ドナーはこれらの検査を終了し、医学的条件が満たされた場合、臓器提供意思を再度  
確認するため第三者による「面談」を受けていただきます。これは、日本移植学会の  
指針の中で義務付けられています。自治医大では、精神科医の「面談」になります。

### 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、入院予約手続きを行います。。

### 入院時に準備するものは、以下のようなものです

#### ドナー

- ☐ 診察券
- ☐ 保険証
- ☐ 印鑑
- ☐ 腹帯
  
- ☐ パジャマ（前開きのもの）
- ☐ 下着（着用する方）
  
- ☐ スリッパ
- ☐ タオル
- ☐ バスタオル（大きめのもの）  
（色の淡いもの）
- ☐ T字帯 1枚
  
- ☐ 洗面用具
- ☐ 箸 スプーン など
- ☐ コップ+ストロー
- ☐ ビニール袋2袋
- ☐ ティッシュペーパー1箱
  
- ☐ コーチ2 ※  
（呼吸練習器）

#### レシピエント

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

※ コーチ2(呼吸練習器)についてはドナー病棟受診の際に説明があります。



## 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5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5日～7日前(抗体価によって入院日は異なります)になります。
- 術後の呼吸器合併症のリスクを減少させるために呼吸訓練をしていただきます。
- 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。薬剤師からの服薬指導もあります。
- 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日～14日目に退院となります。

### ドナー

- 手術の前日の入院となります。
- 術後呼吸合併症のリスクを減少させるために呼吸訓練をしていただきます。
- 術後5～7日目に退院となります。





## 6. 手術

### 1)ドナー手術

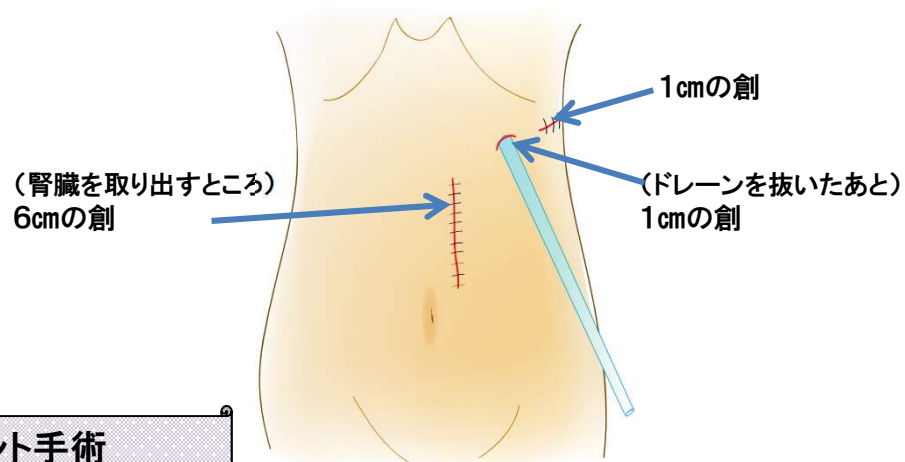
内視鏡を用いて鏡視下で腎臓を摘出する手術です。

創は、6cm程の創一か所と1cm程度の創二か所になります。所要時間は約4時間です。

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よばれる管を1本留置して終了します。

腎臓のあった所に貯まる血液やリンパ液を排出するためです。



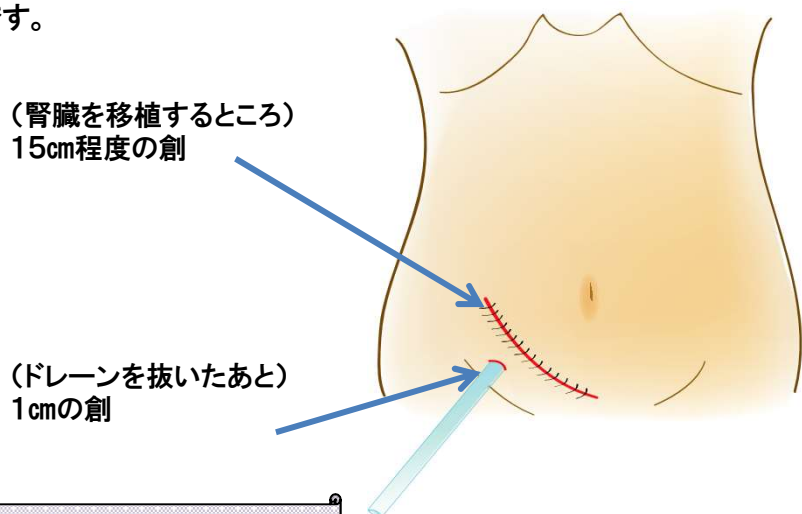
### 2)レシピエント手術

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15cm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。

所要時間は約6時間です。



### 3)手術説明（レシピエント、ドナーと家族）

移植日の前日16:30から、手術・術後の経過などについて詳細な説明をいたします。

## 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から病棟へもどります 【食事】 ・昼～お水が飲めます ・夕～流動食がでます 【安静】 病棟内自由に歩行ができます 【排泄】 尿の管を抜きます	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】朝からお水が飲めます ・夕から食事がでます ・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】歩行可
【食事】 夕～普通食がでます 【安静】 病院内自由に歩行ができます	手術後2日目	【安静】歩行可
【食事】 普通食がでます 【清潔】下半身シャワーができます 【薬】 食事が十分に摂れれば 点滴が終わります 【ドレーン】廃液量が少量 になれば抜くことができます	手術3日目	【安静】歩行可
【清潔】ドレーンが抜ければ 全身シャワーができます	手術4日目	【安静】歩行可 【ドレーン】排液量が少量に なれば抜くことができます
問題がなければ退院です	手術後5日目	【安静】 5日目に大部屋に移動できます 【薬】順調に経過すれば首からの点滴を 抜くことができます 自分で薬を管理し始めます 【排泄】5日目に尿の管をぬきます  【清潔】ドレーンが抜ければシャワーができます
	手術後 約10日から14日	【検査】(移植腎生検)(退院後に行うこともあります)  結果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、入院後は原則、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 頻度は非常に低いのですが

#### ・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  
など

### 腎臓が1つになったことに伴う リスク

・提供前の腎機能に比べ60～70%  
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

→定期的な受診が必要です  
腎臓内科、腎臓外科



## 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
症状	クレアチニンの上昇、蛋白尿、尿量の減少、体重増加、発熱、浮腫	クレアチニンの上昇、蛋白尿
治療	免疫抑制薬の追加治療	免疫抑制薬の変更など

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。

血液型不適合移植や抗ドナー抗体陽性の場合は、ドナーに対する抗体が移植腎を攻撃する急性拒絶反応が術後1～2週間の間に起こることがあります。この場合は、抗体除去のための、血漿交換や免疫抑制薬を追加をします。

### 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）、ニューモシス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（バクタ）を週2～3回服用します。また、他の薬剤（バリキサ）も服用することがあります。

### 3) 免疫抑制薬の主な副作用

稀に以下のような副作用がみられます。

- ▶ 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

#### 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。

##### 《血液型の組み合わせと適合・不適合について》

<b>適合</b>	<b>一致</b>	A→A   B→B   O→O   AB→AB
	<b>不一致</b>	A→AB   B→AB   O→A O→B   O→AB

<b>不適合</b>	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透析の技術で交換する方法です。

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60－70%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(バクタ)も服用します。

他の予防薬(バリキサ)を服用することもあります。

**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、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、避けるようにしてください。

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がけてください。

**感染対策** 手洗い、うがい、歯磨きを励行しましょう。

**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。

**！！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、退院後おおよそ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)

FAX 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から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



