腎提供後ドナーに発症した尿管結石症の一例から考える当地域での腎移植後管理

青山　有、保田彩花、市村　靖、飯沼昌宏
独立行政法人国立病院機構 水戸医療センター 泌尿器科

Issues in the management of kidney transplant patients in our region: a case of obstructing ureteral stone in a kidney donor

Yu Aoyama, Sayaka Yasuda, Yasushi Ichimura, Masahiro Iinuma
Department of Urology, National Hospital Organization Mito Medical Center

＜緒言＞

生体腎移植において、ドナーの長期的な安全性確保は重要課題の一つである。片腎となったドナーは、慢性腎臓病（CKD）のリスクを抱える存在であり、特に尿路結石の発症は腎機能の急激な悪化に直結するため、迅速な診断と治療が求められる。一方で、移植医療の地域格差は本邦において未解決の課題である。筆者が所属する茨城県は、透析患者数が多いにもかかわらず県内の移植実施施設が少なく、多くの患者が県外の施設で移植を受けている現状がある。そのため、移植後のレシピエントやドナーが、地域の医療機関に情報共有がなされないまま生活しているケースが散見される。今回我々は、22年前に他県でドナー腎採取術を受けた後に、紹介状や経過情報の持参なく当院へ緊急受診した、腎機能障害を呈した尿管結石症の一例を経験した。本症例の経過と、そこから浮き彫りになった当地域（茨城県）における移植患者管理の課題について、秋田県の現状との対比を交えて考察する。

＜症例＞

患者：47歳、男性。

主訴：右側腹部痛、発熱。

既往歴：22年前に東京都内の病院で左ドナー腎採取術（生体腎移植ドナー）。脂質異常症で近医通院中。

現病歴：X年７月30日、突然の右側腹部痛と発熱が出現した。近医を受診し鎮痛薬を処方されたが症状は改善せず、同日中に近隣の総合病院へ緊急受診した。CTで右尿管結石と右水腎症を指摘され、入院のうえ抗菌薬治療（TAZ/PIPC）が開始された。しかし、入院翌日の７月31日に乏尿となり、血清クレアチニン（Cre）値の上昇を認めたため、結石嵌頓による腎後性腎不全の診断で集学的治療が必要と判断され、当院へ転院搬送となった。なお、受診時、患者は移植ドナーである旨

を申告したが、移植施設からの紹介状や手帳等の医療情報は所持していなかった。

入院時現症：意識清明。体温37.2℃、血圧124/77mmHg、脈拍76/min、SpO2 98％（room air）。

検査所見：血液検査所見では、WBC14,300/μL、CRP2.73mg/dLと炎症反応の上昇があった。腎機能はBUN29.3mg/dL、Cre3.15mg/dL、eGFR18.3mL/min/1.73㎡と著明に低下していた。なお、本人申告による平常時Creは1.0mg/dL未満とのことであった（表１）。腹部単純CTで右尿管膀胱移行部に結石陰影が描出され、同部位の閉塞による高度な右水腎症を呈していた。左腎はドナー腎採取後の単腎で尿路閉塞状態であった（図１）。

表１　入院時血液検査所見

WBC	14300	/μL	T-Bil	1.2	mg/dL	BUN	29.3	mg/dL
RBC	439	万/μL	AST	60	U/L	Cre	3.15	mg/dL
Hb	12.7	g/dL	ALT	70	U/L	eGFR	18.3	mL/min/1.73m^2
Ht	38.6	%	LDH	225	U/L	UA	8.7	mg/dL
MCV	87.9	fL	ALP	76	U/L	Na	142	mmol/L
MCH	28.9	pg	γ-GTP	116	U/L	K	4.8	mmol/L
MCHC	32.9	%	TP	5.9	g/dL	Cl	106	mmol/L
Plt	19.9	万/μL	Alb	3.6	g/dL			
			CRP	2.73	mg/dL			



図１　入院時ＣＴ所見

右水腎症、および右尿管結石を認めた（矢印）

入院後経過：単腎の尿路閉塞による急性腎障害（AKI）および尿路感染症の合併と診断し、直ちに緊急尿管ステント留置術を施行した。ステント留置後、利尿が得られ腎機能は速やかに改善を示した（図２）。第６病日に抗菌薬をTAZ/PIPC点滴静注からAMPC/CVA内服へ変更して一時退院とし、第50病日に再入院の上、経尿道的尿管結石砕石術（TUL）を施行した。術後経過は良好で、合併症なく退院した。術後14日目に尿管ステントを抜去し、結石消失を確認して終診とした。

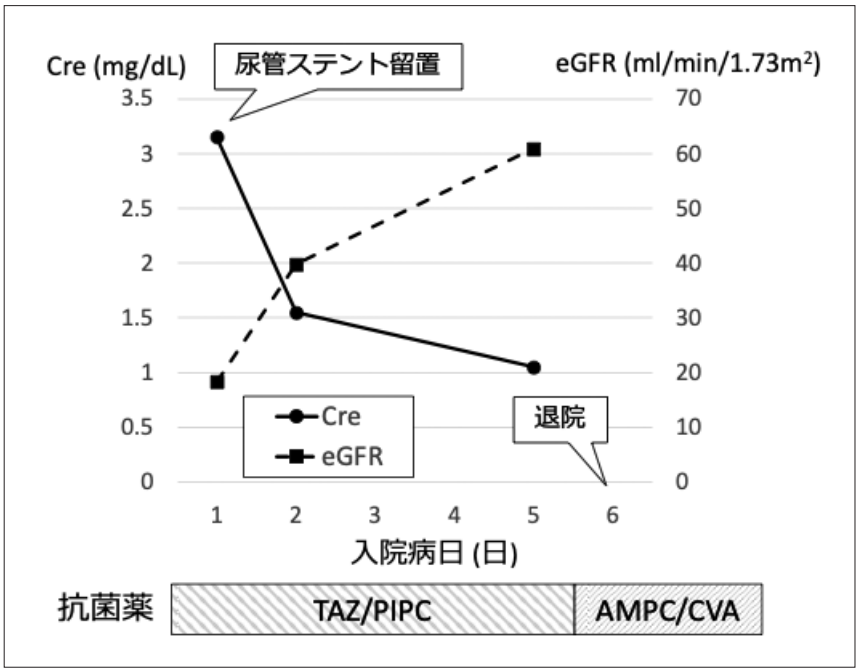


図２　入院中の腎機能経過、抗菌薬使用歴

Cre：クレアチニン　eGFR：推算糸球体濾過量　TAZ/PIPC：タゾバクタム・ピペラシリン
AMPC/CVA：アモキシシリン・クラブラン酸

＜考察＞

腎提供後のドナーにおける尿路結石の発症リスクは、健常人と比較して有意差はないとされる[1)]。しかし、ドナーは単腎であるため、尿路閉塞が発生した場合には代償する対側腎が存在せず、直ちに重篤な腎不全に陥るリスクが高い。EAUガイドライン[2)]では、単腎患者の閉塞性尿路結石に対しては、腎機能喪失を防ぐための緊急減圧処置が強く推奨されている。本症例でも、迅速な介入が腎機能の不可逆的な喪失を防ぐ鍵となった。

本症例で特筆すべきは、医学的な重症度に加え、患者が「ドナーとして腎提供後である」という極めて重要な医療情報が、地域の医療ネットワークの中で共有されていなかった点である。患者は移植手術を受けた施設（東京都内）とは異なる地域（茨城県）で生活しており、当院受診時には移植に関する診療情報を一切所持していなかった。今回は腎提供後のドナーであったため、腎機能保持と感染制御を主眼とした一般的な泌尿器科的管理で救命し得たが、もしこれが免疫抑制剤を内服中のレシピエントであった場合、薬剤性腎障害の鑑別や易感染性の考慮など、より専門的な判断を要する局面で致命的な対応の遅れが生じた可能性がある。

この背景には、茨城県特有の医療事情がある。茨城県は人口当たりの透析患者数が多く（人口100万人あたり約2,995人）、全国平均を上回る透析需要がある。しかし2023年のデータ[3)4)5)]では、秋田県内における腎移植件数は年間20件であるのに対し、茨城県は人口規模が約３倍であるにもかかわらず、年間腎移植件数は14件にとどまっている（表２）。また、茨城県内の腎移植施設は筑波大学附属病院の１施設のみである一方で、近隣の都県に多数の施設が存在しており、同じ茨城県でも地域によっては筑波大学附属病院よりも他県の腎移植施設へのアクセスが容易である場合もある（図３）。これらのデータは、茨城県の腎移植希望患者の多くが、県外の施設で腎移植を受けてい

る可能性を示唆している。しかし、具体的に「何人の県民が、どこの施設で移植を受け、地域に戻ってきているか」という動態を示す統計は存在しない。本症例のように、ある日突然、移植関連患者が地域の非移植施設（救急病院や開業医）を受診するリスクは、茨城県において特に顕著であると言える。

表 2　2023年の総人口、透析患者数、人口100万人あたりの透析患者数、腎移植件数

2023 年	人口(千人)	透析患者数(人)	100 万人あたり 透析患者数(人)	腎移植件数
茨城県	2,825	8,461	2,995.0	14
秋田県	914	2,162	2,365.4	20
全国	125,342	343,508	2,762.4	2,001

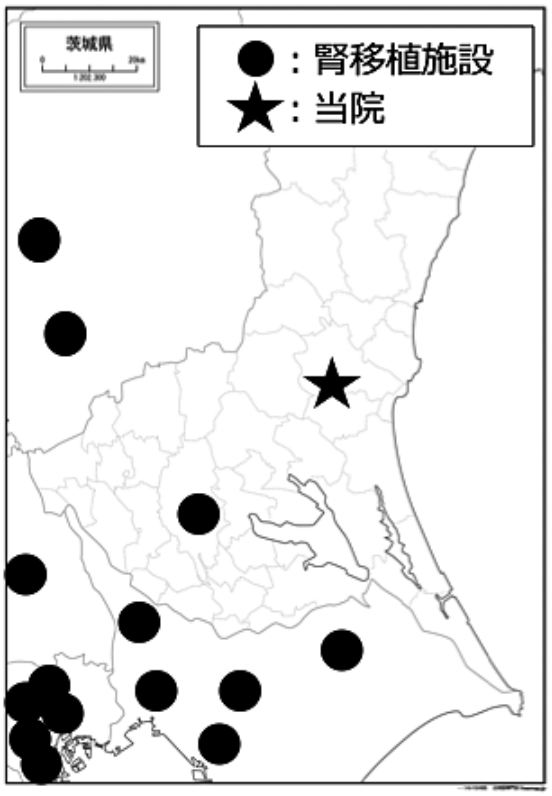


図 3　茨城県と周辺の腎移植施設分布

白地図引用元：https://freemap.jp/item/ibaraki/ibaraki.html

こうした状況を防ぐためには、移植施設と地域医療機関との連携強化が不可欠である。英国移植学会のガイドライン[6]では、ドナーの退院時に地域医療機関へのサマリー送付を義務付け、さらに「有事の連絡先」を明記することを推奨している。また、KDIGOのガイドライン[7]においても、ドナーの長期予後追跡の重要性が強調されているが、実際には術後年数が経過するにつれ追跡率が

低下することが世界的な課題となっている。当地域においても、患者自身に移植施設の連絡先や基本情報を記載したカードを携帯させる啓発や、地域のかかりつけ医が移植施設と情報を共有できる「Shared Care」の仕組み作りを、行政や関連学会を含めて構築する必要がある。

本症例はドナー腎採取施設に年１回、近医に数ヶ月に１回の通院を継続しており、当科の治療終了および終診の際に、各施設へ診療経過の情報提供を行った。また、当院は患者居住地域の最寄り医療機関であり、当科疾患以外の有事の際に受診する可能性が高いと考えられた。そのため、通院中の各施設からこれまでの診療経過について情報提供を依頼し、院内での情報共有が可能な体制を整えるといった対策を講じた。

＜結語＞

他県で生体腎移植ドナーとなった後に、当地域の非移植施設を緊急受診した尿管結石症の一例を経験した。茨城県のように移植施設が少なく県外で腎移植を行う患者が多い地域においては、移植情報の共有欠如が患者安全を脅かすリスクとなる。ドナーおよびレシピエントが地域で安心して生活できるよう、施設間を越えた情報連携体制の確立が望まれる。

＜利益相反の開示＞

本論文に関して開示すべき利益相反関係にある企業などはない。

＜参考文献＞

１）Thomas SM, Lam WA, Hsi RS, et al.：The risk of kidney stones in living kidney donors: a matched cohort study. Am J Transplant, 13: 2935-2944, 2013.

２）EAU Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology, 2024.

３）総務省統計局：人口推計（2023年10月１日現在）、https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2023np/index.html

４）正木崇生、花房規男、阿部雅紀、他：わが国の慢性透析療法の現況（2023年12月31日現在）、日本透析医学会雑誌 57：543-620、2024.

５）日本臨床腎移植学会、日本移植学会：腎移植臨床登録集計報告（2024）2023年実施症例の集計報告と追跡調査結果、移植 59：217-236、2024.

６）British Transplantation Society：Guidelines for Living Donor Kidney Transplantation Fourth Edition. 2018.

７）Lentine KL, Kasiske BL, Levey AS, et al.：KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Care of Living Kidney Donors. Transplantation, 101(8S Suppl 1)：S1-S109, 2017.