

# 抄 録

## 臓器保存の up to date ; 我々の進むべき道

旭川医科大学移植医工学治療開発講座、消化器外科、移植外科  
松野直徒

---

臓器保存学は、移植外科学において 移植免疫学に並ぶ車の両輪とされる。Wisconsin大学の故 Belzer 教授は、1960 年代より腎臓を体外で灌流保存する研究に着手し、1970 年代には低温灌流保存方法による腎移植を成功させた。また、早くから、心停止ドナーの腎あるいは膵移植も行い、この経験が 1980 年後半の保存液 UW 液の臨床応用につながった。現在、臓器提供者不足は、国際的にも深刻であり、その一つの解決策が積極的な心停止ドナーなどのマージナルドナーの活用である。この状況が再び、虚血再灌流障害を防ぐべく、灌流保存方法などの臓器保存学の進歩を生み出している。現在では、灌流保存方法は、臨床において心臓、肺、肝臓、腎臓移植で行われ、複数の企業が商業ベースで販売する時代となった。特に温度に着目していくつかの臨床研究が行われている。かつて我が国の心停止ドナーからの腎提供の成績は、欧米諸国を大いに刺激した。その中には、100 腎にも及ぶ機械灌流の臨床成績も含まれる。現在、国際心停止ドナー学会が2年に一度開催され、いわゆるレスピレーターオフ以外の心停止ドナーも、保存と摘出の活発な議論が進み、臨床研究、RCT などが行われている。今回、我々は、先人からの知識を継承すべく移植前判定まで含めた我が国での自県例を含めた臨床成績と2017 年日本臓器保存生物医学会で行った機械灌流保存の我が国への導入へ向けたアンケート調査結果、そして計画している我が国で初の臨床研究について報告する。

## 献腎提供のコツ -救急医にできること-

長崎大学病院 高度救命救急センター<sup>1)</sup>、  
長崎県健康事業団 長崎県臓器移植コーディネーター<sup>2)</sup>  
平尾朋仁<sup>1)</sup>、竹田昭子<sup>2)</sup>、田崎 修<sup>1)</sup>

---

2010年改正臓器移植法の施行により臓器提供数の増加が期待されたが、実際は脳死下臓器提供が増加した一方で心停止後提供は激減し、結果として全体の提供件数は減少した。2015年以降は増加傾向に転じているものの、未だ移植手術を待つ患者数に対しドナー臓器は慢性的に不足しており、臓器提供数の増加は移植医療における喫緊の課題といえよう。

臓器提供は、おもに救急の現場で救命困難と判断された症例において、患者本人の意思表示や家族からの申し出、あるいは担当医等による選択肢提示がきっかけとなり行われる。すなわち救急医療における“人生の最終段階”の場面では、今後とりうる選択肢としての臓器提供をも念頭に置きながら、患者・家族対応を行うことが求められている。しかし移植医療との接点が少ない多くの救急医・脳神経外科医は、意思表示確認や選択肢提示の必要性の認識に乏しいのが現状であろう。ここに救急医療の現場で意思表示確認や選択肢提示がなかなか浸透せず、臓器提供数も伸びなやむ一因があると思われる。

そのような中、長崎大学病院では法改正以降13例の臓器提供（脳死下8例、心臓停止後5例）が行われた。これは多くの診療科で臓器提供の意義が理解されつつあることはもちろん、病院全体が一丸となって移植医療推進・臓器提供時の負担軽減に取り組んでいること、そして何より県臓器移植コーディネーターや行政との強固な連携・サポート体制によるところが大きい。本シンポジウムでは、当院のこれまでの臓器提供経験や院内体制整備の取り組みを紹介するとともに、救急医の立場からみた“献腎提供のコツ”について考察する。

## 「心停止下/脳死下献腎摘出手技のコツ」

九州大学 臨床・腫瘍外科

岡部安博、土井 篤、加来啓三、目井孝典、知念澄志、中村雅史

---

現在、生体腎移植数は増加しているが、献腎移植件数はほぼ横ばいである。臓器移植法が改正され、脳死下臓器提供は増加しているが、心停止下での臓器提供は減少している。このような現状では突然の心停止下での臓器摘出に対応できる若手外科医の育成が困難である。特に最近は献腎移植を担当する施設が臓器摘出も担当することとなってきているため、益々一人が経験する心停止下での臓器摘出経験は減少している。しかし、腎臓移植施設資格基準には「死体腎移植を行うにあたり」「腎臓摘出医師の派遣について、自施設の移植希望登録患者が移植候補者になった場合は、少なくとも 1 人以上の医師を摘出に派遣できること。摘出の派遣ができない施設は、地域で他施設との連携を取り、合同チームの編成または他施設の協力を得ることができること。」とされているため最終的には自施設での臓器摘出が期待されていると考えられる。

[http://www.jsrct.jp/wp-content/themes/jsrct/pdf/info/site\\_criteria.pdf](http://www.jsrct.jp/wp-content/themes/jsrct/pdf/info/site_criteria.pdf)

今回はこれまでの心停止下臓器提供の経験から摘出手技のコツや Pitfall について提示する。

## 抗 HLA 抗体検査の保険収載について

福岡赤十字病院 検査部 移植検査課<sup>1)</sup>, 同 移植外科<sup>2)</sup>, 同 外科<sup>3)</sup>  
橋口裕樹<sup>1)</sup>, 金本人美<sup>1)</sup>, 錦 建宏<sup>2)</sup>, 本山健太郎<sup>2)</sup>, 寺坂禮治<sup>3)</sup>

平成 30 年度診療報酬改定において、日本移植学会とその関連学会の長年の働きかけにより抗 HLA 抗体検査が、全ての臓器移植後において保険収載となった。これまでの検査費用等の負担を考えると、患者及び施設に大きな利益をもたらすと考える。しかし、今回の収載においては、無条件に検査が可能ではなく、算定にあたりいくつかの条件が提示されたので、これらを報告する。

### ● 保険算定の回数と順序

- ・スクリーニング検査 1000 点, 抗体特異性同定検査 5000 点
- ・移植後に算定可 (移植前は算定できない).
- 1) スクリーニング検査は 1 回/年, 無条件で算定可.  
(抗体関連拒絶反応を強く疑う場合等, 医学的必要性がある場合は追加で 1 回可)
- 2) 1) の結果が陽性に限り, 抗体特異性同定検査を, 1 回/年の算定可.
- 3) 抗体関連拒絶反応と診断され, 患者の経過観察を行った場合, 更に 2 回/年の算定可.

### ● 保険算定に関する施設基準 (一部抜粋)

#### 1. 自施設で検査実施

- ア) 移植後患者指導管理料に関する施設基準の届出.
- イ) 関係学会による指針\*を遵守し検査を実施していること.

#### 2. 他施設で検査実施 (他の医療機関)

- ア) 委託先の施設が 1. の全て満たす保険医療機関であること.
- イ) 関係学会による指針を遵守し検査を実施していることを公表されている.

#### 3. 検査センター (外注)

- ア) 学会による指針を遵守し検査を実施していることが公表されている衛生検査所

\*組織適合性学会の参考プロトコルに基づいて検査を実施し, 精度管理の評価表, 参加証明証があることを推奨.

## < 事例 1 >

- 摘出施設：佐賀大学医学部附属病院 東武 昇平
- 移植施設（右）：佐賀大学医学部附属病院 東武 昇平
- 移植施設（左）：福島県立医科大学附属病院（腓腎同時）

ドナーは30代男性、原疾患は頭部外傷。搬入時のCPAはなく、既往歴に単純ヘルペスによる左顔面神経麻痺（治癒）と尿管結石の治療歴があった。入院時Cr 1.05mg/dl、最終Cr 0.86mg/dl。術前の腹部エコーおよびCT所見では、両腎とも水腎症、結石等認めず、その他形態的異常も認めなかった。法的脳死判定をおこない脳死下で摘出となった。

左腎レシピエントは、腓腎同時移植にてブロック外で移植実施。

右腎レシピエントは、10代女性で待機期間933日。HLA適合度はDR-AB：1-4ミスマッチ、TIT：9時間14分であった。術後は利尿が得られるも、翌日血圧50mmHgまで低下。血性排尿を認め、腹腔内出血と判断し輸血・昇圧剤を用いるも尿量の回復はみられず、腹膜透析は継続した。その後尿量が回復するもクレアチニン値の下降が乏しく、発熱もみとめたため急性拒絶反応を疑いステロイドパルス療法を施行。パルス施行後は尿量3000ml/日を確保するもCr 4.72mg/dlにて透析離脱は不能。26病日目に腎生検の結果虚血性腎障害が示唆され、エコー所見より2/3が壊死していると判断。その後、腎機能の回復なく移植腎機能廃絶と診断された。

## < 事例 2 >

- 摘出施設：九州大学病院 岡部 安博
- 移植施設（右）：九州大学病院 岡部 安博
- 移植施設（左）：九州大学病院 土井 篤

ドナーは 69 歳女性、急性大動脈解離 Stanford A にて救急搬送後、上行動脈人工血管置換術、F F バイパス術を施行。心肺停止は 24 分、既往歴はなし。入院時 Cr 0.96mg/dl、最終 Cr 1.75mg/dl、最終尿量は 50ml/13 時間であった。CT では、上行大動脈から下行大動脈にかけて解離あり。腎下部腹部大動脈レベルから解離もしくは血栓あり、両側総腸骨動脈は閉塞。両側腎動脈レベルでの解離・血栓はなかった。

5 病日目に腎臓摘出となる（カニューレションなし）、WIT：20 分。灌流状態は良好・色調赤色。左右腎動静脈は各 1 本、動脈硬化あり、両腎に小のう胞が多発。

右腎レシピエントは、52 歳女性、待機日数 6597 日。HLA は DR-AB：0-2 ミスマッチ、TIT：19 時間 48 分。12 日目に透析離脱、1 ヶ月 Cr 7.95mg/dl、3 ヶ月 Cr 3.99mg/dl で推移。

左腎レシピエントは、52 歳男性、待機日数 6690 日。HLA は DR-AB：0-2 ミスマッチ、TIT：17 時間 52 分。術後少しずつ尿量増加を認め 7 日目までに 140ml/日の尿排泄を認めるも、8 日目に腹痛出現しエコーにて移植腎周囲に出血を認め緊急止血術を施行。動脈吻合部からの出血を認め、縫合止血した。移植腎の血流回復を確認後に手術を終了したが、術翌日には移植腎血流は確認できず。腎シンチでも血流が途絶していることを確認しグラフトロスと判断した。

# 1 脳死下提供腎移植において FCXM-B により 検出された DSA 症例

福岡赤十字病院 検査部 移植検査課<sup>1)</sup>, 同 移植外科<sup>2)</sup>, 同 外科<sup>3)</sup>  
金本人美<sup>1)</sup>, 橋口裕樹<sup>1)</sup>, 錦 建宏<sup>2)</sup>, 本山健太郎<sup>2)</sup>, 寺坂禮治<sup>3)</sup>

脳死、心停止下での腎臓移植において、クロスマッチはレシピエント選定する重要な検査として実施されている。CDC や FCXM を実施するが、使用するリンパ球の種類により、その結果の解釈は大きく異なる。今回、B 細胞を使用した FCXM-B のみで検出された HLA-DP による DSA 症例を経験したので報告する。

**【症例】** 献腎移植待機患者、50 歳男性、原疾患 IgA 腎症、輸血歴 (+)、移植歴 (+)。平成 2 年父親をドナーとして生体腎移植を施行、急性拒絶、出血性膀胱炎、肺炎。平成 7 年移植腎摘出、透析再導入になり、献腎移植登録。平成 30 年 候補 2 位 脳死下左腸骨献腎移植。

## 【ラボデータ】

	HLA-A		HLA-B		HLA-DR	
Donor	A31	-	B71	B54	DR4	DR4
Recipient	A31	A11	B44	B62	DR4	DR13

	CDC-T	FCXM-T (cut off 1.5)	FCXM-B (cut off 2.0)
Judge	(-)	(-) 0.9	(+) 3.2

FCXM-B(+)の精査として、抗 HLA 抗体検査を行い、DP 抗原に対する抗体を検出。ドナー、レシピエントの HLA タイピング検査 Cw, DQ, DP を追加し、DP2(\*02:01) を DSA と判断した。術前 DFPP, リツキササン投与で移植、経過は順調。

**【考察】** FCXM-B は、細胞表面抗原の影響で非特異反応もあり、判定結果を疎かになりがちであるが、DR 抗原も含め、多くの情報を持ち合わせている。DP 抗体が臨床的にどこまで影響するかは不明であるが、今後更にデータを集めて判定の解釈も含め、解析する必要があると考える。



## 2 腎移植患者の HLA 抗体検査 LABScreen PRA および Mixed の比較検討

熊本赤十字病院 検査部

吉田雅弥、田中希歩、黒川 滝、龍 正樹、川口謙一、北里 浩

【はじめに】腎移植における HLA 抗体検査は術前評価、生着期間の推測等に重要である。平成 30 年度診療報酬改定により、移植後の抗 HLA 抗体検査が新設された。そこで我々はこれまで採用してきた LABScreen PRA(以下：PRA)を対象に保険点数内で実施が容易である LABScreen Mixed(以下：Mixed)の比較検討を行ったので報告する。

【対象】平成 28 年 3 月 1 日～平成 30 年 2 月 28 日に実施した術前の HLA 抗体スクリーニング 48 件。-80℃で凍結保管した検体を溶解して Mixed を実施。

【結果】メーカーデフォルトの Mixed 陽性カットオフは 1.5、陰性カットオフは 1.2 であり、陽性率はクラス I が 45.8%(22/48)、クラス II が 27.1%(13/48)となった。一方で PRA の陽性率はクラス I が 16.7%(8/48)、クラス II が 4.2%(2/48)となり、解離したため、PRA の結果を考慮して Mixed のカットオフを設定し直した。陽性カットオフを 5.0 に設定すると、クラス I が 12.5%(6/48)、クラス II が 4.2%(2/48)となった。再設定により、クラス I の 2 件が陰性となったが、NDSA のため、影響は少ないと判断した。移植後患者の場合、DSA は移植腎へ吸着される可能性などを考慮して陰性カットオフを 1.5 と低めに設定した。結果が 1.5～5.0 に該当する場合はその他の臨床所見及び検査結果を考慮して判断するよう、臨床医に提案した。

【まとめ】PRA と比較して Mixed は安価であるが、特異性の推測はできない。術前評価は慎重に行う必要があるため、PRA で実施するが、術後患者については、Mixed による HLA 抗体スクリーニングを実施し、陽性となった場合、特異性検査(Single antigen)を実施することとした。

3

## 生体腎移植後にリンパ嚢腫をきたし 腹腔鏡下開窓術を施行した 3 例

琉球大学 腎泌尿器外科

泉 恵一郎、木村 隆、大城吉則、斎藤誠一

**【症例 1】**70 歳、男性。30 歳台に 2 型糖尿病を指摘され、2014 年腎不全の進行に伴い、妻をドナーとした血液型適合生体腎移植を施行。術後 15 日目に移植腎周囲のリンパ嚢胞を認めたため、8Fr ピッグテイルカテーテルを留置し、保存的に経過をみたが、改善に乏しく術後 40 日目に腹腔鏡下リンパ嚢胞開窓術を施行した。血管と尿管との位置関係から嚢胞壁は 3 cm 程度しか開窓できなかったため、ヘルニア予防のため大網を充填して手術を終了とした。

**【症例 2】**40 歳、女性。14 歳台に 1 型糖尿病を指摘され、2015 年に血液透析導入。2015 年 11 月、母をドナーとした血液型不一致生体腎移植を施行。術後 22 日目に移植腎周囲のリンパ嚢胞を認めたため、リンパ嚢胞穿刺を行い、8Fr ピッグテイルカテーテルを留置した。保存的治療で改善に乏しく、術後 2 か月目に腹腔鏡下リンパ嚢胞開窓術を施行した。リンパ嚢腫に圧排され虚脱した膀胱壁の損傷を一部に認め修復を要した。

**【症例 3】**35 歳、女性。2 歳時に溶血性尿毒症症候群(HUS)を発症し、高校生時より腹膜透析、2000 年に母をドナーとして一次腎移植、2017 年に父をドナーとする親子間 DSA 陽性血液型適合生体腎移植（二次移植）を施行。経過良好にて術後 4 週間で退院したが、術後 2 か月目に移植腎の水腎及び骨盤部にリンパ嚢腫を認めた。8Fr ピッグテイルカテーテルを留置したが、改善を認めず、腹腔鏡下リンパ嚢胞開窓術を施行した。術中、尿管壁損傷を認めたが術中修復を行い、2 カ月の DJ スtent 留置でその後は通過障害なく経過している。

## 4 献腎移植後に発生したリンパ嚢胞に対して 開窓術を施行した 1 例

豊見城中央病院 外科

辻村一馬、大田守仁、中房智樹、永山聖光、小祿雅人、潮平芳樹、北田秀久

症例は 50 歳男性、原疾患 IgA 腎症による慢性腎不全にて 25 歳より、維持血液透析を受けていた。45 歳時に心停止下の献腎移植を施行、腎移植後の腎機能は比較的良好で、Cr1.5mg/dl 程度で推移していた。

移植後 6 ヶ月後に、移植腎腹側にリンパ嚢胞を認めたが自然吸収を期待し保存的に経過観察としていた。その後、改善ないためリンパ嚢胞穿刺を施行したが、本人からリンパ嚢胞増大傾向の訴えがあり、根治手術を希望され移植後 3 年 4 ヶ月後に腹腔鏡下開窓術を施行した。しかしながら、移植後 3 年 6 ヶ月後の CT にてリンパ嚢胞の再発を認めため、移植後 3 年 8 ヶ月後に再手術として開腹リンパ嚢胞開窓術、粘膜焼灼術及び大網充填を行った。現在、術後 2 ヶ月経過しているが再発なく経過している。

今回、献腎移植後に発生したリンパ嚢胞に対して開窓術を施行した 1 例を経験した。若干の文献的考察を行い報告する。

5

## 両側腎動脈瘤に対して自家腎移植を 施行した一例

九州大学大学院 臨床・腫瘍外科

知念澄志、加来啓三、岡部安博、土井 篤、久保 真、中村雅史

腎動脈瘤は偶発的に見つかることが多く、その罹患率は 0.1%とされている。治療は、体内での瘤切除、腎摘後の瘤切除+自家腎移植、血管内治療などがある。

症例は 62 歳女性。左乳癌を指摘され、術前検査の造影 CT で両側腎動脈瘤を指摘された。左腎動脈本幹に 25mm の動脈瘤を認め、瘤から血管が 2 分岐するなど複雑な形態であった。今後の乳癌手術、および術後化学療法の可能性を考慮すると可能な限り腎機能温存が望ましいと考え、左自己腎摘除+血管形成+自家腎移植を先行して施行することとした。手術は用手補助腹腔鏡下左腎摘術の後、Bench surgery で瘤切除、血管形成を行い、左外腸骨動静脈に自家腎移植を行った。術後経過は良好で、自家腎移植から 4 週間後に、左乳癌に対し左乳房切除+センチネルリンパ節生検を施行した。現在 Cr 0.58mg/dl と腎機能良好であり、乳癌術後再発もなくホルモン療法で経過観察中である。

6

## 当院における巣状糸球体硬化症に対する 生体腎移植の経験

大分大学医学部 腎泌尿器外科学講座

岩崎和範、戸高雅広、河野香織、高橋 剛、武井航平、甲斐博宜、三木大輔、井上 享、澁谷忠正、平井健一、秦 聡孝、三股浩光

### 【緒言】

腎移植後の巣状糸球体硬化症(FSGS)再発は 30-50%と高率に起こるが、その病因や予防・治療法は未だ解明・確立されていない。今回、自己腎生検にて FSGS と病理診断が得られ、生体腎移植後に異なる臨床経過を呈した 3 例を経験したので報告する。

### 【症例】

症例 1：24 歳女性。自己腎 FSGS 発症から 3 年で透析導入。術前血漿交換(PP)2 回施行。術後 2 日目より尿蛋白が出現、徐々に増加し、ステロイドパルス、LDL アフェレーシス、リツキシマブ(RIT)投与を行ったが、効果は一時的で次第に腎機能増悪。術後 12 か月目に透析再導入となった。

症例 2：34 歳男性。自己腎 FSGS 発症から 20 年で透析導入。術前 PP2 回と RIT2 回投与。術後 9 年目の血清 Cr 1.0mg/dl で、尿蛋白も陰性。FSGS 再発を認めていない。

症例 3：26 歳男性。自己腎 FSGS 発症から 5 か月で透析導入。術前 PP2 回と RIT2 回投与。術中速やかに初尿を認め、腎血流も良好であったが、術翌日に急速に尿量が低下し、高度蛋白尿が出現。術後 2 日目に無尿状態となり、透析を再開。PP8 回とステロイドパルスを施行したが、効果を認めなかった。

### 【結語】

諸家の報告通り、自己腎の FSGS 発症から末期腎不全へ早期に進展した 2 例で、移植腎への再発を認めた。

7

## 沖縄県のはしか（麻疹）流行に対する 腎移植患者への対応

友愛会豊見城中央病院 外科、同 腎臓内科、同 移植コーディネーター  
大田守仁、中房智樹、辻村一馬、小緑雅人、永山聖光、屋嘉部生子、森山琴絵

本年3月20日に外国からの旅行者にはしか（以下麻疹）感染が確認されて以降、沖縄県内で麻疹が流行的に発症し、わずか1月半で罹患者が90名以上に達している。麻疹ウイルスは感染力が極めて強く、かつ空気感染を起こすため誰でも容易にかかる可能性がある。有効な治療はなく、唯一予防接種による抗体獲得のみが感染をふさぐ手立てとされる。ただし生ワクチンのため免疫抑制剤を内服している移植患者は、接種することができない。肺炎や脳炎の合併で重篤化し死亡する率が0.2%ほどと言われているが、移植患者はハイリスク群となる。病院としても4月6日には全体的な対策が開始されたが、我々移植外来としても通院患者への対応が急務であった。それまで感染が報告されている患者は全て55歳以下であったので、まずは抗体有無を確認するため当院の55歳以下の腎移植通院患者85名に直ちに電話で、はしかの罹患歴および予防接種歴を確認した。いずれの既往もないか、もしくは不明という患者12名に対しては外来受診時に麻疹抗体IgGを検査した。その内3名は抗体がない状態であった。移植患者は抗体があっても免疫抑制のため発症する可能性があり、特にこの3名は重症化の危険が高い。ただ実行できる予防法がないため、流行が収まるまでの厳重注意を指示するのみであった。また他の患者でも生ワクチン禁忌が周知されていないことがあり改めて指導した。現時点では罹患者は出ていない。

8

## 生体腎移植患者の関節リウマチに対して abatacept 投与を開始した 1 例

熊本赤十字病院 外科<sup>1)</sup>, 同 内科<sup>2)</sup>, 同 泌尿器科<sup>3)</sup>

日高悠嗣<sup>1)</sup>, 山永成美<sup>1)</sup>, 徳永健一郎<sup>2)</sup>, 木下航平<sup>1)</sup>, 田中康介<sup>1)</sup>, 川端知晶<sup>2)</sup>,  
濱之上 哲<sup>2)</sup>, 豊田麻理子<sup>2)</sup>, 稲留彰人<sup>3)</sup>, 横溝 博<sup>1)</sup>, 上木原宗一<sup>2)</sup>

**【症例】**74 歳女性. 関節リウマチ(RA)によるアミロイド腎で末期腎不全に至り, 透析歴約 4 年で長女をドナーとした ABO 血液型適合 HLA 適合生体腎移植術を施行した. 免疫抑制剤は tacrolimus(TAC), mycophenolate mofetil(MMF), prednisolone(PSL), basiliximab の 4 剤で導入し, TAC/MMF/PSL の 3 剤で維持, 推定糸球体濾過量(eGFR) 60-70mL/min/1.73m<sup>2</sup>で安定していた.

移植前から RA に対して投与されていた TNF 阻害薬である etanercept(エンブレル®)は, 過免疫抑制を避けるために移植後は中止とし, 上記免疫抑制剤と消炎鎮痛剤の内服のみでフォローしていた. 移植後 4 年 4 ヶ月からリウマチ・膠原病科と併診し, 関節痛が遷延していることから選択的 T 細胞共刺激調節剤である abatacept (オレンシア®, 以下 ABT) 投与の助言があった. 投与前に de novo DSA の産生がないこと, 移植腎生検で明らかな拒絶反応の所見がないことを確認して移植後 5 年 8 ヶ月から ABT 開始に至った.

腎移植領域において ABT と同様の機序である belatacept が投与されたレジメンは, Cyclosporin 群と比して腎機能が良好であったとの報告があるが, ABT の免疫抑制効果は belatacept と比して弱いことから, 今回 Tac は中止せずに減量のみとしている. ABT 投与開始から 6 ヶ月経過しているが, 過免疫抑制による重篤な感染症の発症はなく, 拒絶反応も認めていない.

**【結語】**生体腎移植患者の関節リウマチに対して abatacept 投与を開始した 1 例を経験し, 現在良好な経過を得ている.

9

## 生体腎移植後の CKD 教育入院により 行動変容が見られた糖尿病性腎症の一例

長崎大学病院 腎臓内科<sup>1)</sup>、同 移植コーディネーター<sup>2)</sup>、同 泌尿器科<sup>3)</sup>、  
同 栄養管理室<sup>4)</sup>

井上 大<sup>1)</sup>、北村峰昭<sup>1)</sup>、山下 裕<sup>1)</sup>、小畑陽子<sup>1)</sup>、川浪幸子<sup>2)</sup>、中西裕美<sup>3)</sup>、  
望月保志<sup>3)</sup>、高島美和<sup>4)</sup>、酒井英樹<sup>3)</sup>、西野友哉<sup>1)</sup>

腎移植後患者における塩分摂取過多ならびに体重増加は、腎予後を悪化させるため患者教育が必要不可欠である。

当科では、外来時には随時尿から、入院時には蓄尿検査から一日の塩分摂取量を推定し慢性腎臓病（CKD）患者へ提示している。今回、生体腎移植後の患者で減塩・摂取カロリー適正化指導を含めた栄養指導を主目的とした CKD 教育入院により、行動変容が見られ良好な経過をたどった症例を経験したので報告する。

症例は 50 歳男性。原疾患は糖尿病性腎症で X 年 6 月に妻をドナーとする生体腎移植を施行された。7 月 26 日に退院後、過食により約 1 ヶ月半で 60.5→67 kg と体重が増加し、血糖・血圧コントロールも不良であった。減塩の徹底を含めた栄養指導が必要と考えられ、9 月 13 日に当科へ入院した。

蓄尿から推定される一日塩分摂取量は 12.2 g と多量であり、栄養士による聞き取りから推定される入院前の摂取栄養量は、蛋白質 100-113 g、エネルギー 1900-2200 kcal + 間食分であった。塩分 6 g 未満、蛋白質 50 g(≒0.8 g/kgIBW)、エネルギー 1800 kcal(≒30 kcal/kgIBW)を目標に栄養指導を行い、過食傾向であると考えられたため、食欲抑制効果があるとされる GLP-1 作動薬のリラグルチド導入も行った。本人の減塩食への適応により退院後次第に塩分摂取量は減少し、X+1 年 5 月現在まで随時尿からの推定量で 8 g/日未満を維持し、また体重も徐々に減少し 62 kg 台で推移している。さらに生活習慣の改善に伴い血圧・血糖コントロールも良好な状態を維持ができています。

CKD 教育入院ならびに推定塩分摂取量の提示は患者の食生活を見直すきっかけとなり、患者教育に有用と考えられた。



## 10 減量手術後に生体腎移植を施行した 高度肥満患者の一例

友愛会豊見城中央病院 外科、同 腎臓内科、同 生活習慣病センター、  
同 移植コーディネーター  
中房智樹、大田守仁、辻村一馬、小録雅人、永山聖光、比嘉盛丈、屋嘉部生子、  
森山琴絵

肥満は様々な生活習慣病の主因となりうるが腎機能にも影響を及ぼすと言われている。高度肥満の腎不全患者に移植を考える場合、ガイドライン上はレシピエントに体重の制限はないが、手術そのものの難易度や術後の管理、移植腎への影響などから積極的にはすすめにくい。しかし **Dry weight** の設定のため透析時の減量も容易ではない。今回我々は **BMI=48** の超高度肥満患者に減量手術を施行した後、生体腎移植を行った症例を経験した。患者は 42 歳男性。168cm,135kg と高度肥満あり、原因不明の腎障害 (CKD5) に対して生体腎移植希望で当院を受診した。手術の安全性と術後の腎機能を憂慮してできれば 100kg 以下での移植が望ましいと判断し、当院生活習慣病センターを紹介し減量を依頼した。透析導入後も食事療法などで 118kg まで減量できたがそれ以上は難しく、そのため他院の減量外科に紹介し、腹腔鏡下スリーブ状胃切除術を施行した。術後半年後に 81.2kg まで減量できたため移植外科を再受診。当院初診から 2 年半後に妹をドナーとする生体腎移植を施行した。現在移植後 5 ヶ月で体重 76.9kg、Cr1.00mg/dl。代謝系データも全て正常を保っている。すべての肥満患者に減量手術が適応になるわけではないが、術後の腎機能維持を考慮すると有用な方法の一つと思われる。

## 11 腎移植後 21 年目に大腸癌を発症した 1 例

県立宮崎病院 外科

久保進祐、寺坂壮史、大友直樹、上田祐滋

1995 年急性腎炎の慢性化を原疾患とする末期腎不全に対し、生体腎移植術を施行した 63 歳男性。導入している免疫抑制剤はグラセプター、セルセプト、メドロールであり、Cre 2.5 程度で推移していた。2016 年 4 月に定期検診で施行された下部消化管内視鏡で直腸癌を指摘され、同年 5 月に低位前方切除術を施行した。補助化学療法は行わず経過観察していたが、2017 年 1 月に肝転移を来したため、肝部分切除術+RFA を行った。同年 10 月のフォローCT で肝・肺転移像を認め再々発と判断した。同年 11 月に MCT を施行、その後化学療法を開始した。現在 FOLFIRI 療法を 12 コース終え、腫瘍は縮小傾向となっており経過良好である。腎移植後に悪性腫瘍を発症し、手術や化学療法を行う場合には、免疫抑制剤との併用が強いられ、その結果投与できる抗癌剤のレジメンに制限が生まれる。また移植腎機能に応じた dose の減量なども必要となる可能性がある。今回移植後大腸癌に対して化学療法を行なった症例を経験したため、その治療の選択肢について文献的考察を加えて報告する。

## 12 当院における移植後リンパ増殖性疾患 5 例の報告

福岡赤十字病院 外科<sup>1)</sup>、同 移植コーディネーター<sup>2)</sup>

錦 建宏<sup>1)</sup>、本山健太郎<sup>1)</sup>、山本恵美<sup>2)</sup>、藤本静太郎<sup>1)</sup>、野口彰子<sup>1)</sup>、岩本直也<sup>1)</sup>、  
林 早織<sup>1)</sup>、永松伊織<sup>1)</sup>、安井隆晴<sup>1)</sup>、小倉康裕<sup>1)</sup>、梁井公輔<sup>1)</sup>、井上重隆<sup>1)</sup>、  
小島雅之<sup>1)</sup>、永井英司<sup>1)</sup>、中房祐司<sup>1)</sup>

免疫抑制剤の発達により移植腎の生着率は向上してきたが、悪性腫瘍の発症が腎移植の長期予後に関与する要因の一つとして重要になってきている。移植後リンパ増殖性疾患（posttransplant lymphoproliferative disorder: PTLD）は移植後に発症する悪性腫瘍として比較的頻度が高く、致死的な合併症である。当院で 1981 年から 2018 年 3 月までに当院で施行した腎移植 282 例（生体 214 例、献腎 69 例）中 5 例に PTLD を発症した。その詳細は PTLD 発症時の平均年齢：41.2 歳（34-53 歳）、PTLD 発症時の移植後期間：120.4 ヶ月（72-216 か月）、男女比 2:3、生体：献腎 4:1、発生部位は中枢神経 3 例・回腸 1 例・子宮頸部 1 例であり、すべて diffuse large B cell type で、EB virus 関連は 5 例中 3 例に認めた。治療は 1 例で免疫抑制剤の中止・4 例で免疫抑制剤減量を行い、2 例に化学療法・2 例に放射線療法・1 例に放射線化学療法を行っていた。予後は 5 例中、元来腎機能低下のあった 1 例に移植腎廃絶を認めたが、他の症例では移植腎は機能しており、全例生存している。今回、我々は当院で経験した PTLD5 例について文献的考察を加え、報告する。

## 13 腎移植レシピエントにおける 血清アルブミンの重要性

九州大学 病態機能内科学<sup>1)</sup>、同 臨床・腫瘍外科<sup>2)</sup>、福岡大学 腎臓・膠原病内科<sup>3)</sup>  
土本晃裕<sup>1)</sup>、松隈祐太<sup>1)</sup>、川井康弘<sup>1)</sup>、植木研次<sup>1)</sup>、中川兼康<sup>1)</sup>、山田俊輔<sup>1)</sup>、  
加来啓三<sup>2)</sup>、土井 篤<sup>2)</sup>、岡部安博<sup>2)</sup>、升谷耕介<sup>3)</sup>、中野敏昭<sup>1)</sup>、中村雅史<sup>2)</sup>、  
北園孝成<sup>1)</sup>

**【背景と目的】** 血清アルブミン(ALB)は血管内の抗酸化物質で、蛋白尿、栄養障害、炎症のマーカーである。本研究で腎移植レシピエントにおける ALB と予後との関連性を調査した。

**【方法】** 2006年から2012年に移植後1年以上観察された16歳以上の腎移植レシピエント387例を、移植1年後のALBで3分位に分類した(T1:1.4-4.1 g/dL, n=93, T2:4.1-4.3 g/dL, n=145, T3:4.4-5.6 g/dL, n=149)。移植1年後以降の総死亡、心血管事故、移植腎機能低下、悪性腫瘍、感染症発生を評価した。

**【結果】** 年齢(中央値, 75%信頼区間)44(35-56)歳, 男性233名(60%)であった。ALBは、LDLコレステロール、推算糸球体濾過量と正の相関を認め、年齢、透析歴、糖尿病性腎症、1年以内の拒絶の割合、C反応性蛋白と負の相関を認めた。Cox比例ハザードモデルにおいて、ALBはその後の総死亡(T1群HR 4.82, P=0.004, T2群HR 1.32, P=0.680, vs T3群, P for trend=0.005)、心血管事故発症(T1群HR 5.20, P=0.0002, T2群HR 2.03, P=0.140, vs T3群, P for trend=0.0004)と強く相関した。一方、移植腎機能低下との関連性は弱く、悪性腫瘍や感染症の発症率とは関連しなかった。

**【結論】** 移植後のALBは腎移植レシピエントの死亡と心血管事故の発症に関連する。ALBと動脈硬化疾患の発症との関連性が示唆された。

## 14 尿管ステント留置の際に腎損傷をきたした 生体腎移植の1例

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科腫瘍学講座泌尿器科学分野

宮内大知、森 威慈、川上一誠、石原知明、鑪野秀一、西村博昭、山田保俊、  
榎田英樹、中川昌之

**【はじめに】**膀胱尿管吻合の際に尿管ステントを留置することで膀胱尿管吻合が容易になり、さらに尿漏を合併した際に保存的治療が可能となるといったメリットがある。術中に尿管ステント留置を行うことは比較的難易度の低い手技であるが、今回腎損傷をきたした一例を経験したので報告する。

**【症例】**症例は40歳男性。201X年1月当院にて妹をドナーとする生体腎移植を施行した。血管吻合は問題なく初尿確認は5分とスムーズであったが、尿管ステント留置後に尿管からの血尿が確認され、尿管ステントとガイドワイヤーによる腎盂・腎実質の損傷と判断した。直ちに移植腎を摘出しベンチにて再灌流後に、尿管鏡を用いて尿管内の凝血塊を取り除き、腎盂・腎杯を観察し上腎杯に凝血塊が付着している部位を損傷部と判断した。腎表面から同部位に向けて腎実質を切開し腎杯と腎実質を6-0PDSにて結節縫合、腎実質切開部は3-0バイクリルにて結節縫合した。再度血管吻合を行い、デクランプしたところ、血尿の改善が確認された。続けて膀胱尿管吻合を行い持続膀胱洗浄にて血尿の管理を行った。術後1日目よりCrは速やかに低下し、術後36日目にCr1.4mg/dlにて退院に至った。

**【結語】**尿管ステント留置も手技によっては、腎内部の損傷をきたす可能性がありうることを示唆する症例を経験した。

## 15 小児ドナーからの脳死下腭腎同時移植の一例

九州大学大学院 臨床・腫瘍外科

目井孝典、加来啓三、岡部安博、土井 篤、中村雅史

2010年に改正臓器移植法が施行され、15歳未満の小児からの臓器提供が可能となった。しかし、小児ドナーの数は依然少なく、グラフトサイズの不マッチや機能面の問題が残る。今回、我々は、小児ドナーからの脳死下腭腎同時移植の1例を経験したので報告する。

症例は44歳男性。10歳から1型糖尿病を発症し、インスリン療法開始。徐々に腎機能低下を認め、33歳時に腹膜透析を開始、難治性腹膜炎のため36歳時に血液透析に変更。腭腎移植登録後、8年半の待機期間の後、今回移植候補となった。脳死ドナーは15歳未満児童、死因は外傷によるくも膜下出血、BMI 20以下、HbA1c 5.4%、Cr 0.36mg/dlと腭腎機能ともに良好であり、マージナル要素を認めなかった。また、本邦で6歳、9歳からの腭腎移植の報告もあり、移植可能と判断した。脳死下腭腎同時移植を施行し、術中合併症なく手術終了した。手術当日からインスリン、透析ともに離脱し、術後合併症も認めず第17病日退院とした。現在、移植後3ヶ月を経過しているが、拒絶反応を認めず、腭腎機能は良好なまま経過している。

小児ドナーから成人への移植に際しては、グラフトサイズ、臓器機能を考慮する必要があるが、マージナル要素の少ないドナーからの移植は、手術、移植後成績に良好な影響を与える可能性があると考えられる。

## 16 福岡大学病院における小児腎移植の取り組み

福岡大学医学部 泌尿器科<sup>1)</sup>, 同 小児科<sup>2)</sup>

青柳力夫<sup>1)</sup>, 中村信之<sup>1)</sup>, 福原悠一郎<sup>1)</sup>, 丸田紘子<sup>1)</sup>, 岡田達憲<sup>1)</sup>, 松崎洋吏<sup>1)</sup>, 古屋隆三郎<sup>1)</sup>, 入江慎一郎<sup>1)</sup>, 松岡弘文<sup>1)</sup>, 田中正利<sup>1)</sup>, 寺町昌史<sup>2)</sup>, 伊藤創太郎<sup>2)</sup>, 廣瀬伸一<sup>2)</sup>

**【はじめに】**小児慢性腎不全には、成長障害、精神的発達障害、社会適応障害等の問題がある。これらの影響を最小限にするには早期腎移植が第1選択とされている。当院で腎移植を行った小児2症例の経験を報告する。

**【症例】**1症例目は、11歳女児。体格は、身長130cm (-2.0SD)、体重38kg (+0.1SD)。原疾患は低形成腎で、腹膜透析開始半年後に実母をドナーとした生体腎移植を施行した。術後、移植尿管膀胱吻合部に尿漏からの狭窄を来し、バルーン拡張術を2回行ったが改善なく、移植尿管自己尿管吻合術を施行した。身長に関しては、術前の成長ホルモンの投与に加え、術後ステロイド中止を行ったが、最終身長は144cm (-2.7SD)であった。2症例目は、11歳男児。体格は、身長128cm (-2.2SD)、体重22kg (-1.9SD)。原疾患はAlport症候群で、実父をドナーとした先行的生体腎移植を行った。体格が小さかったが、手術方法は成人同様腹膜外到達法で、動脈吻合は内腸骨動脈の端々吻合で行えた。腎移植後の身長は、現在術後10ヶ月で133cm (-2.4SD)と成長は乏しく、今後はステロイド減量を検討している。

**【考察】**小児腎移植2症例を経験した。特に2症例目は体重22kgであったが、内腸骨動脈の吻合が可能であった。小児腎移植患者の管理に関しては、小児科医師と連携しながら行うことが重要と思われる。また成長障害に対する術前の成長ホルモン投与、術後ステロイド減量に関しては症例ごとの検討が必要である。

## 17 外国人姉妹間における生体腎移植の経験

福岡赤十字病院 移植コーディネーター<sup>1)</sup>、同 外科<sup>2)</sup>、同 腎臓内科<sup>3)</sup>、  
同 薬剤部<sup>4)</sup>、同 栄養課<sup>5)</sup>、同 検査部<sup>6)</sup>  
山本恵美<sup>1)</sup>、錦 建宏<sup>2)</sup>、中井健太郎<sup>3)</sup>、黒木裕介<sup>3)</sup>、是松良隆<sup>4)</sup>、平井聡史<sup>4)</sup>、  
金澤孝浩<sup>5)</sup>、金本人美<sup>6)</sup>、橋口裕樹<sup>6)</sup>、満生浩司<sup>3)</sup>、本山健太郎<sup>2)</sup>

国際化社会を迎えた今日、医療機関における外国人受け入れも増加し腎移植の現場も例外ではない。今回、ドナー、レシピエントともに日本語が話せないフィリピン人による姉妹間での生体腎移植を経験した。当院では通常の生体腎移植と同様、「生体腎移植ドナーガイドライン」、「日本移植学会の倫理指針」に沿って本人確認、姉妹間の確認、自発的意思の確認を行い術前より関わった。しかし、戸籍に代わるドナーの出生証明書の十分な確認ができず、フィリピンでの裁判所および外務省へ依頼し正式な証明書を準備してもらった。そして当院倫理委員会で移植実施の妥当性について審議し、フィリピン大使館で証明書が本物であるかの確認を経て、術前検査を進めた。また、日本語が話せないドナー、レシピエントの手術のため、移植用の英文でのプラカード作成や自己管理表を作成し、病棟でのコミュニケーションエラーの対策を行った。入院から退院まで、予測していた以上に文化の違いなのか説明の受け止め方が日本人とは異なり、ドナー、レシピエントともに自己管理への指導に難渋した。今後、外国人の移植希望患者が受診しても柔軟に対応できるよう移植コーディネーターとしての関りを振り返る。



## 18 脳死下での臓器提供体制整備の経験

福岡赤十字病院 外科<sup>1)</sup>、同 看護部<sup>2)</sup>

本山健太郎<sup>1)</sup>、山本恵美<sup>2)</sup>、錦 建宏<sup>1)</sup>、藤元静太郎<sup>1)</sup>、野口彰子<sup>1)</sup>、岩本直也<sup>1)</sup>、永松伊織<sup>1)</sup>、安井隆晴<sup>1)</sup>、梁井公輔<sup>1)</sup>、小倉康裕<sup>1)</sup>、井上重隆<sup>1)</sup>、小島雅之<sup>1)</sup>、永井英司<sup>1)</sup>、中房祐司<sup>1)</sup>

当院では腎移植を昭和 56 年に開始し、現在までに約 280 例施行している。一方、臓器提供は昭和 63 年に心停止下で腎提供を行った一例のみで約 30 年間臓器提供は無かった。当院は基本方針に救急医療を掲げ年間 5000 台以上の救急車を受け入れており、臓器提供を希望されるご家族がおられた可能性は否定できないが対応不可能であった。

過去には平成 23 年に心停止下臓器提供のマニュアルを作成したが、病院内に周知出来ていなかった。また平成 24 年 5 月には脳死下での臓器提供可能施設となったが体制整備は進まなかった。そこで平成 28 年臓器移植ネットワーク(JOT)の院内体制整備事業に申請し助成金の交付を得た。病院幹部と相談し臓器提供委員会を立ち上げ、院長の任命で院内コーディネーター(看護師)3名、脳外科部長、救急科部長、検査課長、会計課長などをメンバーに加え活動開始した。JOT の研修会への参加、外部講師による講演会開催、職員意識調査の実施、院内マニュアルの作成、脳死判定のシミュレーションなどを行った。本年 1 月には病院全体でシナリオに従って全経過のシミュレーションを実施し、その後、倫理委員会での承認を経て体制整備が完了した。医師は会議に参加できないことも多いが、院内コーディネーターや事務職員が強力な推進力となり整備が進んだ。

## 鹿児島県における臓器提供の現状 医療従事者への研修会の充実を図って

鹿児島県角膜・腎臓バンク協会

山口圭子、吉田あゆみ、福島俊彦

鹿児島県における臓器提供件数は、臓器移植法が制定された平成 9 年から 23 年までの 15 年間で脳死下提供 1 件、心停止下提供 5 件と少ない状況であり、移植医療に関する推進が大きな課題であった。鹿児島県角膜・腎臓バンク協会の体制が変わった平成 24 年から県民への啓発及び医療従事者に向けた研修会の充実を図ってきた。今回は、病院啓発における活動内容と現状について報告する。

平成 29 年には新規に 1 施設の脳死下臓器提供体制整備がおこなわれ、ドナー候補者の情報は前年に比べ 3 倍と増加した。特に医師からの選択肢提示は前年の 2 件から 10 件に増加している。心停止下での提供はなかったが、脳死下臓器提供は 3 件であった。院内移植コーディネーターの活動報告、シミュレーションやワークショップを取り入れた研修会を行ったことによって、参加者自身が自ら気づきを得て、自施設での取組みなどの行動に影響を与えたと考えられる。さらに医療機関間での情報交換や施設内における院内移植コーディネーターの役割など職員間の相互理解を促し、院内体制整備に有効であったと考える。

## 医学部での移植医療の啓発講義の主旨や工夫と学生らの反応

社会医療法人北九州病院 北九州湯川病院  
吉開俊一

筆者は 2010 年より九州圏内の 6 大学医学部で、臓器提供事情の啓発講義を全 35 回行った。そこで今回はその講義の主旨や工夫と学生らの反応を解説する。まず講義の目標を、将来彼らが診療科の境なく移植医療の発展のために職業人として積極的に関与することとした。そこでまずプロ意識を高める目的で、1. 医師個人の臓器提供の意思の有無は不問として主観の余地をなくし、完全に客観的となるよう方向づけ、2. 臓器提供への関与は眼前にはいない 1 万 4 千人の待機者を治療する医療行為と解説し、3. 医師は患者の死を家族が受容できるよう正しく説明すべきとし、4. 移植医療の推進力は国民に臓器提供を促すことではなく、正しい知識を広めることと説明した。更に、彼らの知識を整理し誤解を解消することで彼らの興味の自発的な発展を図った。即ち、1. 脳死と心停止での提供の相違点、2. 透析と腎移植の医療費の差、3. 「脳死は人の死」の法的意義、4. 渡航移植の実態、5. 臓器提供のルールと国民の誤解とメディアの関係、6. 臓器提供の考え方と家族の承諾の理由、7. 脳死移植反対派の理論武装とそれらに対する反論、8. 本人の臓器提供希望と家族の決定権の関係、9. 医療不信を招いた日本初の心臓移植時の喧噪や影響などを解説した。その結果、多くの学生等が、誤解を解消し、臓器提供を拒否しても構わないことに安堵し、プロとしての自覚に目覚め、家族への対応力や患者の死に際しての医師の態度などを理解した。この教育が結実するのは遠い未来と思われるが、間断なく続けていきたい。