

2019 年度は、前年度の 5 例から増えて 11 例の生体腎移植を施行しました。今年度の特徴は、①初診時に腹膜透析 (CAPD) の患者が 4 人、②先行的腎移植 (PEKT) が 3 人、③ドナーカレシピエントが 65 歳以上の高齢者が 5 組、④非血縁の夫婦間移植が 5 組、⑤HLA 抗体陽性例が 4 人、⑥原疾患が巣状糸球体硬化症 (FSGS)、ANCA 関連腎炎、先天性奇形という難治例、特殊例が 3 件、という特徴がありました。患者さんたちは移植腎機能は良好で社会復帰していますが、簡単に振り返り紹介します。

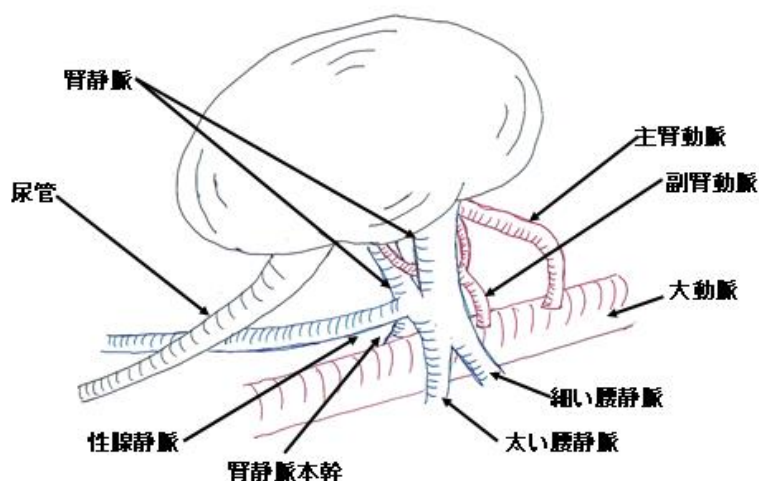
【症例 1】

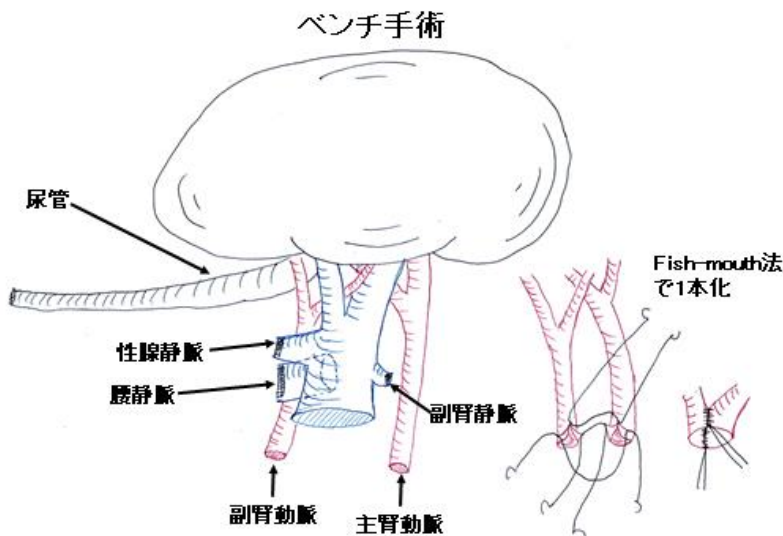
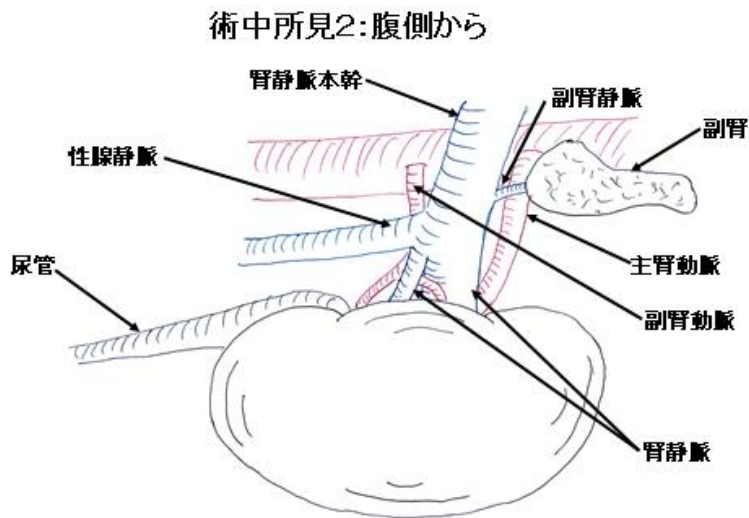
レシピエントは 40 歳代女性。IgA 腎症が原疾患で末期腎不全となり腹膜透析 (CAPD) を 3 年間施行中のところ、60 歳代後半の母親をドナーとする血液型不一致生体腎移植を施行しました。移植と同時に CAPD カテを抜去。免疫学的リスクは少なかったため、1 週間前から、プログラフ 4/4mg、セルセプト 4/4cap、メドロール 8mg を内服で対応しました。サイトメガロウイルス (CMV) 陽性から陰性への移植、高齢ドナー、グラフト動脈が 2 本というのが問題点でした。ドナーは左腎を助手補助後腹膜鏡下 (HARS) で採取、ベンチ手術で動脈を 1 本化して、レシピエントの腸骨動静脈に吻合しました。術後経過も良好で、CMV 感染に対しバリキサ処方、自前の CMV 抗体もできて維持免疫抑制で社会復帰しています。

腎 bench surgery

主腎動脈は直径 5mm、長さ 40mm、下極の副腎動脈は直径 3mm、長さ 40mm。ルーペ下でマイクロ手術の器械を用いて動脈の 1 本化を行いました。動脈の先端に 3mm のスリットを加え、6-0Prolene で縫合し、大きな口径の断端。腎臓のサイズは 100x60x40mm、重さ 166g、実質の灌流状態は良好。

術中所見 1: 背側から





【症例 2】

レシピエントは60歳代後半の男性。原疾患は慢性糸球体腎炎疑いで維持透析中のところ、60歳代後半の妻をドナーとする血液型不適合生体腎移植を施行しました。3年前に腹膜透析（CAPD）開始。初診時に溢水気味でしたので、血液透析（HD）に移行して体重コントロールしてから移植しました。透析歴3年です。血液型不適合なので、術前に脱感作と血漿交換を3回施行しています。ドナー腎は左腎を用手補助後腹膜鏡下（HARS）で採取し、レシピエントの右腸骨窩に移植しました。高齢者間の生体腎移植でしたが、移植腎機能は良好で、現在は完全社会復帰しています。

【症例 3】

レシピエントは20歳代の女性。9歳発症の難治性巣状糸球体硬化症（FSGS）が原疾患で維持血液透析を受けていましたが、40歳代の母親をドナーとする生体腎移植を施行しました。透

析歴は2年10か月。FSGSの遺伝子検査では、変異がなく、移植腎へのFSGS再発は28.5%と説明して承諾を得ました。FSGSの移植腎への再発予防のために、術前脱感作と血漿交換、リツキサン投与を行って移植しました。ドナー腎は左腎を用手補助後腹膜鏡下（HARS）で採取し、レシピエントの右腸骨窩に移植しています。手術は問題なく終了して、すぐに血清クレアチニンも正常化したのですが、術後3日目から蛋白尿が出始め、次第に増加しました。腎生検でFSGS再発が確認できたので、直ちに、ステロイドパルス療法、血漿交換、リツキサン投与を行いました。いったん軽快して退院となりましたが、蛋白尿、浮腫が出現したため、血漿交換療法を繰り返して緩解導入することができました。現在は、蛋白尿もほぼ消失、腎機能も正常化、今春から大学に復学しています。

【症例4】

レシピエントは50歳代の男性。高血圧性腎症で末期腎不全となり、腹膜透析（CAPD）歴2年8か月のところ、妻をドナーとする血液型一致抗体陽性腎移植を施行しました。輸血歴があつてHLA抗体が陽性であり、免疫学的ハイリスクと考へて、術前に脱感作、血漿交換、リツキサン投与をしました。術直前には血液透析（HD）を施行して溢水を改善。ドナー腎は左腎を用手補助後腹膜鏡下（HARS）で採取し、レシピエントの右腸骨窩に移植しました。以前、両側鼠径ヘルニアに対しMesh-Plug法で修復術を受けていましたが、問題なく右腸骨窩に移植できました。尿流出も十分で、移植腎機能も良好でしたが、術中、術後血圧が高く、降圧剤の持続静注が必要でした。退院後、プロトコル腎生検で拒絶反応と診断し、パルス療法で軽快。現在は完全社会復帰しています。

【症例5】

レシピエントは鳥取県出身で東京都在住の40歳代男性。慢性糸球体腎炎で透析導入間近であつたところ、帰省して母親からの先行的腎移植（PEKT）を希望して受診しました。母親は70歳代と高齢でしたが、一次検査では大きな異常は認めず、血液型一致、HLA検査、クロスマッチ検査はいずれも陰性。サイトメガロウイルス（CMV）陽性から陰性への移植でした。ドナーの左腎を用手補助後腹膜鏡下（HARS）で採取し、レシピエントの右腸骨窩に移植しました。移植腎機能も良好で一度軽快退院しましたが、CMVアンチゲネミアが陽性となり、バリキサ内服、また再入院でデノシン点滴により陰性化し、自己抗体もできたので、東京に帰って仕事にも復帰しています。

【症例6】

レシピエントは50歳代男性。慢性糸球体腎炎で末期腎不全となり、37歳時に透析導入。腹膜透析と在宅血液透析を組み合わせていましたが、移植前には近医で週3回の維持透析に変わりました。透析歴は通算17年です。ドナーは50歳代の妻で、血液型O型からA型への不一致、HLAタイピングは3マッチ3ミスマッチ、クロスマッチ検査は陰性で、免疫学的なリスクはありませんでしたが、B型肝炎（HBV）既感染でした。HBV-DNAは陰性ですが、脾腫、血小板減少もあり、予防的にエンテカビルを投与して移植を施行しました。CAPDカテの癒痕、腹膜

炎とトンネル感染の既往による癒痕があるので、挿入部の皮膚をくり抜き、トンネルは消毒・洗浄しています。ドナーは用手補助後腹膜鏡下(HARS)で左腎を採取し、レシピエントの右腸骨窩に移植しました。透析歴が長く、萎縮膀胱なので、尿管膀胱吻合に際し、DJ スtentを入れました。再灌流後、尿流出は十分で移植腎機能は良好でした。術後1週間ぐらいに以前のトンネル感染部の皮下に膀胱瘻ができて、CT ガイド下ドレナージと尿道カテで保存的に治療しました。現在は良好な腎機能で完全社会復帰しています。

【症例 7】

レシピエントは10歳代の男性。胎児エコーで水腎症を指摘され、幼少時に先天性低形成腎、両側腎盂尿管移行部狭窄の手術を受けましたが、結局、慢性腎不全となっています。40歳代の父親をドナーとする先行的腎移植(PEKT)を施行しました。幼少期の手術の時に輸血を受けたか不明ですが、HLA 検査でClass I 抗体が陽性でした。また、サイトメガロウイルス(CMV)は陽性から陰性への移植。今回、早期に腎移植をして高校生活に戻れるようにしました。術前に脱感作、抗体除去、リツキサン投与を行い移植しています。ドナー手術は用手補助後腹膜鏡下(HARS)で左腎を採取し、腎動脈が2本あったので、ベンチ手術で1本化しました。外腸骨動脈が細目でしたが、うまく端側吻合ができました。再建部位の血流がグラフトの位置によって変わるので注意深く観察して終了しています。術後経過は良好で、14日目に軽快退院して学校生活にもどりました。術後、サイトメガロウイルス感染症が出て、デノシン点滴、その後バリキサ内服しています。

腎 bench surgery

腎臓はベンチ手術用のラクテック氷冷下洗面器に移し、今回はベルザー(UW)液で十分に灌流。主腎動脈は直径7mm、長さ30mm、下極動脈は直径3mm、長さ30mm、腎静脈は直径20mm、長さ35mm。2本の動脈からの灌流は良好で、大きめの腎臓。今回は主動脈に下極動脈をEnd to sideで再建しました。16Gエラスト針で主動脈に4mmの切り込みを入れ、6-0Proleneの連続縫合、Growth factorを置いた結紮で1本化しています。主動脈から灌流すると、2本ともに良好でした。1本化した腎動脈の直径7mm、長さ30mm、腎静脈の直径20mm、長さ35mm、尿管は150mm。腎臓のサイズは120x60x50mm、重さ228g、実質の灌流状態は良好でした。グラフトはレシピエントに移植するまで氷冷保存液に浸しておきました。

【症例 8】

レシピエントは60歳代後半の男性。高血圧性腎症、糖尿病性腎症で末期腎不全となり維持透析中のところ、60歳代後半の妻をドナーとする血液型一致、HLA 抗体陽性移植を施行しました。輸血歴はないですが、FlowPRA 検査でHLA 抗体陽性、マッチングは0Ag match, 6Ag mismatchなので、免疫学的ハイリスクとして対応しました。術前に脱感作療法、抗体除去、リツキサン投与をしました。ドナー手術は用手補助後腹膜鏡下(HARS)で左腎を採取、レシピエントの右腸骨窩に移植しました。再灌流直後からの尿流出は十分で、移植腎機能は良好。術後は高血圧と糖尿病のコントロールで長めに入院してもらい、ステロイド離脱のレジメ

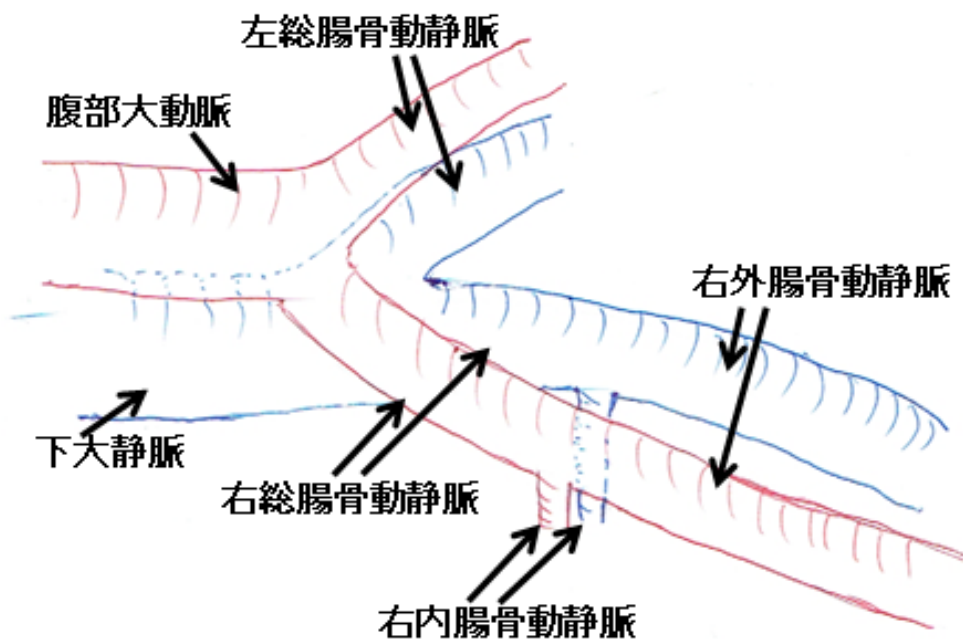
で退院しました。術後1か月目のプロトコール生検で拒絶の疑いがあったので、入院加療で改善し、現在は完全社会復帰しています。

【症例9】

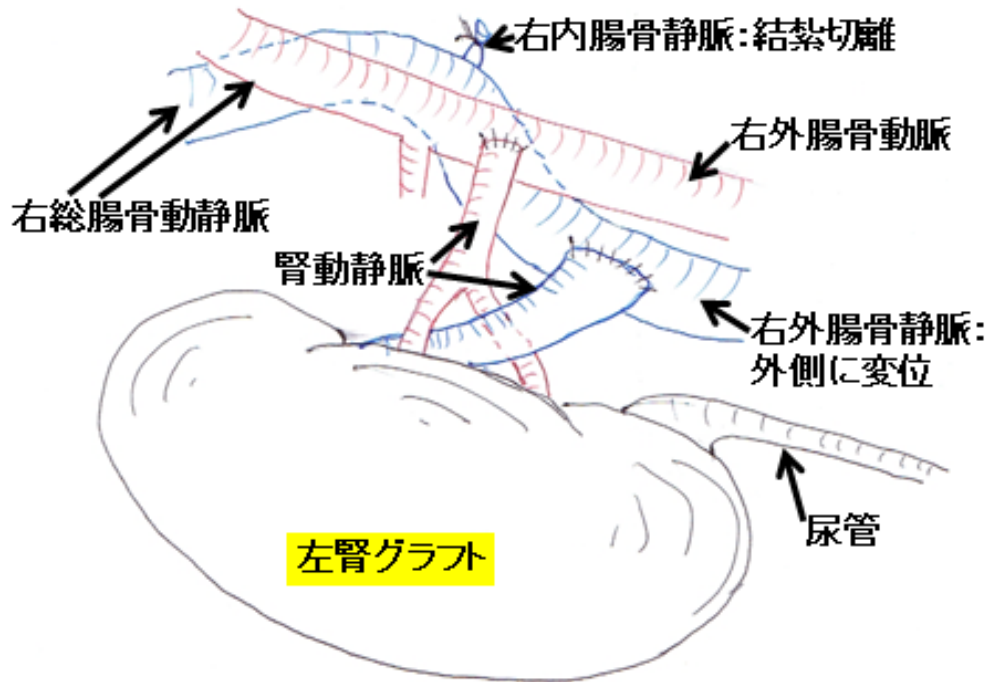
レシピエントは30歳代の男性。2型糖尿病性腎症で末期腎不全となり維持透析中のところ、70歳代の母親をドナーとする血液型一致移植を施行しました。糖尿病の進行による両側硝子体出血に対する手術歴があります。ムンプス(おたふくかぜ)抗体が陰性であったので、予防接種をして陽性化を確認しました。維持透析中に様々な薬剤に対するアレルギーがあり。術前の免疫抑制が嘔気・嘔吐の副作用のために通常量を内服できず、1週間の術前免疫抑制で対応しました。高齢ドナーの女性から男性という不利はありました。

ドナー手術は助手補助後腹膜鏡下(HARS)で左腎を採取、レシピエントの右腸骨窩に移植。今回は、腸骨静脈を腸骨動脈の外側に変位する方法をとって、屈曲、圧排もなく、良好な血流、尿流出が得られています。術後経過は良好で、糖尿病コントロールをして退院したが、2か月後に急性拒絶反応が起こって治療をしました。

レシピエント Operative view: 通常の血管走行



レシピエント Operative view: 外腸骨静脈の外側変位



【症例 10】

レシピエントは20歳代の女性。原疾患は9歳時に発症のANCA関連腎炎で、これまでに何度かステロイドパルス療法を受け、プレドニン内服も継続していました。当初腹膜透析(CAPD)でしたが、カテ感染、腹膜炎で血液透析に移行しています。通算透析歴は6年でした。術前検査の段階でMPO-ANCA陽性で脾腫があり、さらに輸血歴によってHLA抗体が強陽性でした。ドナーは60歳代の父親。血液型は一致ですが、レシピエントが免疫学的ハイリスクであることに加え、HLAタイピングが1ハプロ、3マッチミスマッチ、ホモアイデンティカルであったので、移植片対宿主反応(GVHD)が起こらないように注意しました。術前の脱感作は2か月間、抗体除去、リツキササン投与、さらに今回は、昨年12月に抗体陽性移植に対して保険適応になった大量IVIgの前処置を行った上で移植しました。血漿交換のあと、1回500mlのIVIg投与を5日間でしたが、透析療法との併用で溢水もなく完遂できました。手術前日には、MPO-ANCA、PR3-ANCAの原疾患関連の抗体もともに陰性化しています。

ドナーは用手補助後腹膜鏡下(HARS)で左腎を採取し、右腸骨窩への移植。ドナー腎に嚢胞が3個あるので、尿管膀胱吻合時にDJステントを入れず、1時間生検はしませんでした。術後経過は良好で、すぐに血清クレアチニンは正常化し、拒絶反応、GVHDとも起こっていません。完全社会復帰しています。

【症例 11】

レシピエントは70歳代の高齢男性。30歳代に発症の高血圧性腎硬化症で慢性腎不全となり、透析導入間近であったところ、60歳代後半の妻をドナーとする血液型不一致の先行的腎移植を施行しました。術前検査でB型肝炎陽性でしたが、輸血歴もなく、マムシ咬傷のときに血清

投与を受けただけでした。ドナー、レシピエントともに一次検査で異常は認めず、血液型 A 型から AB 型、HLA 検査とクロスマッチ検査も問題なし。免疫抑制は 1 週間前から内服してもらい、B 型肝炎に対しエンテカビルを術前は週 1 回、術後の腎機能が良好になってからは 1 日おきに内服しています。術後 3 週間目に、肝酵素の上昇がありました。改善。おそらく、薬剤性の一時的な肝障害と思われます。真菌性肺炎と急性拒絶反応が起こったので、両方とも加療によって改善傾向です。