

第33回 日本腎不全外科研究会学術集会 プログラム・抄録集

テーマ：腎不全医療におけるクロストーク

大会長：上條 祐司

信州大学医学部附属病院腎臓内科診療教授
血液浄化療法部長

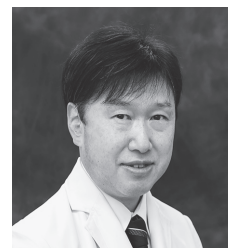
会 期：2024年7月13日(土)・14日(日)

会 場：ホテルブエナビスタ

〒390-0814 長野県松本市本庄 1-2-1

TEL 0263-37-0111

ご挨拶



第33回日本腎不全外科研究会学術集会 大会長 上條 祐司
(信州大学医学部附属病院腎臓内科診療教授 血液浄化療法部長)

第33回日本腎不全外科研究会学術集会を2024年7月13日(土)、14日(日)に長野県松本市 ホテルブエナビスタに於きまして、開催させていただき運びとなりました。

ここ数年、学会活動に大きな影響を与えてきた新型コロナウイルス感染症(COVID19)は、2024年4月から全ての特例措置が撤廃され、通常の感染症対策の中でCOVID19も取り扱うことになりました。様々な制限がなくなったことを受け、本学術集会は以前と同様に現地開催で行いますので、ぜひ対面にて活発な議論をしていただければと思います。

本研究会は、外科、内科のみならず、あらゆる診療科の垣根を超えた横断的な診療が円滑に行われることを目的に、日本における腎不全治療の先駆者である故・太田和夫先生により設立されました。

腎臓と全身臓器の間には密接なクロストーク(crosstalk)：臓器連関があり、腎臓機能が低下すると様々な臓器に悪影響をおよぼし、多様な合併症を引き起こすことが知られています。また、日本の慢性腎臓病患者や末期腎不全患者は高齢化が顕著になっており、加齢性変化、栄養不良、フレイル・サルコペニアの問題も加わることでさらに重篤な臓器合併症を複数併発し複雑な病態を呈した腎臓病患者が増加傾向にあります。腎不全患者の診療マネジメントにおいては、様々な診療科の先生方や多くのメディカルスタッフからご助言を頂き、適切な治療方針の策定と安全かつ効果的な治療の実践が大変重要となります。まさに故太田和夫先生が説いていた各科横断的・職種横断的な診療の重要性が高まりつつある状況と思われま

す。

このような背景を踏まえ、今回のテーマは「腎不全医療におけるクロストーク」と致しました。腎臓と全身臓器間のクロストークがあるように、各診療科間や各職種間においても密接なクロストークが必要と思われま

す。Crosstalkを辞書で引きますと、当意即妙の応答・やりとり、という意味の他、(電話・無線などの)混線・混信という意味もあります。各診療科・各職種で行っている診療内容の把握やその背景にある理論的根拠の相互理解が無く表面的な連携だけの場合、医療現場に混乱を生じ適切な医療を提供できなくなる可能性があります。本研究会におきましては、診療科間・職種間の当意即妙の応答・やりとりや相互理解が可能となるようなプログラムになるよう様々な企画を計画しました。

初夏の信州松本で皆様にお会いできることを楽しみにしています。

何卒、積極的な研究会への参加をお願い致します。

2024年7月吉日

第33回日本腎不全外科研究会学術集会 運営組織

大会長：上條 祐司 信州大学医学部附属病院腎臓内科 診療教授
事務局長：橋本 幸始 信州大学医学部附属病院腎臓内科 講師

大会事務局：信州大学医学部附属病院 腎臓内科・血液浄化療法部

〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1

TEL：0263-37-3588 FAX：0263-37-3020

運営事務局：ホテルブエナビスタ

〒390-0814 長野県松本市本庄 1-2-1

TEL：0263-37-0111 FAX：0263-37-0666


Email：2024rfs33@gmail.com

交通のご案内

HOTEL BUENA VISTA


〒390-0814 松本市本庄1丁目2番1号 TEL. 0263-37-0111 FAX. 0263-37-0666
1-2-1 HONJO, MATSUMOTO, NAGANO, 390-0814, JAPAN www.buena-vista.co.jp

アクセス

 JR・アルピコ交通 松本駅 お城口から徒歩 7分
7min. walk from Matsumoto Station.

 長野自動車道 松本 I.C. から約 20分
20min. by car from Matsumoto Exit.

 松本バスターミナル下車 徒歩 5分
5min. walk from Matsumoto Bus Terminal.

 信州まつもと空港からバスで約 25分
25min. by bus from Matsumoto Airport.

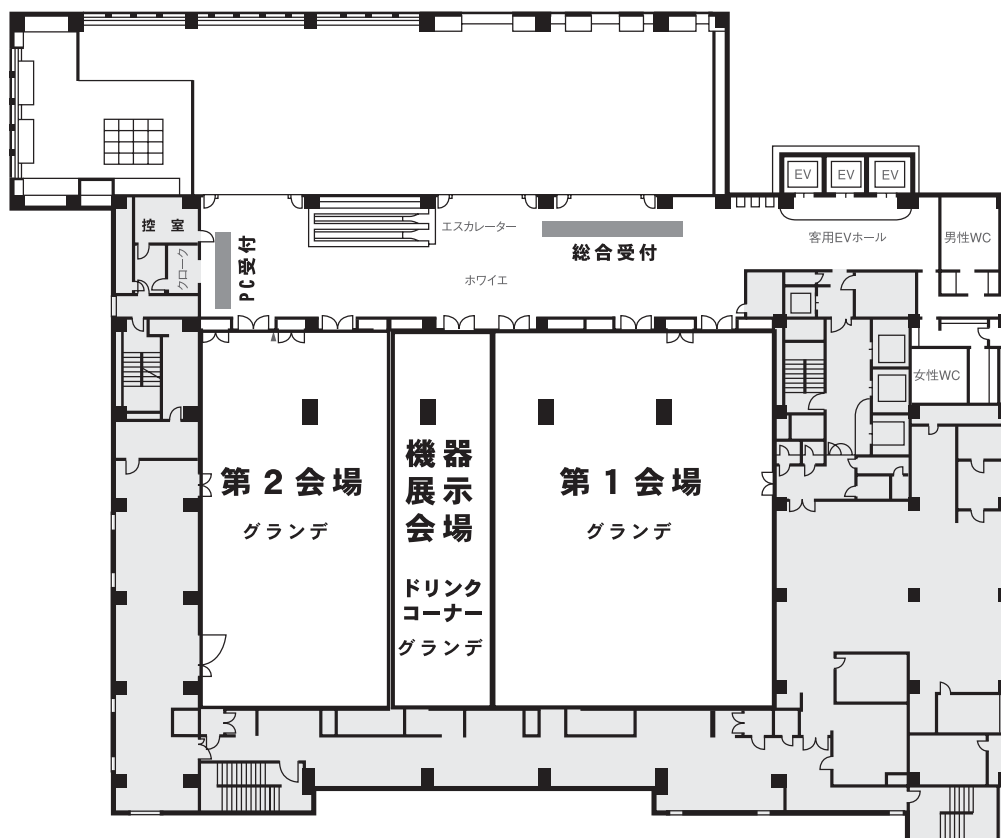


駐車場のご案内

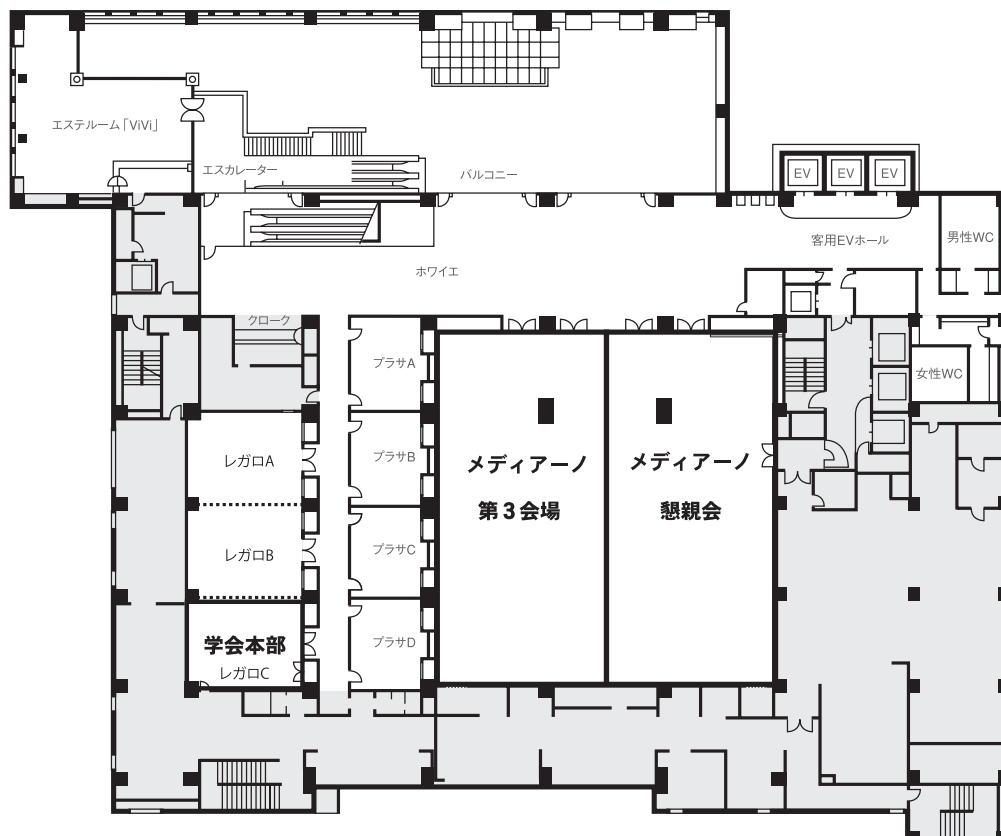


会場のご案内

3F



2F



参加者の皆様へ

1. 開催方式

第33回日本腎不全外科研究会学術集会は現地開催いたします。オンデマンド配信やライブ配信はありません。

2. クールビズについて

服装について、松本での開催ということもあり、本会ではクールビズを奨励しています。ご参加の際は、ノーネクタイ軽装、快適にお過ごししやすいカジュアルな服装でお越しください。なお、講演会場内は冷房が効いておりますことと、松本は夏でも朝・晩に気温が下がることもございますので、その点には十分にご配慮ください。

また、学会スタッフもクールビズに取り組みますので、ご理解の程、お願い申し上げます。

3. 参加受付

本学会では事前参加登録を可能な限りお願いしております。事前参加登録手続きは、大会ホームページ上からできます。学術集会当日にも参加受付を致しておりますが、参加受付が混み合う可能性がありますので、なるべく事前参加登録を行うことをお勧めいたします。なお、事前登録参加費は現地参加費よりも低く設定しております。

当日参加受付を希望する場合には、当日受付にて現地参加費のお支払いをお願いいたします。現地参加費のお支払いは現金のみとなっております。クレジットカードや電子マネーはご使用いただけません。事前参加登録、当日参加受付いずれの場合でも、参加証と領収書は当日受付にてお渡しいたします。

日時 7月13日(土曜日) 8:00～18:30

7月14日(日曜日) 7:30～14:00

場所 ホテルブエナビスタ 3階ホワイエ

4. 現地参加費

区 分	参加費
研究会員	11,000 円
非研究会員(新規入会) (内訳：参加費 8,000 円 + 研究会初年度会費 5,000 円)	13,000 円
非研究会員(入会希望なし) (入会希望されない方は参加費が 14,000 円になります)	14,000 円
学生・メディカルスタッフ(新規入会) (内訳：参加登録費 - 1,000 円 + 研究会初年度会費 5,000 円)	4,000 円
学生・メディカルスタッフ(入会希望なし) (入会希望されない方は参加費が 5,000 円になります)	5,000 円

5. 懇親会

参加希望の医師の方は参加受付で会費をお支払いください。医師以外のメディカルスタッフの方は無料です。積極的なご参加御願いたします。

日時 7月13日(土曜日) 19:00～

会場 2階 メディアール

会費 3,000 円

6. クローク

ホテル内の2階のクロークをご利用ください。
※貴重品はお預かりはできませんのでご了承ください。

7. 世話人会

日時 7月13日(土曜日) 18:20～18:50

会場 第2会場(3階グランデ)

※世話人会の出欠確認等は、日本腎不全外科研究会事務局より別途ご案内いたします。

8. 総会

日時 7月13日(日曜日) 8:00～8:20

会場 第1会場(3階グランデ)

9. 単位取得について

■日本透析医学会専門医の単位取得について

日本透析医学会専門医制度 3単位

必要とされる方は参加証を総合受付でお渡しいたします。

10. 年会費・新入会受付

非研究会員の皆様におかれましては、事前参加登録の際、もしくは現地での参加受付の際に日本腎不全外科研究会への入会希望の有無についてお聞きいたします。現地参加の際に入会を希望される方には、日本腎不全外科研究会入会手続きに必要な情報をご記載頂きますのでご了承ください。

11. その他

- 発言される際はマイクを使用し、最初に所属と氏名を明らかにしてください。限られた時間内に討論ができませんよう、発言者は予めマイクの前にお並びください。
- 会場内での呼出はお断りいたします。緊急の場合は総合受付までお越しください。
- 会場内は禁煙です。
- 携帯電話のご使用はロビーにてお願いいたします。会場内ではマナーモードの設定をお願いいたします。

12. 宿泊

大会専用の宿泊予約サイトのご用意はございません。会場・会場周辺での宿泊をご希望される方は、ご自身でご予約いただけますようお願いいたします。

観光シーズンの開催となりますので、周辺の宿泊は大変混みあう恐れがあります。お早めにご予約をお願いいたします。

座長・演者の皆様へ

1. 発表時間について

- 1) シンポジウム等の指定演題の持ち時間は個別にご案内いたします。
- 2) 一般演題は10分（発表7分、質疑応答3分）です。

2. 座長の先生へ

- 1) 担当セッション開始時刻の15分前までに、会場内右手前方の「次座長席」へお越しください。
- 2) セッション中の進行は座長に一任いたします。進行は時間厳守にご協力をお願いいたします。

3. 演者の先生へ

1. 発表スライドの試写について

セッション開始30分前までに、PC受付にて発表データの登録・試写を済ませてください。PCをご持参になる場合も動作確認のために必ずお立ち寄りください。

〈PC受付〉

日時 7月13日(土曜日) 8:00～17:00

7月14日(日曜日) 7:30～14:00

場所 3階ホワイエ

2. 発表について

- 1) 発表はPCにて演者自身がスライドデータを操作しながら行っていただきます、スライドによる発表はできません。
- 2) ご発表15分前までに会場内左手前方の「次演者席」へお越しください。
- 3) スクリーンは1面投影です。演台上に液晶モニター、操作用キーボード、マウスが用意されていますので演者ご自身で操作を行ってください。
- 4) 発表データ持込・PC持込いずれの場合も「発表者ツール」は使用できません。
- 5) 当日の発表時に利益相反(COI)についての情報開示をお願いいたします。発表の最初に利益相反自己申告に関するスライドを加えてください。

〈スライド例〉

(様式1-A) 口頭発表におけるCOI状態の開示 申告すべきCOI状態がない場合
日本腎不全外科学会研究会 COI開示 筆頭発表者名: OO OO
演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある 企業などはありません。

(様式1-B) 申告すべきCOI状態がある場合
日本腎不全外科学会研究会 COI開示 筆頭発表者名: OO OO
演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などとして、
①顧問: なし
②株保有・利益: なし
③特許使用料: なし
④講演料: なし
⑤原稿料: なし
⑥受託研究・共同研究費: ○○製薬
⑦奨学金付金: ○○製薬
⑧寄附講座所属: あり(○○製薬)
⑨企業所属研究者: あり(○○製薬)
⑩贈答品などの報酬: なし

3. 発表データについて

3-1 発表データ持ち込みの場合

- 1) 会場にご用意するPCの仕様は以下の通りです。
OS: Windows10 ※ MacOSには対応していません
アプリケーション: PowerPoint2013、2021
画面サイズ: 16:9にてご用意ください
解像度: FHD(1920×1080)に統一してあります

- 2) MacOS 版 PowerPoint で作成されたデータをメディアで持ち込まれる場合、互換性が損なわれる可能性があります。事前にご確認ください。
- 3) 文字化けなどを防ぐため、フォントは OS 標準のものをご使用ください。下記のフォントを推奨します。
日本語：MS 明朝、MS P 明朝、MS ゴシック、MS P ゴシック
英語：Arial、Century、Century Gothic、Times New Roman
- 4) 発表データは USB フラッシュメモリでお持ち込みください。
- 5) 必ず事前に発表データのウイルスチェックを行ってください。
- 6) PC 受付では原則として内容の修正・変更はできません。
- 7) お預かりした発表データは、研究会終了後、事務局で責任をもって消去いたします。

3-2 PC をご持参になる場合

- 1) MacOS で発表を行う場合や Windows でも動画や音声を使用する場合には、必ずご自身の PC をご持参ください。
- 2) PC 受付での動作確認後、発表開始時刻の 15 分前までに各会場内オペレーター席へご自身で PC をお持ちください。発表後は各会場内オペレーター席にて PC をご返却いたします。
- 3) 会場のプロジェクターには一般的な外部出力端子 (HDMI) での接続となります。MacOS や一部小型パソコンでは変換コネクタを必要とする機種がありますので、変換コネクタを忘れずにご持参ください。
- 4) スクリーンセーバーや省電力設定、パスワード設定は予め解除してください。
- 5) AC アダプターを必ずご持参ください。
- 6) 念のため USB フラッシュメモリなどでバックアップデータをご持参ください。

4. 『腎と透析別冊』への投稿について

- 1) ご発表頂いた内容は「腎と透析別冊」で掲載させていただきます。
掲載希望の方は、後日印刷した発表論文 (掲載用論文) 原稿とともに、その電子ファイルを CD-R 又は USB フラッシュメモリに入れ、第 33 回日本腎不全外科研究会学術集会運営事務局宛にて宅配または郵送にてご提出ください。掲載漏れなどを防ぐために、運営事務局以外では一切受付いたしません。郵送物 (原稿と CD-R または USB フラッシュメモリ) に不足がある場合はメールにてご連絡いたします。再提出がなければ受理できません。
※返却不要の CD-R または USB フラッシュメモリにてご提出ください。
※ファイル形式は MS Word for Windows または Mac に限ります。
- 2) 投稿様式は「腎と透析」の投稿規定に準じます。
<https://gakkai-e.jp/33jinge/>
※投稿については指定演題 (ランチョンセミナー、共催セミナーを除く)、一般演題が対象となります。
- 3) 提出期限は、2024 年 9 月 1 日 (日曜日) 必着といたします。それ以上の延長は一切認められませんのでご了承ください。
- 4) 受理いたしました掲載用論文は演者へメール通知を行った後、運営事務局より東京医学社へお渡しし、校正などの取扱の責任を譲渡いたします。

〈送付先〉

第 33 回日本腎不全外科研究会学術集会 運営事務局

ホテルブエナビスタ 営業部

〒 390-0814 長野県松本市本庄 1-2-1

TEL : 0263-37-0777

E-mail : 2024rfs33@gmail.com

日程表 【1日目】 7月13日(土)

	第1会場(3階)	第2会場(3階)	第3会場(2階)
8:00	8:00~ 受付開始 (2階 ホワイエ)		
8:45~9:00	開会式		
9:00	9:10~10:10 教育講演 腎不全患者の大動脈弁病変への対応 座長：上條祐司 演者：瀬戸達一郎、三枝達也	9:00~10:00 一般演題 術前後管理 (6演題) 座長：神應太郎、山口晃典	
10:00	10:20~12:00 シンポジウム 1 合併症を防ぐための腎臓病患者の栄養 座長：風間順一郎、角田隆俊 演者：風間順一郎、山本卓、細島康宏、藤井直彦、加藤明彦	10:00~11:00 一般演題 VA 症例検討 1 (6演題) 座長：春口洋昭、立花直樹	
11:00		11:00~12:00 一般演題 VA 症例検討 2 (6演題) 座長：廣谷紗千子、小林衛	11:00~12:00 一般演題 整形・形成合併症 (6演題) 座長：橋本幸始、田畑祐輔
12:00	12:10~13:10 ランチョン 1 座長：八木澤隆 演者：秋澤忠男 (アストラゼネカ株式会社)	12:10~13:10 ランチョン 2 座長：宮下裕介 演者：松原健太郎、井上浩伸 (株式会社カネカメディックス)	
13:00	13:20~14:20 特別講演 AIM について 座長：上條祐司 演者：宮崎徹		
14:00	14:30~16:10 シンポジウム 2 OncoNephrology におけるクロストーク 座長：松原雄、後藤順一 演者：山本伸也、片岡滋貴、松原雄、安藤雄一、中川俊作	14:30~15:30 スポンサードセミナー 座長：上條祐司 演者：松下和通 (キッセイ薬品工業株式会社)	
15:00		15:40~16:40 一般演題 VA 手技 (6演題) 座長：白鳥享、副島一晃	15:40~17:00 一般演題 腹膜透析 (8演題) 座長：橋本幸始、赤穂伸二
16:00	16:20~18:10 シンポジウム 3 ICU における腎不全患者の術後管理 座長：服部憲幸、今裕史 演者：服部憲幸、山口晃典、後藤順子、岡田和也、市川智彬、酒井康成	17:00~18:00 一般演題 VA 臨床研究 (6演題) 座長：安永親生、小川智也	
17:00		18:20~18:50 世話人会	
18:00			
19:00			19:00~ 懇親会 (2階 第4会場)

日程表 【2日目】 7月14日(日)

	第1会場(3階)	第2会場(3階)	第3会場(2階)	
8:00	8:00~8:20 総会			8:00
10				10
20		8:20~10:00		20
30	8:30~10:10	シンポジウム7 腹膜透析普及に向けての 職種間クロストーク 座長：寺脇博之、窪田実 演者：木村隼人、赤津サトミ、寺脇博之、 森建文、森本耕吉		30
40	シンポジウム4 腎不全患者に対する 外科治療の特殊性 座長：花岡英二、室谷典義 演者：長沼俊秀、五味潤俊仁、土屋邦喜、 石井大輔、沼澤理絵		9:00~10:00	40
50			一般演題 VA 取り組み (6 演題) 座長：野島武久、内野敬	50
9:00				9:00
10				10
20	10:20~11:50	10:10~11:50	10:10~11:10	20
30	シンポジウム5 重症下肢虚血肢治療における クロストーク 座長：宮下裕介、三野和宏 演者：日高寿美、加藤太門、常川主裕、 猿田順子 総合討論	シンポジウム8 VA を良好に保つために —VA 作製専門医からのアドバイス— 座長：佐藤純彦、土田健司 演者：小口健一、二瓶大、野口智永、 新宅究典 総合討論	一般演題 腎移植・泌尿器科 (6 演題) 座長：土屋朋大、松岡裕	30
40				40
50				50
10:00				10:00
10				10
20	12:00~13:00	12:00~13:00		20
30	ランチョン3 座長：上條祐司 演者：角田隆俊 (協和キリン株式会社)	ランチョン4 座長：橋本幸始 演者：浅井利大 (テルモ株式会社)		30
40				40
50				50
11:00				11:00
10	13:10~14:10			10
20	久木田先生追悼企画 座長：上條祐司 演者：前野七門			20
30				30
40				40
50				50
12:00				12:00
10				10
20	14:20~15:20	14:20~15:20		20
30	シンポジウム6 ウロキナーゼ供給困難下における VA 診療 座長：武本佳昭、川西秀樹 演者：深澤瑞也、土井盛博、森建文	一般演題 外科 (6 演題) 座長：園田光佑、後藤順一		30
40				40
50				50
13:00				13:00
10				10
20				20
30				30
40				40
50				50
14:00				14:00
10				10
20				20
30				30
40				40
50				50
15:00				15:00
10			15:00~16:00	10
20			市民公開講座 臓器提供におけるクロストーク 座長：上條祐司 演者：村上稔、遠藤麻衣	20
30				30
40				40
50				50
16:00				16:00
10	16:10~16:20			10
20	閉会式			20
30				30
40				40
50				50
17:00				17:00

大会プログラム

教育講演 腎不全患者の大動脈弁病変への対応 7月13日(土) 9:10～10:10 第1会場

座長：上條 祐司(信州大学医学部附属病院 腎臓内科)

- 1 腎不全患者の大動脈弁病変への対応
瀬戸 達一郎(信州大学医学部附属病院 心臓血管外科) p.26
- 2 大動脈弁狭窄症に対する低侵襲心臓カテーテル治療(TAVI)
～透析患者における期待と問題点～
三枝 達也(信州大学医学部附属病院 循環器内科) p.28

特別講演 AIMについて 7月13日(土) 13:20～14:20 第1会場

座長：上條 祐司(信州大学医学部附属病院 腎臓内科)

- 1 AIMによる末期腎不全に対する新しい医療の創出
宮崎 徹(AIM医学研究所) p.32

久木田先生追悼企画 7月14日(日) 13:10～14:10 第1会場

座長：上條 祐司(信州大学医学部附属病院 腎臓内科)

- 1 久木田和丘先生を偲んで
前野 七門(仁徳会札幌病院 泌尿器科) p.36

シンポジウム 1 合併症を防ぐための腎臓病患者の栄養 7月13日(土) 10:20～12:00 第1会場

座長：風間 順一郎(福島県立医科大学 腎臓高血圧内科),
角田 隆俊(東海大学医学部附属八王子病院)

- 1 その制限は必要か？
風間 順一郎(福島県立医科大学 腎臓高血圧内科) p.40
- 2 サルコペニア・フレイルとCKD-MBD管理
山本 卓(新潟大学医歯学総合病院 血液浄化療法部) p.42
- 3 CKDの食事療法における食事性酸負荷の影響～カリウムに対する考察も含め～
細島 康宏(新潟大学大学院医歯学総合研究科腎研究センター 病態栄養学講座) p.44
- 4 合併症を防ぐための慢性腎臓病(CKD)患者の栄養管理
藤井 直彦(兵庫県立西宮病院 腎臓内科) p.46
- 5 急性期疾患を合併した入院透析患者に対する栄養リハビリテーションの現状と課題
加藤 明彦(浜松医科大学医学部附属病院 血液浄化療法部) p.48

大会プログラム

シンポジウム 2 OncoNephrologyにおけるクロストーク

7月13日(土) 14:30～16:10 第1会場

座長：松原 雄 (北野病院 腎臓内科),
後藤 順一 (札幌北楡病院 外科)

- 1 血液透析患者のがんの診断、治療、生命予後に関する多施設共同研究
山本 伸也(京都大学医学部 腎臓内科学) p.50
- 2 血液透析中の消化器癌患者に対するFOLFOX療法の安全性と有効性に関する
多施設共同臨床試験
片岡 滋貴(京都大学医学部附属病院 腫瘍内科) p.52
- 3 がん薬物療法時の腎障害診療ガイドライン2022
松原 雄(北野病院 腎臓内科) p.54
- 4 がん薬物療法における腎機能評価の問題点
安藤 雄一(名古屋大学医学部附属病院 化学療法部) p.56
- 5 薬学的視点から考えるOnco-Nephrology
中川 俊作(京都大学医学部附属病院 薬剤部) p.58

シンポジウム 3 ICUにおける腎不全患者の術後管理

7月13日(土) 16:20～18:10 第1会場

座長：服部 憲幸 (千葉大学医学部 救急集中治療学講座),
今 裕史 (KKR札幌医療センター 外科)

- 1 Opening remarks: Critical Care Nephrologyとは
服部 憲幸(千葉大学医学部 救急集中治療学講座) p.60
- 2 術後症例への腎代替療法におけるmultimodal approachの調整方法
山口 晃典(信州大学医学部附属病院 腎臓内科) p.62
- 3 ICUにおける腎不全患者の術後管理－山梨大学の現状と敗血症に対する治療戦略－
後藤 順子(山梨大学医学部 救急集中治療学講座) p.64
- 4 慢性維持透析患者の心臓血管外科周術期管理とICU多職種連携～当院での取り組み～
岡田 和也(東京都立墨東病院 集中治療科) p.66
- 5 ICUにおける術後腎不全患者の抗菌薬薬物治療支援
市川 智彬(千葉大学医学部附属病院 薬剤部) p.68
- 6 急性腎障害(AKI)患者に対する早期リハビリテーションの役割と実際
酒井 康成(信州大学医学部附属病院 リハビリテーション部) p.70

大会プログラム

シンポジウム 4 腎不全患者に対する外科治療の特殊性

7月14日(日) 8:30～10:10 第1会場

座長：花岡 英二 (JCHO千葉病院 整形外科),
室谷 典義 (明生会三橋病院)

- 1 腎不全患者に対する外科治療の特殊性 透析医の立場から
長沼 俊秀(大阪公立大学 泌尿器病態学) p.72
- 2 腎不全患者に対する心臓大血管手術の特殊性
五味 俊仁(信州大学医学部附属病院 心臓血管外科) p.74
- 3 腎不全患者における外科治療の特殊性-整形外科の立場から-
土屋 邦喜(JCHO九州病院 整形外科) p.76
- 4 腎不全患者に対する外科治療の特殊性 泌尿器科医の立場から
石井 大輔(北里大学医学部 泌尿器科学) p.78
- 5 全身麻酔を受ける腎不全患者の術前管理を巡るクロストーク
沼澤 理絵(札幌北楡病院 麻酔科) p.80

シンポジウム 5 重症下肢虚血肢治療におけるクロストーク

7月14日(日) 10:20～11:50 第1会場

座長：宮下 裕介 (長野赤十字病院 循環器内科),
三野 和宏 (北海道医療センター 外科)

- 1 透析患者の足を護る～包括的管理の重要性～
日高 寿美(湘南鎌倉病院 腎臓病総合医療センター) p.82
- 2 血液透析と包括的高度慢性下肢虚血(CLTI) ～循環器内科の立場から～
加藤 太門(信州大学医学部附属病院 循環器内科) p.84
- 3 重症下肢虚血のキズ治療
常川 主裕(信州大学医学部 形成再建外科) p.86
- 4 重症下肢虚血肢治療における透析室看護師の役割
猿田 順子(安曇野赤十字病院 看護部) p.88

シンポジウム 6 ウロキナーゼ供給困難下におけるVA診療

7月14日(日) 14:20～15:20 第1会場

座長：武本 佳昭 (大阪公立大学医学部附属病院 泌尿器科),
川西 秀樹 (あかね会土谷総合病院 外科)

- 1 ウロキナーゼ供給困難下におけるVA診療 —JSDT会員アンケート調査—
深澤 瑞也(加納岩総合病院 透析アクセスセンター) p.90
- 2 透析用カテーテル閉塞の治療薬
土井 盛博(どい腎臓内科透析クリニック) p.92
- 3 ウロキナーゼ供給困難下におけるAVF・AVG血栓性閉塞の治療に対する調査
森 建文(東北医科薬科大学 腎臓内分泌内科) p.94

大会プログラム

シンポジウム 7 腹膜透析普及に向けての職種間クロストーク

7月14日(日) 8:20～10:00 第2会場

座長：寺脇 博之（帝京大学ちば総合医療センター），
窪田 実（王子病院）

- 1 地域の生活を豊かにする腹膜透析を届けるために～困難事例への導入も含めて～
木村 隼人(済生会前橋病院 腎臓リウマチ内科) p.96
- 2 腹膜透析普及に向けた5年間の取り組み～腹膜透析ゼロからのスタート～
赤津 サトミ(伊那中央病院 看護部) p.98
- 3 腹膜透析関連手術習得に関連した、いくつかの気づき
寺脇 博之(帝京大学ちば総合医療センター) p.100
- 4 高齢者在宅PD医療介護に対する専門病院・在宅医・訪問看護クロストーク
森 建文(東北医科薬科大学 腎臓内分泌内科) p.102
- 5 質の高い腹膜透析を目指して～当院の取り組み～
森本 耕吉(慶應義塾大学医学部 血液浄化・透析センター) p.104

シンポジウム 8 VAを良好に保つために -VA作製専門医からのアドバイス-

7月14日(日) 10:10～11:50 第2会場

座長：佐藤 純彦（さとうクリニック），
土田 健司（土田透析アクセスクリニック）

- 1 VAを良好に保つために -6つのM-
小口 健一(望星病院) p.106
- 2 優れたVAを作製するための工夫
二瓶 大(済生会神奈川県病院) p.108
- 3 内シャントを良好に保つためのアドバイス
野口 智永(吉祥寺あさひ病院) p.110
- 4 VAを良好に保つための、VA作製部位選択についての考察
新宅 究典(あかね会土谷総合病院) p.112

ランチョンセミナー 1

7月13日(土) 12:10～13:10 第1会場

座長：八木澤 隆（地域医療機能推進機構 うつのみや病院）

- 1 透析治療におけるK管理の重要性
秋澤 忠男(昭和大学医学部内科学講座 腎臓内科学部門) p.116

共催：アストラゼネカ株式会社

大会プログラム

ランチオンセミナー 2

7月13日(土) 12:10～13:10 第2会場

座長：宮下 裕介（長野赤十字病院 第一循環器内科）

- 1 血管外科医による重症虚血肢の補助療法レオカーナの使い方

松原 健太郎（東京都済生会中央病院 血管外科） p.118

- 2 非透析患者へのシャントレスVA～エコーガイド下内頸静脈直接穿刺のトリセツ～

井上 浩伸（医療法人甲府昭和腎クリニック） p.119

共催：株式会社カネカメディックス

ランチオンセミナー 3

7月14日(日) 12:00～13:00 第1会場

座長：上條 祐司（信州大学医学部附属病院 腎臓内科）

- 1 2024年7月14日の透析患者 Phase と高リン血症コントロール

角田 隆俊（東海大学医学部附属八王子病院 腎内分泌代謝内科） p.120

共催：協和キリン株式会社

ランチオンセミナー 4

7月14日(日) 12:00～13:00 第2会場

座長：橋本 幸始（信州大学医学部附属病院 腎臓内科）

- 1 腹膜透析の長期継続のために

浅井 利大（大阪市立総合医療センター 泌尿器科） p.122

共催：テルモ株式会社

スポンサーセミナー

7月13日(土) 14:30～15:30 第2会場

座長：上條 祐司（信州大学医学部附属病院 腎臓内科）

- 1 CKD-MBD治療：最近の話題について

松下 和通（医療法人社団アルプス腎クリニック 人工透析内科・腎臓内科・泌尿器科）

p.126

共催：キッセイ薬品工業株式会社

市民公開講座 臓器提供におけるクロストーク

7月14日(日) 15:00～16:00 第2会場

座長：上條 祐司（信州大学医学部附属病院 腎臓内科）

- 1 市民、患者、医療者で広げよう“移植医療の輪”

-大切な人を助けてくれるのは見知らぬ誰かかもしれない-

村上 穰（JA長野厚生連 佐久総合病院 腎臓内科） p.130

- 2 いのちのバトン～私と母が話していたこと～

遠藤 麻衣（ドナー家族） p.131

大会プログラム

一般演題 術前後管理

7月13日(土) 9:00～10:00 第2会場

座長：神應 太朗（神應透析クリニック），
山口 晃典（信州大学医学部附属病院 腎臓内科）

- 1 過剰血流抑制術前後の身体機能変化についての検討
石田 昂彬(神應透析クリニック) p.134
- 2 血液透析患者における大腿骨近位部骨折術後のリハビリテーションについて
濱 拓也(岡谷市民病院) p.134
- 3 腓尾部癌術後に食事コントロールに難渋した糖尿病合併血液透析患者の1例
登内 裕梨(安曇野赤十字病院) p.135
- 4 巻き爪マイスターの使用を経験して
中村 里絵(偕行会長野 駒ヶ根共立クリニック) p.135
- 5 在宅血液透析における同意書の見直し
～治療方法と管理方法を含めたShared Decision Makingの実践に向けて～
北村 健太郎(JA長野厚生連 南長野医療センター篠ノ井総合病院) p.136
- 6 バスキュラーアクセス作製術を受ける患者に向けたパンフレットの作成と多職種連携
石田 かおり(済生会神奈川県病院) p.136

一般演題 VA症例検討1

7月13日(土) 10:00～11:00 第2会場

座長：春口 洋昭（飯田橋春口クリニック），
立花 直樹（諏訪赤十字病院 腎臓内科）

- 1 シヤント穿刺時に外筒遺残を生じた1例
本郷 茜(松本市立病院) p.137
- 2 シヤント閉塞に対し上腕尺側皮静脈直接確保によるVAIVTを行ったRCAVFの1例
神谷 圭祐(医療法人金剛 松塩クリニック透析センター) p.137
- 3 巨大化したシヤント瘤の治療に難渋したMarfan症候群(MFS)の症例
西川 真里奈(信州大学医学部附属病院) p.138
- 4 左内頸静脈カテーテル留置中に縦郭から右胸腔にガイドワイヤーが迷入した一例
犬井 啓太(信州大学医学部附属病院) p.138
- 5 シース挿入部に数珠状の狭窄を生じた1例
大竹 裕志(医療法人社団樺会 血管アクセスセンター) p.139
- 6 上腕部巨大シヤント瘤に対して前腕ループ型人工血管バイパス術および
瘤切除を行った一例
神應 太朗(神應透析クリニック) p.139

大会プログラム

一般演題 VA症例検討2

7月13日(土) 11:00~ 12:00 第2会場

座長：廣谷 紗千子 (森下記念病院),
小林 衛 (長野赤十字病院 腎臓内科)

- 1 上腕AVG術後スチール症候群に対し鎖骨下動脈にステント留置を行い救済できた一例
藤原 一郎(愛仁会 井上病院) p.140
- 2 シェント閉塞に対して血管内治療中に上腕動脈内血栓による橈骨動脈閉塞に気付いた一例
山崎 大樹(長野市民病院) p.140
- 3 下肢ASOへのEVT (PTA)が、心機能(EF)の改善に寄与した可能性のある1例
飯田 潤一(医療法人社団 養生館 苫小牧日翔病院) p.141
- 4 数ヶ月の経過で増大し当初腫瘍性病変を疑われた、カフ付きブラッドアクセスカテーテル癒着病変の一例
樋端 恵美子(JA長野厚生連 佐久総合病院佐久医療センター) p.141
- 5 Cephalic Arch Stenosis(CAS)に対してPTAを繰り返し、発生した仮性瘤に対して尺側皮静脈へ人工血管迂回術で対応した1例
福岡 晃輔(倉敷中央病院) p.142
- 6 鎖骨下静脈閉塞に対し循環器内科医と連携して治療した1例
渡邊 健太郎(倉敷中央病院) p.142

一般演題 VA手技

7月13日(土) 15:40~ 16:40 第2会場

座長：白鳥 享 (JCHO千葉病院),
副島 一晃 (済生会熊本病院)

- 1 カフ型カテーテル“テシオ”、“スプリット”の有用性についての比較検討
岩渕 良平(社会医療法人財団 慈泉会 相澤病院) p.143
- 2 当院における最近のカフ型カテーテルの使用経験
熱田 義顕(札幌北楡病院) p.143
- 3 当院における薬剤コーティングバルーンの使用経験
工藤 真司(玄々堂君津病院) p.144
- 4 硬性鉗子と硬性スタイレットを用いた自己血管内シェント閉塞血管内治療
藤田 広峰(名古屋血管外科クリニック) p.144
- 5 バスキュラーアクセスにおけるステントグラフト有効性の検討
二瓶 大(済生会神奈川県病院) p.145
- 6 当院における過去5年のステント留置例の検討
長岡 俊陽(長野赤十字病院) p.145

大会プログラム

一般演題 VA臨床研究

7月13日(土) 17:00～18:00 第2会場

座長：安永 親生 (済生会 八幡総合病院),
小川 智也 (埼玉医科大学総合医療センター)

- 1 高齢CKDG5患者における事前に準備されたバスキュラーアクセスが死亡及び医療費に及ぼす影響
二村 駿行(信州大学医学部附属病院) p.146
- 2 透析導入1ヵ月以上前のバスキュラーアクセス作製はサブグループによらず全死亡の低下と関連する
村上 穰(JA長野厚生連 佐久総合病院) p.146
- 3 東日本大震災後の福島における血液透析シャント開存率：単一施設からの報告
江尻 博紀(福島県立医科大学) p.147
- 4 シャントトラブルに対する静脈間グラフトバイパス移植術の長期成績
春口 洋昭(飯田橋春口クリニック) p.147
- 5 当院での転移内シャント症例の検討
熱田 義顕(札幌北楡病院) p.148
- 6 手術的修復を要した人工血管シャント血管瘤症例についての検討
橋本 幸始(信州大学医学部附属病院) p.148

一般演題 整形・形成合併症

7月13日(土) 11:00～12:00 第3会場

座長：橋本 幸始 (信州大学医学部附属病院 腎臓内科),
田畑 祐輔 (三橋明生病院 整形外科)

- 1 尿管を穿破し膿瘍部と尿管が交通した巨大な腸腰筋膿瘍の1例
田畑 祐輔(医療法人社団明生会 三橋明生病院) p.149
- 2 透析患者の下肢大切断後に生じた臀部創傷に対し、ベッドサイド植皮により治癒した一例
左右田 一宏(信州大学) p.149
- 3 背部皮下に巨大粘液線維肉腫を認めた1透析症例
藤村 悠(仁楡会札幌病院) p.150
- 4 透析アミロイド関節症に対する16年間の日帰り手術統計
森田 弘之(森田シャントアミロイド治療クリニック) p.150
- 5 終末糖化産物(AGE)の蓄積は、透析患者の生命予後に関与するか？
花岡 英二(JCHO千葉病院) p.151
- 6 透析は頸椎術後創部離開の関連因子である
上原 将志(信州大学医学部附属病院) p.151

大会プログラム

一般演題 腹膜透析

7月13日(土) 15:40~ 17:00 第3会場

座長：橋本 幸始（信州大学医学部附属病院 腎臓内科），
赤穂 伸二（松本市立病院 腎臓内科）

- 1 横隔膜交通症に続いてカテーテル閉塞となり、二度も鏡視下で手術を行った腹膜透析患者の一例
佐藤 雄一(松本市立病院) p.152
- 2 腹部開腹手術歴のある患者に対し、腹膜透析を試みた2症例
信岡 智彦(伊那中央病院) p.152
- 3 Palliative PDに備えてカテーテル再埋没術を施行した2例
新留 華子(済生会神奈川県病院) p.153
- 4 超高齢者に生じた中性液時代のEPSと全身性の漿膜炎の一症例
石田 真理(東海大学医学部付属八王子病院) p.153
- 5 腹膜透析用カテーテル留置から腹膜透析導入完了まで時間を要した1例
三野 和宏(国立病院機構 北海道医療センター) p.154
- 6 経皮的腹膜透析カテーテル留置術(Percutaneous Peritoneal dialysis Access Procedure; PPAP)の有効性について
大田 南欧美(関西労災病院) p.154
- 7 迅速発育抗酸菌によるPDカテーテルトンネル感染におけるトンネル抜去術の有効性
高橋 俊介(国立病院機構 呉医療センター) p.155
- 8 当科における高齢者末期腎不全患者に対する腹膜透析療法の導入
坂本 譲(市立稚内病院) p.155

一般演題 外科

7月14日(日) 14:20~ 15:20 第2会場

座長：園田 光佑（信州大学医学部附属病院 腎臓内科），
後藤 順一（札幌北楡病院）

- 1 過去5年間の当院維持透析患者における新規発症悪性腫瘍の検討
原 悠太(社会医療法人健和会 健和会病院) p.156
- 2 大腸癌肝転移に対し腹腔鏡下肝切除術を施行した血液透析患者の1例
今 裕史(KKR札幌医療センター) p.156
- 3 副甲状腺機能亢進症のコントロールに難渋し、外科的切除を要した1例
尾池 拓海(京都第一赤十字病院) p.157
- 4 超高齢血液透析患者のTAVIを考える
河野 啓一(偕行会長野 駒ヶ根共立クリニック) p.157
- 5 血液透析患者の脈圧と末梢動脈疾患の関連性
山崎 梨紗(JA長野厚生連 北信総合病院) p.158
- 6 妊娠を契機に発症した先天性血栓性血小板減少性紫斑病の一例
本郷 利幸(諏訪赤十字病院) p.158

大会プログラム

一般演題 VA取り組み

7月14日(日) 9:00～10:00 第3会場

座長：野島 武久 (のじまバスキュラーアクセスクリニック),
内野 敬 (東葛クリニック病院)

- 1 OGUCHIのE難度 前腕遠位尺側皮静脈-尺骨動脈皮静脈吻合術
「もう一度温泉に入りたい」を叶える
堀江 憲吾((医) 社団望星会 望星病院) p.159
- 2 OGUCHIのD難度 低心機能 (EF20%未満) 症例のAVF造設：2年間の経過
堀江 憲吾((医) 社団望星会 望星病院) p.159
- 3 ePTFEグラフト移植術後のシャント肢腫脹とドライウェイトについての考察
中沢 幹(医療法人偕行会長野 駒ヶ根共立クリニック) p.160
- 4 VA作製前評価の標準化を目指して～臨床工学技士の取り組み～
北村 健太郎(JA長野厚生連 南長野医療センター篠ノ井総合病院) p.160
- 5 Vascular Access中心静脈病変に対し炭酸ガスを使用した治療の評価をどうするか？
田村 勝(済生会神奈川県病院) p.161
- 6 日機装社製透析用コンソールを用いたVA機能モニタリングの有用性
宮本 拓弥(どい腎臓内科透析クリニック) p.161

一般演題 腎移植・泌尿器科

7月14日(日) 10:10～11:10 第3会場

座長：土屋 朋大 (輝山会記念病院),
松岡 裕 (増子記念病院)

- 1 腎移植後、定期スクリーニング検査で発見された遠隔転移を伴う悪性腫瘍の2例
松岡 裕(特定医療法人 衆済会 増子記念病院) p.162
- 2 二次腎移植後に増大したシャント静脈瘤の一例
米倉 尚志(東邦大学医学部) p.162
- 3 2度の生体腎移植時に共に自己腎摘術を行った1例
塩野 裕(北里大学病院) p.163
- 4 高感度赤外線ビデオカメラを用いた生体腎移植時における移植腎の血流評価の試み
小川 典之(信州大学医学部附属病院) p.163
- 5 B-Flowモードを用いた生体腎移植のグラフト血流観察の経験
栗田 知典(北信総合病院) p.164
- 6 治療に難渋した尿管管膿瘍の一例
坂本 和也(苫小牧日翔病院) p.164

教育講演

腎不全患者の大動脈弁病変への対応

瀬戸 達一郎

信州大学医学部附属病院 心臓血管外科

近年の高齢化社会により、弁膜症疾患、大動脈疾患手術が増加傾向である。高齢者や透析患者に多い弁膜症疾患の一つが、大動脈弁狭窄症である。大動脈弁狭窄症は、透析患者の予後不良因子であり、透析患者では非透析患者に比較して大動脈弁狭窄症の進行が早いとされている。透析患者の大動脈弁狭窄症の急速な進行の主因は弁の石灰化であり、高リン血症、副甲状腺機能亢進症、カルシウムリン積値などが予測因子である。軽症～中等症のうちは保存的治療が選択されるが、重症まで進行すると手術治療が必要となる。

大動脈弁狭窄症に対する根本治療は、開胸による大動脈弁置換術、経カテーテル的大動脈弁植え込み術である。経カテーテル的大動脈弁植え込み術は低侵襲であり、高齢者やフレイルの患者さんに対しては、非常に良い適応である。一方、開胸による大動脈弁置換術も従来胸骨正中切開で行われていたが、最近では低侵襲心臓手術 MICS (Minimally Invasive Cardiac Surgery) が浸透し、小さな切開で行えるようになってきている。

本邦のガイドラインでは大動脈弁における人工弁の選択に関して、60歳未満で機械弁、65歳以上で生体弁が推奨されている。透析患者の選択について、以前は生体弁の急速な石灰化を念頭に耐久性に優れた機械弁が推奨されていたが、現在は機械弁による血栓の発生、抗凝固療法による出血のリスクと、生体弁の変性による再手術のリスクを考慮し決定する。

透析患者での弁膜症手術は、非透析患者と比較して一般的に死亡率が高い。術後の NOMI など透析患者に多いことが知られており、体液管理を含め適切な術後管理が重要である。

瀬戸 達一郎先生 ご略歴

学歴	平成元年 長野県長野高等学校卒業 平成元年 山形大学医学部入学 平成7年 山形大学医学部卒業
医師免許	平成7年 5月 1日
学位	学位名：博士（医学） 授与大学名：信州大学 取得年月日：平成23年12月28日
資格	日本外科学会 外科専門医 日本外科学会 指導医 心臓血管外科専門医 心臓血管外科修練指導者 植込型補助人工心臓実施認定医
職歴	平成7年5月 信州大学医学部附属病院医院（研修医） 平成8年4月 長野県立木曾病院 平成9年4月 諏訪赤十字病院 平成10年4月 諏訪中央病院 平成11年10月 信州大学医学部附属病院医員 平成13年1月 長野県厚生連篠ノ井総合病院 平成15年7月 信州大学医学部附属病院外科学第二助手 平成20年4月 Harvard Medical School, Children's Hospital Boston 研究員 平成23年7月 信州大学医学部附属病院外科学第二助教 平成25年10月 信州大学医学部附属病院外科学第二講師 平成30年1月 信州大学医学部外科学教室心臓血管外科准教授 令和元年8月 信州大学医学部外科学教室心臓血管外科分野教授
研究歴	平成20年4月～平成23年6月 Harvard Medical School, Children's Hospital Boston research fellow
所属学会	日本外科学会 日本胸部外科学会 日本心臓血管外科学会 日本血管外科学会 日本冠動脈外科学会 日本冠疾患学会 日本循環器学会 日本成人先天性心疾患学会 日本人工臓器学会 The Asian society for Cardiovascular and Thoracic Surgery
	日本外科学会 代議員 日本胸部外科学会 評議員 日本胸部外科学会関東甲信越地方会 幹事 日本心臓血管外科学会 評議員 日本血管外科学会 評議員 日本血管外科学会関東甲信越地方会 世話人 日本冠動脈外科学会 理事 日本冠疾患学会 評議員 日本臨床補助人工心臓研究会 世話人 日本心臓移植研究会 世話人 日本人工臓器学会 評議員 Destination Therapy (DT) 研究会 世話人

大動脈弁狭窄症に対する低侵襲心臓カテーテル治療（TAVI） ～透析患者における期待と問題点～

三枝 達也、桑原 宏一郎

信州大学医学部附属病院 循環器内科

大動脈弁狭窄症は大動脈弁硬化による開放制限をきたし、心拍出量低下、うっ血など非代償性心不全をきたす疾患である。大動脈弁硬化は年齢と共に緩徐に進行するため、高齢社会である我が国では弁膜症治療を必要とする患者は増加傾向である。有症候性重症大動脈弁狭窄症に対して、外科的大動脈弁置換術が標準治療であるが、高齢、併存疾患により手術リスクが高い場合は、低侵襲治療である経カテーテル大動脈弁留置術（TAVI）が選択される。

TAVIは2013年に本邦にて非透析症例の重症大動脈弁狭窄症に対して保険診療が開始された。虚弱度が高い手術リスクが比較的高い患者が選択されるが、創部は小さく短期間の入院で済むため活動性低下をきたすことなく日常生活への復帰が可能であり、広く施行されている。そして2018年から透析症例の重症大動脈弁狭窄症に適応が拡大した。

透析患者において大動脈弁狭窄症は死亡原因の20%を占める心不全の他、透析困難症の一因となる。非透析患者と比較して透析患者では大動脈弁狭窄症の進行速度が速く、早期介入を要する症例が多い。人工弁治療介入により、日々の安定した透析治療の維持や、死亡率低下、突然死低下など予後改善効果が認められる。

透析患者の高齢化により、外科的大動脈弁置換術のリスクが高く、TAVIによる人工弁治療を必要とする症例が増加している。透析症例は一般的に手術リスクが高く低侵襲治療であることが多く、低侵襲治療であるTAVIに大きな期待が寄せられている。一方、非透析症例と比較して動脈硬化所見が強く、血管内カテーテル通過に伴う塞栓症、血管損傷など周術期合併症が比較的多いことが報告されている。人工弁治療の適格性および手技的リスクを事前に十分検討する必要がある。

大動脈弁狭窄症に対する低侵襲カテーテル治療TAVIの特長と、透析患者への適応拡大における期待と問題点について概説する。

三枝 達也先生 ご略歴

三枝 達也 (さいぐさ たつや)

[現職] 信州大学医学部附属病院循環器内科 講師 (特定雇用)

[学歴] 平成 15 年 3 月 20 日 信州大学医学部医学科卒業

[学位] 平成 27 年 博士 (医学) (信州大学)

[職歴、研究歴]

2003 年 4 月 1 日 医員 (研修医) 信州大学医学部附属病院に採用 (第一内科)
2004 年 4 月 1 日 諏訪赤十字病院に採用 (内科)
2005 年 4 月 1 日 医員 (信州大学医学部附属病院) に採用 (第一内科)
2006 年 4 月 1 日 上越総合病院に採用 (循環器内科)
2009 年 4 月 1 日 医員 (信州大学医学部附属病院) に採用 (循環器内科)
2011 年 4 月 1 日 診療助教 (信州大学医学部附属病院) に採用 (循環器内科)
2013 年 4 月 1 日 岐阜ハートセンターに採用 (循環器内科)
2016 年 4 月 1 日 信州大学医学部循環器内科学 (内科 5) 教室 助教に採用
2017 年 4 月 1 日 信州大学医学部附属病院循環器内科 助教 (特定雇用) に採用
2017 年 10 月 1 日 信州大学医学部附属病院循環器内科 講師 (特定雇用) に採用

[所属学会]

日本内科学会、日本循環器学会、日本心血管インターベンション学会、日本経カテーテル心臓弁治療学会

[資格]

日本内科学会総合内科専門医、日本循環器学会専門医、日本心血管インターベンション学会専門医、SAPIEN シリーズ TAVR 実施医、指導医、CoreValve シリーズ TAVR 実施医、指導医、経皮的卵円孔閉鎖術治療実施医、経皮的左心耳閉鎖術治療実施医、経皮的僧帽弁接合不全修復術治療実施医、浅大腿動脈ステントグラフト実施医、AHA ACLS インストラクター

特別講演

AIM による末期腎不全に対する新しい医療の創出

宮崎 徹

一般社団法人 AIM 医学研究所

慢性腎臓病（CKD）の進行を止めることはできず、最終的に末期腎不全（ESKD）/尿毒症に至り、患者の生命維持のためには透析もしくは腎臓移植が必須となる。CKD に対して数々の直接的・間接的な治療法、薬剤が開発されているがいずれも効果は限定的であり、現状確実な治療法は世界的に見てもとほしく、特に進行した CKD から透析・移植が必要な ESKD への移行を抑制可能な治療法は今のところ皆無である。私たちは、腎臓病を発症させた実験マウスや、ほとんどの個体で自然に CKD を発症し、人間と同じように長期間をかけて慢性的に進行して ESKD/尿毒症にいたる、唯一の動物であるネコを用いて、血中タンパク質 AIM の生体由来の異物・不要物の除去機能、さらには最近新しく発見した AIM の作用によって細胞の外と内両方から腎臓を保護し、その結果進行した腎臓病を制御し尿毒症発症を包括的に抑制できることを見出した。こうした研究成果をもとに現在、ヒトとネコの AIM 創薬開発を推進している。また、末期腎不全患者において血中の AIM の状態が、透析導入後の生存率や心血管イベント発症についての予後が有意に良好となる透析導入のタイミングの指標となることが明らかとなった。本講演では、こうした ESKD における AIM の治療的・診断的意義と臨床応用可能性について、最新のデータを交えながら討議したい。

宮崎 徹先生 ご略歴

1986年東京大学医学部医学科卒。同大医学部附属病院第三内科に入局。専門は消化器・肝臓内科。熊本大学大学院を経て、92年より仏パスツール大学研究員、95年よりスイス・バーゼル免疫学研究所主任研究員、2000年より米テキサス大・サウスウエスタンメディカルセンター（ダラス）にて免疫学独立准教授、2006年から2022年まで東京大学大学院医学系研究科教授を歴任。2000年からはフランス・ストラスブール大学の教授も兼任。2022年に一般社団法人 AIM 医学研究所（略称・IAM）を発足し、代表理事・所長として、AIMの創薬を加速させている。AIMの研究を通じて、腎臓病を始めこれまで根治ができなかった疾患の根本的な治癒を目指している。2013年～2018年までAMED・CRESTのサポートでAIMの基礎研究を発展させ、2019年からAMED・LEAPのサポートでヒトAIM創薬を推進している。その間、ネコは先天的にAIMが機能不全であることを見出し、ネコ腎臓病を標的としたAIM動物薬創薬も進めている。

久木田先生追悼企画

久木田和丘先生を偲んで

前野 七門

仁楡会札幌病院 泌尿器科

久木田和丘先生は、第27回日本透析アクセス医学会学術集会に参加中の2023年11月18日未明にご急逝されました。透析アクセスをはじめ日本の透析医療を先導されていた久木田先生の突然の訃報は、北海道内はもとより全国の関係者のかたがたにとって大きな衝撃であったことと思います。様々な学会活動を通してこれまで久木田先生から多くの薫陶を受けてまいりました前野が、僣越ながらご追討を申し上げさせていただきます。

久木田先生は1974年札幌医科大学をご卒業後、北海道大学第1外科にご入局され、岩見沢市立病院で故 今忠正先生、故 大平整爾先生のもとで消化器外科・血液透析を中心にご研鑽されました。その後大学勤務をはさみ1985年に故 川村明夫先生が開設された札幌北楡病院に開設期メンバーとして参加され、以後長く北海道の腎不全外科を担って来られました。

ご専門は消化器外科一般とバスキュラーアクセス・血液浄化法で、内シャントの術式や新規バスキュラーアクセスカテーテルの開発、過血流内シャントの治療、シャント狭窄を予防する血管内腔放射線照射、劇症肝炎のアフェレシス治療、硬化性被嚢性腹膜炎、その他血液浄化関連の広範囲にわたる多くの研究実績があり、筆頭論文は英文10編・和文137編、学会発表は国際学会16演題・国内学会290演題に上ります。また2005年・2011年の日本透析医学会バスキュラーアクセスガイドライン策定にご参画され、バスキュラーアクセス関連のご著作も数多く残されました。学会活動としては日本透析医学会、日本人工臓器学会、日本透析アクセス医学会、日本腎不全外科研究会、北海道透析療法学会ほか多くの学会・研究会を主導され、2012年には第57回日本透析医学会学術集会・総会を主催されております。また北海道透析医会会長として長くご活躍され、2011年の東日本大震災では札幌透析医会会長の戸澤修平先生とともに被災地をご訪問し気仙沼市の透析患者80名の広域避難実施にご尽力されました。

これらの業績に対し2012年に札幌市医師会賞、2013年に北海道知事賞・北海道医師会賞、2015年に臓器移植対策推進功労者賞（厚生労働大臣表彰）を受賞しておられます。

学業以外では札幌北楡病院空手部を主宰されたスポーツマンでした。とても懐が深く気さくなお人柄で、私も幾度となく楽しいお酒をご一緒させていただきました。なかでも初めてお誘いいただいた学会帰りの寿司屋で、たまたま居合わせた初対面のお客様と、ヒルマン監督の日本ハムの応援に大いに盛り上がったのは良い思い出です。

学会参加中の急変で坂本龍馬さながら“前向き”に斃れられた久木田先生に、あらためて心よりの感謝を申し上げるとともに、久木田先生のご冥福を心よりお祈り申し上げ追悼の言葉とさせていただきます。

前野 七門先生 ご略歴

1985年3月 北大医学部卒
1985年6月～ 北大医学部泌尿器科入局
・北大附属病院泌尿器科 (1985/6/15～1986/3/31、1991/8/1～1992/3/31)
・市立小樽病院泌尿器科 (1986/4/1～1987/3/31)
・美唄労災病院泌尿器科 (1987/4/1～1988/3/31)
・函館協会病院泌尿器科 (1988/4/1～1989/3/31)
・旭川厚生病院泌尿器科 (1989/4/1～1990/3/31)
・仁榆会病院 (1990/4/1～1990/9/30、1991/1/1～1991/7/31)
・室蘭日鋼病院泌尿器科 (1990/10/1～1990/12/31)
・国立札幌病院泌尿器科 (1992/4/1～1993/5/31)
・網走厚生病院泌尿器科 (1993/6/1～1995/3/31)
1995年4月1日～ 仁榆会病院勤務 (腎不全、血液浄化部門)
2002年4月1日～ 仁榆会病院副院長
2017年5月15日～ 北海道透析療法学会 会長

専門 腎不全、血液浄化療法一般

資格等

日本泌尿器科学会専門医 1990年1月1日～
日本泌尿器科学会指導医 1995年4月1日～
日本透析医学会専門医 1998年10月19日～
日本透析医学会指導医 2005年4月1日～
日本透析医学会評議員 2008年3月1日～
北海道透析療法学会会長 2017年5月15日～
日本透析医学会監事 2018年6月28日～2020年6月11日
日本透析医学会理事 2020年6月11日～

シンポジウム

シンポジウム 1 合併症を防ぐための腎臓病患者の栄養

1-1

その制限は必要か？

風間 順一郎

福島県立医科大学 腎臓高血圧内科

生活の制限が健康状態の改善を約束するものであれば、多少の我慢は仕方ないと患者を叱咤することもありうるかもしれない。ただし、我慢は生活の質を落とす。多少の我慢、あるいは時にかなり厳しい我慢が、それなりのリターンを患者にもたらししてくれることが約束されなければ、それは意味のない我慢であり、患者の限りある人生を台無しにする行為となる。しかもそのリターンの意味合いも一人一人で異なってくるので、一律的な生活制限はなんとも無理筋な話である。例えば、透析患者において高リン血症は予後が悪いとされている。しかし、高リン血症の生命予後への悪影響はADLに大きく依存し、フレイルの強い患者においては消えてしまう。その理由はよくわからない。リンは老化加速因子であるとされるが、フレイルに至るともはやそういう問題ではなくなってしまうのかもしれない。また、リン摂取制限はどうしても蛋白摂取の低下にも繋がってしまうので、それがリン低下のベネフィットを相殺してしまうのかもしれない。いずれにせよ、ADLの低い患者、特に高齢の患者にリン制限を強要することはナンセンスである。食塩摂取の制限も透析患者の予後を改善させるかどうかはわからない。尿からのNa排泄がない透析患者でNaの大量摂取は細胞外液の増大に直結し、したがって心不全を増やすに違いないという意見はよく耳にする。それは風が吹いたら桶屋が儲かる論でしかない。臨床はevidenceに基づいて論じられるべきである。ましてや、高齢者は味覚が落ちている。塩味の感覚は若年者の1/4になっており、透析患者ではそれ以下かもしれない。そして塩味は全ての見膜のブースターであり、結果的に食欲のブースターでもある。フレイル患者にこれを制限することがいかに危険であるか想像に難くあるまい。そもそも高齢者は視覚が低下するので拡大鏡を使い、聴覚が低下するので補聴器を使う。なぜ味覚が低下しているのに味付けを濃くするという発想に至らないのか。多少生命予後は悪くなくても味覚を楽しみたいという希望を持つ患者もいておかしくはない。高齢者は若返らない。透析患者の腎臓が良くなることも移植以外にはありえない。将来に改善が見込まれないのであれば、その状態における楽しみを最優先にすることは当然である。そんな状況にある透析患者、特に高齢・フレイルの透析患者に、我々スタッフは何を求めるのか。その制限にどういう意味があるのか。じっくりと考える必要があるだろう。

風間 順一郎先生 ご略歴

風間 順一郎 (カザマ ジュンイチロウ) Junichiro James Kazama

【略歴】

- 1987年 新潟大学医学部医学科卒業
新潟大学医学部附属病院内科研修医
- 1989年 新潟大学医学部内科学第二講座（現腎膠原病内科学講座）医員
- 1990年 新潟大学歯学部口腔解剖第一講座研究生
- 1995年 新潟大学大学院医学研究科博士課程修了・医学博士
- 1996年 豪州メルボルン大学・聖ヴィンセント医学研究所研究員
- 2002年 新潟大学医学部附属病院講師・集中治療部副部長
- 2009年 新潟大学医歯学総合病院准教授・高次救命災害治療センター副センター長
- 2010年 新潟大学医歯学総合病院准教授・血液浄化療法部副部長
- 2016年 福島県立医科大学医学部腎臓高血圧内科学講座主任教授
- 2019年 福島県立医科大学附属病院副院長
- 2021年 福島県立医科大学先端地域生活習慣病治療学講座主任教授併任

【主な所属学会】

日本内科学会（評議員／総合内科専門医・指導医）、日本腎臓学会（評議員／専門医・指導医）、
日本透析医学会（専門医・指導医）、日本CKD-MBD学会（理事）、日本骨粗鬆症学会（評議員／認定医）、
日本骨代謝学会（評議員）、日本骨形態計測学会（理事）、日本サルコペニア・フレイル学会、
日本遠隔医療学会、日本古生物学会、アメリカ内科学会、アメリカ腎臓学会、アメリカ骨ミネラル代謝学会、
国際腎臓学会、国際骨ミネラル代謝学会

【専門領域】

内科学、腎臓学、骨ミネラル代謝学、血液浄化療法、遠隔医療、災害医療

【受賞歴】

- 1992（平成4）年 弥彦音楽祭声楽部門第一席
- 2011（平成23）年 新潟県医師会学術奨励賞
- 2014（平成26）年 日本骨代謝学会学術賞

サルコペニア・フレイルとCKD-MBD管理

山本 卓

新潟大学医歯学総合病院 血液浄化療法部

慢性腎臓病（CKD）、特に透析患者ではサルコペニア・フレイルの発症、重症化が顕著である。最近の検討では透析期間が長期になるに伴い、フレイル、寝たきりの頻度が増えることが明らかとなった。サルコペニア・フレイルを増悪させる病態には低栄養、慢性炎症、ウレミックトキシンの影響などが考えられ、多面的な対策が求められるが、そのなかでも栄養は医療スタッフと患者が取り組める課題の一つである。

慢性腎臓病にともなう骨ミネラル代謝異常（CKD-MBD）は、カルシウム、リン、副甲状腺ホルモン（PTH）あるいはアルカリフォスファターゼ（ALP）の検査値異常、骨異常、そして血管石灰化により、CKD患者の生命予後、心血管疾患、そして骨折に関連する。PTHやALPの高値は透析患者の骨折と関連するが、骨折によりCKD患者の日常生活動作が損なわれた結果、サルコペニア・フレイルが進行する。また基礎研究でPTHは褐色脂肪細胞を増やすことと、臨床研究で高PTH血症は体重減少と関連することから、PTHの適切な管理は極めて重要である。また高リン血症は死亡と強く関連することから、血清リン値の管理が重要であるが、食事制限によるリン管理は低栄養を助長し、サルコペニア・フレイルを増悪させる危険がある。観察研究では食事リン制限が高度であると死亡のリスクが増大することが示されている。そのためリンの管理は薬物療法で対応することが栄養の保持、そしてサルコペニア・フレイルの対策に重要である。実際にリン吸着薬を使用している患者は非使用者と比較してBMI、クレアチニン、nPCR、そしてアルブミンが高値であった。また医師が患者にタンパク質摂取を増やす姿勢が透析患者の良い栄養指標と予後に感染する可能性が示唆されている。一方で薬物療法によるリン管理は患者の良い予後に関連する可能性が高い。高リン血症を伴う血液透析患者に対し、リン吸着薬により血清リン値を低く管理すると血管石灰化の進展が抑制されることから、CKD患者のリン管理は必要な栄養を摂取したうえで高リン血症治療薬の使用を積極的に行うことが望ましいと考えられる。

以上からCKD-MBDはCKD、特に透析患者のサルコペニア・フレイルの病態に大きく関与する病態の一つである。カルシウム、リン、あるいはPTHの管理に対する薬物療法は良い患者予後に関連する可能性が高い。一方で過度な栄養制限によるリン管理はサルコペニア・フレイルを増悪させるリスクが高いため、適切な栄養摂取を勧めることが重要である。

山本 卓先生 ご略歴

1998年	新潟大学医学部	卒業
2000年	新潟大学第二内科	
2001年	福井医科大学第二病理学教室	
2006年	新潟大学第二内科	
2008年	バンダービルト大学小児科	
2011年	新潟大学腎医学医療センター	
2015年	新潟大学医歯学総合病院	腎・膠原病内科
2016年	新潟大学医歯学総合病院	血液浄化療法部

CKD の食事療法における食事性酸負荷の影響 ～カリウムに対する考察も含め～

細島 康宏、蒲澤 秀門、田中 舞

新潟大学大学院医歯学総合研究科 腎研究センター 病態栄養学講座

体内の酸塩基平衡は食事の影響を受けることが知られている。食事に由来する酸負荷は食事性酸負荷と呼ばれ、食事摂取量の情報から算出することが可能であり、内因性酸産生量（Net Endogenous Acid Production, NEAP）や潜在的腎臓酸負荷（Potential Renal Acid Load, PRAL）などの指標が提唱されている。最近、食事性酸負荷が動脈硬化や糖尿病、CKD など生活習慣に関連する疾患に対して影響を及ぼす可能性が示唆されている。食塩やたんぱく質などとともに、食事性酸負荷を適切に管理することが新たな CKD 対策のひとつになる可能性があり、海外においては、KDOQI の Clinical Practice Guideline for nutrition in CKD において、エビデンスレベルは低いもののその推奨が記載されている。

我々は、本邦の一般住民および CKD 患者を対象として、食事性酸負荷の増大がアルブミン尿の増加に関連することや、野菜や果物の摂取不足に関連した食事性酸負荷の増大が腎機能低下に関わることを報告してきた。そして、昨年、CKD 診療ガイドライン 2023 が報告されたが、「代謝性アシドーシスを有する保存期の CKD 患者においては、内因性酸産生量を抑制し、腎機能悪化を抑制する可能性があるため、アルカリ性食品（野菜や果物の摂取など）による食事療法を提案する」ことが示された。これは、CKD 診療ガイドライン 2018 において「代謝性アシドーシスの治療を目的として野菜・果物摂取を推奨することはできない」とされていたことから、CKD における食事療法を考える上での、大きな変更点の 1 つであると考えられる。

しかし、問題点もいくつか考えられる。1 つは、野菜・果物摂取の推奨により高カリウム血症を来す症例が増加する可能性である。この点については近年、カリウムの摂取量が血清カリウム値との関連はないとする報告や、カリウムの摂取源による血清カリウム値の違いなどを示した文献も散見されるが、本邦の患者ではどうかなど、更なる検討を期待したい。また、透析患者におけるデータが不足していることも挙げられる。特に、縦断的な検討はまだ世界的にも報告はされておらず、今後の課題の 1 つではないかと考えられる。

今後、本邦も含め、CKD 患者におけるより詳細な検討が期待されるが、特に食事性酸負荷の観点からは、野菜や果物をより積極的に摂取することがその発症および進展や、その予後に与える影響に関しての前向きな検証が必要である。

シンポジウム 1 合併症を防ぐための腎臓病患者の栄養

細島 康宏先生 ご略歴

新潟大学大学院医歯学総合研究科 腎研究センター 病態栄養学講座
特任准教授 細島 康宏

略 歴：2002年3月、新潟大学医学部卒業

2002年5月～2003年4月、新潟大学医歯学総合病院（研修医）

2003年5月～2004年4月、信楽園病院

2004年5月～2004年6月、新潟大学医歯学総合病院（第二内科）

2004年7月～2004年12月、長岡赤十字病院

2005年1月～2005年6月、県立津川病院

2005年7月～2007年6月、新潟大学大学院医歯学総合研究科博士課程（2009年3月、博士（医学）取得）

2007年7月～2008年6月、新潟大学医歯学総合病院（第二内科）

2008年7月～2010年6月、長岡赤十字病院

2010年7月～2011年6月、小千谷総合病院

2011年7月～2012年3月、新潟大学医歯学総合病院（第二内科）

2012年4月～2014年3月、新潟大学医歯学総合病院 腎・膠原病内科、
農水省委託医農連携プロジェクト特任助教

2014年4月～、新潟大学大学院医歯学総合研究科 病態栄養学講座、特任准教授

2016年4月～、新潟大学大学院医歯学総合研究科 腎研究センター（トランスレーショナルリサーチ
部門）病態栄養学講座、特任准教授

2023年4月～、新潟県立大学大学院客員教授兼務

所属学会：日本内科学会（認定医、専門医）、日本腎臓学会（専門医）、日本透析医学会（専門医、評議員）、日本病態
栄養学会（代議員、評議員）、日本腎臓リハビリテーション学会（代議員、監事、腎臓リハビリテーション指導士）、
日本糖尿病性腎症研究会（幹事）、日本腎栄養代謝研究会（幹事）、日本抗加齢医学会（評議員）、日本糖尿
病学会、日本高血圧学会、日本内分泌学会、日本栄養治療学会、日本栄養改善学会、アメリカ糖尿病学会、
アジア糖尿病学会、アメリカ腎臓学会、国際腎臓学会

受賞歴：2012年 Advance 研究会 優秀演題賞

2014年 第6回腎疾患と高血圧研究会 最優秀奨励賞

2015年 新潟県医師会 平成27年度学術研究助成金受賞

2017年 新潟大学医学部学生会 有壬記念学術奨励賞

2019年 日本内科学会 医学生・研修医の日本内科学会ことはじめ2019 優秀指導教官賞

2020年 新潟県医師会 学術奨励賞

2022年 日本病態栄養学会 学会賞（アルビレオ賞）

委 員：

・日本腎臓学会：

CKD 診療ガイドライン 2018 改訂委員

サルコペニア・フレイルを合併した CKD の食事療法検討 WG 協力委員

CKD 診療ガイドライン 2023 改訂委員（「栄養」サブリーダー）

慢性腎臓病に対する食事療法基準作成委員会委員

・日本透析医学会：

慢性維持透析患者に対する静脈栄養ならびに経腸栄養に関する提言検討委員

栄養問題検討ワーキンググループ委員

・日本病態栄養学会：

病態栄養専門管理栄養士委員会 e ラーニング・セミナー開催委員

・日本腎臓リハビリテーション学会：

腎臓リハビリテーションガイドライン作成委員（「栄養班」リーダー）

・厚生労働省：

「日本人の食事摂取基準 2020 年版」策定検討会ワーキンググループ協力者

「日本人の食事摂取基準 2025 年版」策定検討会ワーキンググループ協力者

・経済産業省：

ヘルスケア社会実装基盤整備事業「慢性腎臓病の発症・進展に関するヘルスケアサービスやデジタル技術
介入の提言に資するエビデンスの構築」（「食事療法」リーダー）

・新潟県：

CKD・糖尿病対策推進協議会委員

糖尿病・CKD 対策推進ワーキンググループ委員

糖尿病・CKD 地域連携推進部会委員

生活習慣病検診等管理指導協議会循環器等検診部会オブザーバー

食育推進協議会委員

・新潟市：

糖尿病性腎症重症化予防事業検討会議委員

合併症を防ぐための慢性腎臓病（CKD）患者の栄養管理

藤井 直彦

兵庫県立西宮病院 腎疾患総合医療センター・腎臓内科

古くから CKD 患者の栄養管理の極意は、「低タンパク・高カロリー食」とされてきた。タンパク質は消化管でアミノ酸に分解されて体内に吸収されると、肝臓のオルニチン回路で尿素窒素に代謝される。尿素窒素は尿毒症の原因物質であり、浸透圧を形成して脳浮腫など体液貯留を増悪させる。一方で、タンパク質を多く摂取するとその分タンパク尿が増加することが知られており、尿細管での酸化ストレスが増えた結果、腎機能低下に拍車がかかると考えられている。そのため、タンパク負荷を減らす一方で、十分なエネルギーを確保するために炭水化物や脂質でしっかりカロリーを補い異化亢進とならないようにするのが基本的な戦略であった。もちろん、高血圧による動脈硬化が腎血流を低下させ腎予後を悪化させることから、塩分制限もまた栄養管理の重要な柱であることは言うまでもない。

しかしながら、CKD 患者の高齢化が進むに従って、「低タンパク・高カロリー食」が本当に適しているのか疑いの余地が出てきている。「低タンパク・高カロリー食が腎機能を長持ちさせる」とした過去の報告が、単純に筋肉量減少に伴うクレアチニン産生量の低下（＝血清クレアチニン濃度低下）を反映したものではなかったか？ その結果本当に患者の予後は改善したのか？ 高齢者のサルコペニアやフレイルが社会問題となっている今、腎機能だけでなく予後に関する多面的な再評価が必要であろう。特に、様々な点においてより高度な病態を合併している維持透析患者においては、食事制限を厳しくするほど生命予後が悪くなる可能性が複数の観察研究によって示されており、「食事からの負荷を減らして耐え忍ぶ」という基本戦略自体にターニングポイントが来ているのかもしれない。

近年、保存期 CKD におけるリン代謝の病態生理が明らかとなり、本当に気をつけるべきはタンパク制限よりもリン制限ではないと言われるようになってきた。保存期 CKD では、糸球体濾過量（GFR）の低下と共にリン排泄能が減少するため、代償的にリン利尿ホルモンである FGF23 や PTH の分泌が亢進する。しかし更に GFR が低下するとそれでは賄いきれなくなり高リン血症が顕在化する。そしてこの持続的な高リン血症が動脈硬化や血管石灰化を惹起し、CKD 患者における心血管死亡リスクの上昇をもたらしていると推測されている。リンはタンパク質に一定量含まれていることから、かつては「リン制限＝タンパク制限」と捉えられていたが、透析患者におけるリン負荷とタンパク負荷の生命予後に対する影響を層別解析した観察研究において、最も予後が良かった群はタンパク質を多く摂取しリン負荷を抑えた群であったことが示されると、リン制限とタンパク制限は別物と扱われるようになった。ファストフードや加工食などに含まれる添加物には無機リン酸塩が多く含まれ、我々が気づかないところでリン負荷が日常的に起こっており、そうした食品を避ける事こそが栄養管理の第一歩であることを多くの医療者と共有したい。

藤井 直彦先生 ご略歴

(2024年6月1日現在)

藤井 直彦 (ふじい なおひこ)

勤務先： 兵庫県立西宮病院 腎疾患総合医療センター・腎臓内科

役職： 腎臓内科部長・医療安全部長

【学歴・職歴】

1998年3月 大阪大学医学部医学科卒業
1998年6月 大阪大学医学部附属病院 第一内科臨床研修医
1999年6月 国立大阪南病院 (現 国立病院機構大阪南医療センター) 内科研修医
2000年6月 国立大阪南病院 (現 国立病院機構大阪南医療センター) レジデント
2002年4月 大阪大学大学院医学系研究科 病態情報内科学 (現 腎臓内科学) 入学
2006年4月 兵庫県立西宮病院 内科医長
2013年5月 米国ペンシルベニア大学 臨床疫学・生物統計学教室 留学 (フェロー)
2016年6月 兵庫県立西宮病院 内科医長
2016年10月 市立東大阪医療センター 腎臓内科部長代理
2017年4月 兵庫県立西宮病院 腎臓内科医長
2018年4月 兵庫県立西宮病院 腎臓内科部長
2021年4月 同上/大阪大学医学部臨床准教授
2024年4月 同上/兵庫県立西宮病院 医療安全部長

【免許・資格】

1998年5月14日 医師免許取得 第398409号
2005年9月26日 日本内科学会認定 内科認定医取得 第28969号
2007年3月23日 博士号取得
2012年4月1日 日本腎臓学会認定 腎臓専門医取得 第212153号
2015年 Clinical Research Certificate Course 終了 (non-degree program)
2018年4月1日 日本腎臓学会認定 指導医取得 第003147号
2018年12月11日 日本内科学会認定 総合内科専門医取得 第34009号
2022年4月1日 日本透析医学会認定 透析専門医取得 第7851号

【委員会】

2009～2014年 日本透析医学会 統計調査小解析委員会
2010～2012年 日本透析医学会 CKD-MBD ガイドライン作成委員会
2011～2012年 日本腎臓学会 CKD ガイドライン作成委員会
2013～2016年 iNET-CKD Fellow
2016～2018年 日本透析医学会 統計調査小解析委員会
2016～2018年 日本腎臓学会 CKD ガイドライン作成委員会
2016～2018年 日本腎臓リハビリテーション学会 ガイドライン作成委員会
2019～2021年 日本透析医学会 統計調査小解析委員会
2020～2024年 日本腎臓学会 CKD 診療ガイドライン改定準備委員会 作成委員
2021～2024年 日本透析医学会 学術委員会
慢性腎臓病に伴う骨・ミネラル代謝異常の診療ガイドライン改定ワーキンググループ
2022～2024年 日本腎臓学会 CKD-JAC II 委員会 (サイエンティフィックコミッティー)

急性期疾患を合併した入院透析患者に対する 栄養リハビリテーションの現状と課題

加藤 明彦

浜松医科大学医学部附属病院 血液浄化療法部

近年、透析患者に対して侵襲的な手術が行われるが、透析患者では術後合併症のリスクが高く、退院後の長期予後も不良である。さらに、入院することで低栄養、サルコペニア、フレイルが進行する。75歳以上の日本人血液透析患者の約半数は年に一回以上の入院歴があるが、海外からの報告では入院回数が多いほど退院後の栄養状態が悪くなり、ベースラインの栄養状態まで回復しないことが観察されている。

国内外の栄養ガイドラインでは、術後早期からの経口栄養・経腸栄養を推奨している。しかし、消化器手術の合併症などによって早期の経口栄養・経腸栄養が困難な場合は、静脈栄養が選択される。欧州臨床栄養代謝学会周術期ガイドラインでは、術後に静脈栄養が4～7日間続くと予想される場合は、末梢静脈から少なくとも炭水化物 2.0 g/kg/日、アミノ酸 1.0 g/kg/日を投与することを推奨している。

しかし2009～2018年の本邦データベースによると、消化器系手術14日後までの経腸栄養の利用率は透析患者では5%未満であり、静脈栄養からの一日栄養量の中央値（7日後）もエネルギー 16.1 kcal/kg、アミノ酸 0.32 g/kg、脂肪 0 g/kgと少ない。特にアミノ酸投与量が少なかった理由として、2020年5月まで末期腎不全患者にはアミノ酸濃度の低い腎不全用アミノ酸製剤しか投与できなかったことが関与した可能性がある。

さらに透析患者は非透析患者と比べ、FIM（functional independence measure）効率が悪く、在院日数も長い。その理由として、日曜・休日にリハビリテーションが行われないことに加えて、透析日のリハビリテーションは透析後に施行されるため、透析後の疲労感などにより十分なリハビリ時間が確保できないことが挙げられる。

本発表では、サルコペニア・フレイルのハイリスク群である入院透析患者における栄養リハビリテーションについて、現状とその課題について紹介する。

シンポジウム 1 合併症を防ぐための腎臓病患者の栄養

加藤 明彦先生 ご略歴

1985年3月	浜松医科大学医学部	卒業	
1985年4月	浜松医科大学	第一内科 (本田西男教授)	
1995年9月	米国エモリー大学	腎臓内科	リサーチフェロー
2002年4月	静岡県立静岡がんセンター	腎・内分泌・代謝科	部長
2005年2月	浜松医科大学医学部附属病院	血液浄化療法部	助教授
2012年6月		同	病院教授、現在に至る

シンポジウム 2 OncoNephrology におけるクロストーク

2-1

血液透析患者のがんの診断、治療、生命予後に関する 多施設共同研究

山本 伸也¹⁾、鳥生 直哉¹⁾、松原 雄¹⁾、片岡 裕貴²⁾、坂井 薫¹⁾、
船越 太郎³⁾、堀松 高博³⁾、福間 真悟⁴⁾、武藤 学³⁾、柳田 素子¹⁾

1) 京都大学腎臓内科学、2) 京都民医連あすかい病院内科、

3) 京都大学腫瘍薬物治療学、4) 京都大学人間健康科学系専攻臨床系医療科学

【目的】 血液透析患者において、癌は主な死亡原因の1つである。透析患者の予後を改善するためには、適切ながん治療が望まれる。その一方、血液透析患者におけるがんの診断・治療・予後の実態に関する知見は十分ではない。

【方法】 2010年から2012年の間に国内20施設で腎臓、大腸、胃、肺、肝臓、膀胱、膵臓、乳房を原発巣とする癌と診断された502例の血液透析患者において、診断までの透析歴、診断契機、選択された治療、3年生存率について解析した。また手術実施に伴う死亡率の関わる因子について検討した。さらに、がん診療連携拠点病院に登録されている一般癌患者と手術実施率・生存率を比較した。

【結果】 血液透析開始からがん診断までの透析期間中央値は74ヶ月であり、腎癌と乳癌はそれぞれ140ヶ月、156ヶ月と長期であった。502例中287例(57%)が無症状で診断され、217例(76%)は透析の定期検査で発見された。370例(74%)が手術療法、44例(9%)が化学療法を実施された。3年生存率は全患者では70%であり、腎癌と乳癌では84%、95%と良好であったが、肺癌と膵癌では49%、19%と不良であり、手術実施群では83%、手術非実施群では32%であった。手術実施群の死亡原因は感染症や心不全など癌に関連しない死因が80%を占めたが、手術非実施群では死因の70%ががん関連であった。多変量解析では手術実施群の予後不良因子は膵臓癌(ハザード比3.68)と貧血(ハザード比1.91)であった。血液透析患者と一般がん患者で各癌種の手術実施率および3年生存率は手術実施群・手術非実施群ともに同等であった。

【総括】 我々は、透析患者のがん診療における最大規模の多施設共同研究を行った。血液透析患者に発生したがんが切除可能な場合、一般がん患者と同様に、手術療法は重要な治療法である。

山本 伸也先生 ご略歴

【略歴】

平成 20 年 3 月 京都大学医学部医学科 卒業
平成 20 年 4 月 1 日 大津赤十字病院
平成 24 年 4 月 1 日 田附興風会北野病院
平成 25 年 4 月 1 日 京都大学大学院医学研究科博士課程 医学専攻・腎臓内科学
平成 29 年 4 月 1 日 京都大学大学院医学研究科 研究生
平成 30 年 4 月 1 日 京都大学医学部附属病院 腎臓内科 医員
令和 2 年 10 月 1 日 京都大学医学部附属病院 腎臓内科 特定病院助教
令和 3 年 11 月 1 日 京都大学医学部附属病院 腎臓内科 助教

【所属学会】

日本内科学会（総合内科専門医）、日本腎臓学会（指導医・評議員）
日本透析医学会（指導医）

【受賞歴】

2017 年 第 8 回腎不全研究会 特別奨励賞
2018 年 第 61 回日本腎臓学会学術総会 会長賞
2019 年 第 116 回日本内科学会総会 第 33 回内科学会奨励賞

血液透析中の消化器癌患者に対する FOLFOX 療法の 安全性と有効性に関する多施設共同臨床試験

片岡 滋貴

京都大学医学部附属病院 腫瘍内科

透析治療の普及やがん薬物療法の進歩により、透析患者に対して抗がん薬治療を行う機会が増えることが想定されるが、透析患者における抗がん薬の適切な投薬量や安全性について十分なエビデンスはない。我々は全国の多数の施設の腎臓内科、腫瘍内科、薬剤部と連携してオンコネフロロジーコンソーシアムを設立し、分野横断的な学際的活動を行なっている。

本邦で血液透析中に発症したがん患者における抗がん薬治療の実態調査を実施したところ、殺細胞性抗がん薬ではフッ化ピリミジン薬や白金製剤の使用頻度が多く、投薬量や血液透析のタイミングは施設間で異なっていた。過去の症例報告でも投薬量や透析のタイミングは報告ごとに異なることがその要因と考えられた。

フルオロウラシル (5-FU) + オキサリプラチン療法 (FOLFOX 療法) は、消化器癌の標準治療として用いられる治療レジメンである。我々は血液透析患者に対する適切な FOLFOX 療法の投与方法を確立するための第一段階として、まず薬物動態解析研究を実施した。その結果、5-FU は主に肝臓で代謝されるため腎機能低下症例においても減量は不要とされてきたが、5-FU 代謝産物が原因と思われる高アンモニア血症に注意する必要があることや、本邦ではこれまで白金製剤投与当日に血液透析を行い遊離白金を除去する試みが多くされてきたが、毒性軽減目的にオキサリプラチン投与直後に透析を行う意義は少ないこと、などを明らかにした。

これらの結果を踏まえ、「血液透析中の消化器癌患者に対する FOLFOX 療法の有効性と安全性に関する多施設共同臨床試験」を実施している。本試験のデザインは、まず FOLFOX 療法の推奨開始用量を決定し、その後 4 コースまでプロトコール治療を実施し、治療完遂できるかについて評価する feasibility 試験である。本発表では、この臨床試験立案の背景となるこれまでの研究内容を紹介するとともに、本試験の結果の一部について報告する。

片岡 滋貴先生 ご略歴

2012年 京都府立医科大学卒業 その後卒後臨床研修
2014年から京都市立病院 消化器内科
2017年から現在まで京都大学医学部附属病院 腫瘍内科

がん薬物療法時の腎障害診療ガイドライン 2022

松原 雄

公益財団法人田附興風会 医学研究所北野病院 腎臓内科

がん薬物治療の進歩によって、がん患者の予後は著しく改善されたが、多彩な有害事象、特に腎障害への対策が Onconephrology 領域における大きな課題のひとつとなっている。今回、4学会合同による「がん薬物療法時の腎障害診療ガイドライン」の出版から6年が経過し、2022年に改訂が行われた。本公演では、前半で改訂ガイドラインのポイントを、後半で血管新生阻害薬に関して評価されたエビデンスに関して解説する。

改訂ガイドラインの特徴は、初版で取りあげた16の Clinical Question (CQ)のうち、1) 広く有効性が認識されたCQ（「透析によるCDDP除去」、「腎機能に基づくカルボプラチンの投与量設計」）を Good Practice Statement としたこと、2) 新たな知見が出現したCQ（「がん患者におけるGFR推算式」、「急性腎障害のバイオマーカーによるCDDP腎障害の診断」、「CDDP腎障害予防の補液法」）は、再度系統的レビューを行いエビデンスの確実性を再評価したこと、3) がん治療薬と腎障害に関連した内容を中心に新しいCQを設定したこと、4) これらのCQの理解に必要な背景知識を「総説」として盛り込んだことにある。

特に、3)の中で、免疫チェックポイント阻害薬と血管新生阻害薬が注目される。血管新生阻害薬による蛋白尿は、Glomerular microangiopathy や Collapsing glomerulopathy などの病理像が報告されており、本領域で問題となる代表的な腎障害の一つである。高用量投与、化学療法の先行、投与期間などが蛋白尿増悪の危険因子とされているが、開始前の蛋白尿との関連も報告されるようになった。そこで改訂版では、蛋白尿の既往や併存例に対する血管新生阻害薬投与が重篤な副作用につながるかどうかを重視して新たに系統的レビューがなされた。その結果、開始時の蛋白尿は、より重要なアウトカムである死亡やeGFRとの有意な関連は認めないと評価された。したがって、改訂ガイドラインでは、蛋白尿の有無に関わらず、血管新生阻害薬の投与は可能と提案している。

シンポジウム 2 OncoNephrology におけるクロストーク

松原 雄先生 ご略歴

松原 雄 (まつばら たけし)

学位 博士 (医学)

現職 公益財団法人田附興風会 医学研究所北野病院 腎臓内科

学歴 / 職歴

平成 8 年 3 月	京都大学医学部医学科卒業
平成 8 年 4 月	京都大学医学部附属病院 勤務
平成 9 年 4 月	静岡市立静岡病院 勤務
平成 13 年 4 月	京都大学大学院医学研究科入学 (加齢医学講座)
平成 17 年 4 月	京都大学医学部附属病院 腎臓内科 医員
平成 19 年 4 月	京都大学医学部附属病院 腎臓内科 助教
平成 26 年 4 月	京都大学大学院医学研究科 腎臓内科学 講師
令和 6 年 4 月	現職

資格：平成 8 年 5 月 2 日 医師免許取得 (医籍登録番号第 380483 号)

所属学会・委員

日本内科学会	認定内科医、総合内科専門医
日本腎臓学会	専門医、指導医、学術評議員、オンコネフロロジーワーキンググループ委員 がん薬物療法時の腎障害診療ガイドライン 2022 事務局
日本透析医学会	専門医、指導医、医療事故調査委員
日本アフェレシス学会	専門医、評議員

がん薬物療法における腎機能評価の問題点

安藤 雄一

名古屋大学医学部附属病院 化学療法部

オンコネフロロジーは腎臓内科と腫瘍内科との横断的なサブスペシャリティである。腎機能障害患者の治療適応、抗がん薬の用量調節および投与方法、抗がん薬による腎障害への対策などその範囲は広い。なかでも腎機能の適切な評価はすべての患者にとって基本かつ重要事項である。日本では過去30年間に血清Cr値の測定法はヤッフエ法（Jaffe法）から酵素法に徐々に移行した。ヤッフエ法で測定した血清Cr値は血清中の非特異的発色物質により真の測定値より0.1～0.3（mg/dl）高値になる。コッククロフトーゴールト式（CG式）はこの誤差によって算出されるクレアチニンクリアランス（Ccr）が糸球体濾過量（GFR）に近似していた。CG式はヤッフエ法の血清Cr値を用いて開発されており、酵素法の血清Cr値をCG式に使用する場合は0.2を加えて換算する必要がある。血清Cr値の測定法の移行は腎臓内科ではよく認識されていたことであるが、腫瘍内科ではほとんど認識されてこなかった。

経静脈投与の抗がん薬の投与量は一般に体表面積当たり（mg/m²）で計算するが、白金製剤であるカルボプラチンでは目標とする血中濃度-時間曲線下面積（AUC）を設定して、カルバートの式として知られる計算式：投与量（mg）＝AUC（mg/ml×min）×[糸球体濾過量（GFR, ml/min）＋25]を用いて計算する。腎機能が低下した患者でも有用であり、維持透析患者での投与量はGFRを0として算出する。1989年にカルバートの式が報告されてから今日まで、腫瘍内科では日常診療に限らず臨床試験においてもカルバートの式のGFRの代用にCcrを用いてきた。

酵素法の血清Cr値で算出したCcrをカルバート式にそのまま使用すれば、患者体内のカルボプラチンのAUCは目標よりも大きくなり重篤な副作用のリスクが高まる。酵素法の普及とともに、がん診療の現場ではカルボプラチンの副作用の重症化が問題となった。酵素法以前のカルボプラチンの臨床試験の解釈には注意が必要であり、とくに国際共同試験では血清Cr値の測定法の違いによって試験結果が影響を受けている可能性がある。

分子標的薬や免疫チェックポイント阻害薬といった新しい機序を有する抗がん薬は、標的分子に依存して皮膚、神経、内分泌・代謝、心血管系、そして免疫系に様々な副作用をもたらす。また、治療成績の向上に伴って高リスク患者、例えば高齢者、肝臓や腎臓など薬物代謝や排泄を担う臓器機能の低下を伴う患者、心疾患や神経疾患など重大な併存疾患をもつ患者にもがん薬物療法を検討する機会が増えている。多様な副作用をうまくマネジメントして、高リスク患者においても最善の治療を実施するには、かつてはがん診療と関連が乏しかった領域との連携が必須となっている。がん治療の領域において、オンコネフロロジーに限らず循環器腫瘍学や老年腫瘍学といった学際領域が注目されている所以である。

安藤 雄一先生 ご略歴

(令和 6 年 6 月 18 日)

安藤 雄一

名古屋大学医学部附属病院 化学療法部 教授・部長

学歴

平成 2 年 3 月 名古屋大学医学部 卒業
平成 8 年 7 月 北海道大学薬学部 特別研究生
平成 11 年 3 月 名古屋大学大学院医学研究科 修了 (医学博士)

職歴

平成 2 年 4 月 名古屋第一赤十字病院 (名古屋市) 臨床研修医
平成 4 年 4 月 名古屋第一赤十字病院 内科
平成 7 年 6 月 新城市民病院 (愛知県新城市) 内科
平成 11 年 4 月 日本学術振興会特別研究員 (P D)
平成 11 年 11 月 米国国立がん研究所 客員研究員
平成 14 年 10 月 埼玉医科大学 (埼玉県毛呂山町) 臨床腫瘍科 講師
平成 18 年 2 月 名古屋大学医学部附属病院 外来化学療法部 助教授
平成 20 年 6 月 同 化学療法部 (名称変更) 准教授
平成 24 年 5 月 同 教授
令和 4 年 4 月 同 ゲノム医療センター長 (兼任)

賞罰

2004 年度日本癌学会 奨励賞

専門分野

がん薬物療法 抗がん薬の臨床薬理学

学会活動

臨床腫瘍学会理事, 臨床薬理学会理事, サルコーマ治療研究学会理事, 脳腫瘍学会理事, 癌学会評議員, 腫瘍循環器学会評議員, 人類遺伝学会評議員、癌治療学会会員, 呼吸器学会会員、肺癌学会会員、緩和医療学会会員, 米国臨床腫瘍学会会員, 国際老年腫瘍学会会員, 国際 TDM 学会会員

資格

臨床腫瘍学会がん薬物療法専門医, 人類遺伝学会臨床遺伝専門医, 内科学会総合内科専門医, 呼吸器学会専門医

薬学的視点から考える Onco-Nephrology

中川 俊作

京都大学医学部附属病院 薬剤部

日本における慢性腎臓病患者の割合は約 8 人に 1 人とされている。加齢に伴って腎機能は低下していくことから、高齢者では慢性腎臓病の割合がより高いことが予想される。また、高度に腎機能が低下し透析を必要とする患者も増加の一途をたどっており、慢性透析患者数は約 35 万人存在することが報告されている。この状況に伴い薬物療法を必要とする慢性腎臓病患者や透析患者も増加しており、臨床現場では高度に腎機能が低下した際においても安全性と有効性を担保した薬物治療を行うことが必要となっている。特に、抗がん薬は標準投与量であっても有効性と毒性に大きな個人差が存在するため、治療に伴う有害反応についても個別の対応方法を必要とし、腎機能低下時には厳重な注意を要する。このような背景の下、腫瘍学及び腎臓学の枠組みを超えた Onco-Nephrology という新しい領域が提唱されている。京都大学医学部附属病院ではこれまで、腎臓内科医、腫瘍内科医及び薬剤師との協働で透析患者における薬物動態の解析を行ってきた。フッ化ピリミジン系抗がん薬であるフルオロウラシルは肝代謝型薬物であるが、その代謝物の一部は腎臓から排泄される。そのため、透析患者では、正常腎機能患者を比較して、代謝物が体内に蓄積しやすいことが明らかとなった。白金系抗がん薬であるオキサリプラチンについても、透析患者特有の体内動態を示すことが確認された。本講演では、透析患者におけるフッ化ピリミジン系抗がん薬フルオロウラシルや白金系抗がん薬オキサリプラチンの体内動態的特徴とそこから考える投与方法について考察したい。また、体内動態の変動という点から、がん薬物療法について今後解決されるべき課題を取り上げ、薬学の領域からどのような点で貢献することができるか議論したい。一方、がん薬物療法の進歩により抗がん薬による有害事象が複雑化しており、抗がん薬使用と関連した腎障害は増加傾向にあるとされる。最近、京都大学医学部附属病院薬剤部にて行った抗がん薬と急性腎障害の関連性を調べた調査結果を紹介し、がん薬物療法時の腎障害に関する薬剤疫学的研究の今後の方向性についても議論したい。

中川 俊作先生 ご略歴

学歴・職歴

2007年3月 京都大学薬学部卒業
2012年3月 京都大学大学院薬学研究科博士（薬学）取得
2012年4月 京都大学医学部附属病院薬剤部 入職
2013年9月 京都大学医学部附属病院薬剤部・特定助教
2016年9月 京都大学医学部附属病院薬剤部・助教
2023年4月 京都大学医学部附属病院薬剤部・准教授
現在に至る

賞罰

2016年12月 日本薬学会近畿支部・平成28年度奨励賞
2022年9月 日本医療薬学会・令和4年度奨励賞

シンポジウム 3 ICUにおける腎不全患者の術後管理**3-1****Opening remarks: Critical Care Nephrology とは****服部 憲幸**

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学、千葉大学医学部附属病院 人工腎臓部

Critical Care Nephrology (CCN) は 1998 年にイタリアの腎臓内科医である Claudio Ronco とオーストラリアの集中治療医である Rinaldo Bellomo が行った提言が起源とされている。二人は集中治療領域において生じる急性の腎障害を腎臓病学と集中治療医学がオーバーラップした領域に位置する症候群と位置づけた。CCN がそのような疾患の理解にとどまらず、実際の治療や研究にける両分野の強固な連携や、両分野にまたがった教育システムの確立と人材育成まで含めた概念であることは当初から言及されている。また CCN の主な対象疾患は集中治療領域で生じた急性の腎障害であるが、以前は急性腎不全 (acute renal failure : ARF) と呼称され、統一された基準がなかった。この問題は 2004 年の Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group より RIFLE (Risk, Injury, Failure, Loss, End-stage kidney disease) criteria を経て、Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) が 2012 年に KDIGO 基準を提唱したことにより国際的な診断基準が確立し、acute kidney injury (AKI) という呼称が定着し解決が図られた。さらに、医療技術の進歩や維持透析患者の増加とともに、維持透析患者が高度医療や集中治療を受ける機会が増加した。そのため近年は AKI だけでなく end-stage renal disease (ESRD) も CCN の対象であると考えられるようになっている。

CCN は敗血症や重症心疾患、多臓器不全など複雑な背景や病態を有し、高度かつ複合的な治療を要する患者が対象であり、必要な知識は膨大かつ多岐にわたる。提言から 25 年が経過したいま、CCN の臨床現場では腎臓内科医、集中治療医のみならず、様々な診療科の医師やメディカルスタッフが協働して治療にあたっている。本シンポジウムは「ICUにおける腎不全患者の術後管理」をテーマに、CCN の最前線で活躍されている各職種の先生方から講演をいただき、CCN を実践するためのポイントについて理解を深めていただくことを意図して企画された。医師、看護師、薬剤師、理学療法士、管理栄養士、臨床工学技士などが、共通の知識や理解の下、それぞれの職種の立場から考えを述べ、連携して治療にあたる一助になることを期待している。

服部 憲幸先生 ご略歴

服部 憲幸 (はっとり のりゆき)	
現 職	千葉大学医学部附属病院 救急科・集中治療部・人工腎臓部 講師
職 歴	2002 (平成 14) 年 3 月 千葉大学 医学部卒業 2002 (平成 14) 年 4 月 千葉大学 救急部 入局 2003 (平成 15) 年 4 月 成田赤十字病院 救急・集中治療科医師 2004 (平成 16) 年 4 月 千葉県立佐原病院 外科医師 2005 (平成 17) 年 4 月 千葉大学医学部附属病院 救急部・集中治療部 医員 2008 (平成 20) 年 10 月 千葉市立青葉病院 救急集中治療科 医長 2009 (平成 21) 年 3 月 千葉大学大学院 医学研究院卒業 (医学博士) 2010 (平成 22) 年 4 月 千葉大学医学部附属病院 救急部・集中治療部 助教 2011 (平成 23) 年 4 月 成田赤十字病院 救急・集中治療科医師 2012 (平成 24) 年 4 月 千葉大学医学部附属病院 救急科・集中治療部・人工腎臓部 助教 2020 (令和 2) 年 4 月 千葉大学医学部附属病院 同 講師
専門分野	集中治療医学, 血液浄化法, 膜型人工肺を用いた体外循環法 (ECMO)
学 位	博士 (医学) (千大院医薬博甲第 543 号 平成 21 年 3 月 25 日) 論文タイトル: YKL-40 Identified By Proteomic Analysis As A Biomarker of Sepsis
資 格 等	日本救急医学会 救急科専門医, 指導医 日本集中治療医学会 専門医 日本急性血液浄化学会 認定指導者 日本アフェレシス学会 血漿交換療法専門医 日本透析医学会 専門医, 指導医 腎代替療法専門指導士
学 会 等	日本集中治療医学会 (評議員), 日本救急医学会, 日本急性血液浄化学会 (評議員), 日本透析医学会 (評議員), 日本アフェレシス学会 (評議員), 日本人工臓器学会, 日本呼吸療法学会, 日本ショック学会 ほか

術後症例への腎代替療法における multimodal approach の調整方法

山口 晃典^{1,2)}、園田 光佑^{1,2)}、三田 篤義²⁾、今村 浩²⁾、
橋本 幸始¹⁾、上條 祐司¹⁾

1) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科、2) 信州大学医学部附属病院 集中治療部

重症患者の腎代替療法中における血圧低下に対し、長時間透析・高 Na 透析・低温透析・無酢酸透析・高 Ca 透析などの透析手法を複数併用する multimodal approach (MMA) の有用性が報告されている。プラズマリフィリング (PR) が障害され、相対的な細胞外液量不足にある高侵襲術後症例への腎代替療法では、BUN 除去による浸透圧変動がさらに PR を悪化させ、限外ろ過除水に伴う Na 140 mEq/L 前後の多大な Na 喪失がさらに細胞外液量不足を進行させる。従って PR や細胞外液量を調整できる高 Na 透析は、術後症例には重要な対応となりうる。MMA はその発展に伴って、循環や予後をさらに改善する対応となってきている可能性がある。

透析や CRRT には様々な弊害、dialytrauma や CRRT trauma が存在する事が知られるが、MMA はこれらへの重要な対策となりうる。CRRT は長時間施行により栄養・蛋白・血球の喪失が増加し、看護・リハビリ・検査・手術などの時間確保が難しいという問題点がある。比較的軽症例では MMA を利用した間欠透析で CRRT を回避できると、術後の栄養状態回復がスムーズとなり、十分なりハビリも行える可能性がある。血圧低下は重大な dialytrauma であるが、当院 ICU では循環動態の悪い患者には CRRT でも MMA を応用した対応を行っている。MMA では Na 145 mEq/L 以上の高 Na 透析液の併用が推奨されるが、当院 ICU ではこの代用として NaCl 持続静注を用い、間欠透析では透析液量 500ml/分、血液流量 100-200 ml/分に対し 50mEq/時、CRRT では治療液量 800ml/時に対し 2.5-10 mEq で投与している。2019 年より対応を開始したが、NaCl 持続静注は炎症や栄養状態、血清 Na 濃度や尿細管 Na 再吸収能などの経時的な変化に注意して調整し、他の透析手法に関しても様々な配慮を行っている。

2015-22 年の 8 年間で当院 ICU で CRRT で治療した急性腎障害 140 例を対象とし、2018 年以前の介入前 63 例と 2019 年以降の介入後 77 例に分けて後方視的に検討したところ、介入後では循環が有意に安定化し、CRRT 離脱は介入前 49%、介入後 75%、RRT 離脱は介入前 41%、介入後 68%と有意に改善 ($p = 0.0007$, $p = 0.0011$) し、生存退院も介入前 40%、介入後 53%と改善の傾向を認めた ($p = 0.089$)。術後症例 (介入前 43 例、介入後 49 例) においても CRRT 離脱は介入前 51%、介入後 71%、生存退院は介入前 41%、介入後 53%と改善の傾向を認めた ($p = 0.054$, $p = 0.30$)。CRRT 離脱後に感染を生じ生存退院に至れない例が多く、免疫能や排痰能力の維持が新たな課題と考えている。2021-22 年の 2 年間では AKI 例の CRRT 離脱は 84%、生存退院は 62%とさらに成績改善の傾向を認めた。腎臓内科医師が MMA の調節に習熟してきたことや、MMA により体液スペースの確保や時間確保が容易となり、栄養補充やリハビリを積極的に施行するようになった事が影響したかも知れない。

山口 晃典先生 ご略歴

2010年3月 信州大学医学部医学科 卒業
2010年4月 信州大学医学部附属病院 卒後臨床研修センター
2011年4月 諏訪赤十字病院 初期研修医
2012年4月 諏訪赤十字病院 腎臓内科
2013年4月 信州大学医学部附属病院 内科学第二教室 / 腎臓内科 医員
2014年4月 信州大学大学院 医学系研究科 入学
2018年3月 信州大学大学院 医学系研究科 卒業
2018年4月 信州大学医学部附属病院 集中治療部 診療助教 現職

ICUにおける腎不全患者の術後管理 －山梨大学の現状と敗血症に対する治療戦略－

後藤 順子、森口 武史、針井 則一、原田 大希、菅原 久徳、
高三野 淳一、上野 昌輝、伊瀬 洋史、渡邊 愛乃、阪田 宏樹、
明瀬 夏彦、飯野 亮、大森 聡

山梨大学医学部 救急集中治療医学講座

透析患者は水バランスや電解質の調整能が損なわれている上に、心血管系の異常、栄養代謝の異常、免疫系の異常を抱えることが多いため周術期のリスクが高く、手術適応は健康人に比べて狭い時期が続いた。しかし近年低侵襲手術が盛んになってきたことや、透析療法自体も進歩し周術期管理のノウハウも積み重なってきたことから、透析患者であっても外科手術の適応は拡大傾向にある。しかし透析患者の緊急手術は未だ術後合併症、特に感染性合併症の割合が多く、管理に難渋することが多い。今回維持透析患者の術後経過について予定手術と緊急手術それぞれについて比較し、透析患者の術後経過について主に敗血症対策の面から検討した。2021年4月から2023年3月に当院ICUに入室した維持透析患者は63名、うち術後患者は39名であった。術後患者の内訳は、予定手術後の患者（予定手術群）は22名、緊急手術後の患者（緊急手術群）は17名であった。その内訳は予定手術群は心臓外科領域：19名、呼吸器外科領域：3名であり、緊急手術群は腹部外科領域：9名、心臓外科領域：2名、脳外科領域：3名、整形外科領域：3名であった。ICU入室時のAPACHE II scoreの平均は予定手術群：17.5、緊急手術群：21.8、ICU滞在日数は予定手術群：5.7日、緊急手術群：21.9日、ICU死亡率は予定手術群：0%、緊急手術群：0%、院内死亡率は予定手術群：9.1%、緊急手術群：23.5%であった。どちらの群もICU死亡率は0%であり、予定手術群に比し緊急手術群の方がICU入室時の重症度が高く、ICU滞在日数は長く、院内死亡率は高い傾向にあった。また、ICU滞在中に敗血症をきたした割合は、予定手術群：1名（4.5%）、緊急手術群：3名（17.6%）と、予定手術群に比し緊急手術群の方が敗血症をきたす割合が高い傾向にあった。敗血症対策は非透析患者と大きく変わらず、感染巣の制御、臓器不全対策、高サイトカイン血症対策、DIC対策である。感染巣の制御ができなければ救命できないことからこれは最も重要である。またすでに生じた臓器不全に対しては臓器連関からの多臓器不全発症を防ぐために呼吸不全に対しては人工呼吸器管理やVV-ECMO、循環不全に対するカテコラミン投与やVA-ECMOなどを適宜導入する。透析患者は腎不全状態であるためRRTは必須である。循環動態に応じてCRRTとIRRTを使い分ける必要がある。敗血症性DICをきたしている場合は抗DIC薬を投与する。高サイトカイン対策としてはPMMAやSepxiris膜を用いたCHDFを行う。日本透析医学会統計調査委員会「わが国の慢性透析療法の現況（2022年12月31日現在）」によると、感染症は透析患者全体の死因として増加の一途をたどり、心不全を抜いてついに第一位になっている。これら対策をもちいて術後敗血症をいかに抑制するかが術後透析患者の生存率向上のカギと思われる。

後藤 順子先生 ご略歴

2024年5月31日時点

【学歴】

- 2000年4月 山梨医科大学医学部医学科入学
- 2006年3月 山梨大学医学部医学科卒業
- 2009年3月 山梨大学大学院医学工学総合教育部先進医療科学博士過程 入学
- 2014年3月 山梨大学大学院医学工学総合教育部先進医療科学博士過程 卒業

【職歴】

- 2006年4月～2008年3月 卒後臨床研修
- 2008年 山梨大学医学部 救急集中治療医学講座に入局
- 2010年及び2011年は研修のため外部の病院に出向
(2010年：成田赤十字病院 救急集中治療科，2011年：千葉社会保険病院 透析科)
- 2018年 スウェーデンに留学 (Umea University ウメオ大学)
- 2019年から山梨大学医学部 救急集中治療医学講座に復帰
- 現在は救急集中治療医学講座講師，集中治療部副部長，血液浄化療法部副部長

【所属学会，専門医，認定医】

- 日本救急医学会 専門医
- 日本集中治療医学会 専門医
- 日本透析医学会 指導医
- アフェレシス学会 専門医
- 日本急性血液浄化学会 認定指導者
- 日本透析アクセス医学会 VA血管内治療認定医

その他：日本人工臓器学会，日本 Shock 学会など

慢性維持透析患者の心臓血管外科周術期管理と ICU 多職種連携 ～当院での取り組み～

岡田 和也、牧野 淳、吉村 絃希、上石 稜、飯塚 祐基、
西村 実夫、三井 恵、後藤 崇夫、加茂 徹郎

東京都立墨東病院 集中治療科

【背景】慢性維持透析（end stage renal disease ; ESRD）患者の心臓血管外科手術では、非 ESRD 患者と比較し死亡率や合併症発生率が高く、人工呼吸期間や ICU 滞在期間、入院期間が長いと報告されている。ESRD 患者では特に、出血による再開胸、縦隔炎、非閉塞性腸管虚血（non-occlusive mesenteric ischemia ; NOMI）、血管麻痺症候群（vasoplegic syndrome）などの合併症が多いため、通常の心臓血管外科周術期管理に加え、これらの合併症に特別な注意を払いながら腎代替療法（renal replacement therapy ; RRT）を施行していかなければならない。ESRD 患者の心臓血管外科周術期管理には、心臓外科医だけでなく、循環器内科医、麻酔科医、集中治療医、腎臓内科医、手術室や ICU の看護師、臨床工学技士、薬剤師、管理栄養士、理学療法士など多くの職種が関わっており、各職種が繋がりを持って周術期管理を行っていきけるよう集中治療医がリーダーシップを取り、多職種連携システムを構築していくことが求められる。

【活動内容】当院 ICU は semi closed 型で運営しており、多職種回診を核とした多職種連携を実践している。心臓血管外科周術期管理では多職種回診に加え、術前・術後カンファレンス、入退室時の申し送りシステム、オーダーセット、NOMI 予防バンドル、栄養プロトコル、心肺停止蘇生プロトコルなどを導入・共有し患者の予後改善を目指している。RRT については急性期の CRRT 管理を集中治療科が主導し、IRRT は退室後を見据えて腎臓内科と協働して管理するシステムを構築した。また、最近では周術期死亡リスクの高い症例に対して術前 ACP を行い、治療の甲斐なく終末期と判断せざるをえない症例では多職種倫理カンファレンスを行い終末期ケアに役立てている。

【結論】ESRD 患者の心臓血管外科周術期管理は複雑であり、集中治療医主導による多職種連携は重要な役割を果たしている。バンドル・プロトコル、多職種回診、申し送りシステム、終末期ケアなどを上手く実装することは多職種連携に役立つ。今後もこの取り組みを継続し、さらに改善を図りながら、質の高い医療提供を目指していくことが重要だと考える。

岡田 和也先生 ご略歴

東京都立墨東病院
集中治療科 岡田 和也

2009年3月： 信州大学医学部卒業
2009年4月： 信州大学医学部附属病院初期研修医
2010年4月： 安曇野赤十字病院初期研修医
2011年： 横浜市立大学腎臓高血圧内科（旧第2内科）入局
2011年4月： 横須賀市立市民病院腎臓内科
2015年4月： 国家公務員共済組合連合会横浜南共済病院腎臓内科
2019年4月： 横須賀市立うわまち病院集中治療部
2020年7月： TMG あさか医療センター神経集中治療部
2020年10月： 横須賀市立うわまち病院集中治療部
2021年4月： 東京都立墨東病院集中治療科医長

資格

日本集中治療医学会集中治療専門医
日本腎臓学会腎臓専門医指導医
日本透析医学会透析専門医指導医
日本内科学会総合内科専門医

主な活動

日本集中治療教育研究会 (JSEPTIC 執行役員)
日本集中治療医学会超音波画像診断認定制度試験問題作成ワーキンググループ
日本内科学会ベッドサイドエコーワーキンググループ

ICUにおける術後腎不全患者の抗菌薬薬物治療支援

市川 智彬

千葉大学医学部附属病院 薬剤部

薬の投与スケジュールを考える際には、薬の体外への排出（薬物クリアランス）を考慮することが必要となる。特に低分子量かつ水溶性が高い薬剤は影響を受けやすく腎排泄型薬剤と呼ばれ、一般に腎排泄型薬剤の薬物クリアランスは血清クレアチニン値（Cre）などから腎機能を推測することで適切な投与量に調節が可能となる。一方で、急性腎障害（AKI）患者においては投与設計が困難となることがある。

AKIは周術期の電解質・体液管理を困難にし、死亡率や慢性腎臓病のリスクを上昇させる。術後AKIのリスク因子として術中の低血圧や大量出血、術中の人工心肺の使用等、手術侵襲による影響が報告されているが、それらに加え侵襲性の高い手術の後では感染による敗血症など、ICUに入室する術後患者はさまざまな要因でAKIを生じやすい。AKIでは短期間で腎機能が大きく変動するため、腎排泄型薬剤の薬物クリアランスを評価するために日々尿量やCreを評価する必要がある。さらに、しばしば導入される腎代替療法（RRT）は薬物クリアランスの評価を複雑にする。RRTを実施している場合の薬物クリアランスを評価するには、患者自身の薬物クリアランスとRRTの薬物クリアランスを総合して評価する必要がある。RRTが行われると見かけ上Creが低下し、患者自身の薬物クリアランスを評価することが難しい。

腎排泄型薬剤であるバンコマイシン（VCM）やテイコプラニン（TEIC）は治療域が狭く、治療薬物モニタリング（TDM）を行うことが推奨されている。本講演では、実際に術後AKIを発症しRRTを要した症例において、VCMやTEICを使用する際に薬剤師がどのように薬物血中濃度を評価し、医師に投与スケジュールを提案しているのかについて紹介する。

市川 智彬先生 ご略歴

2020年3月 東邦大学薬学部卒業

2020年4月～2022年3月 千葉大学医学部附属病院 薬剤師レジデント

2022年4月～ 千葉大学医学部附属病院 薬剤部常勤職員

現在に至る

急性腎障害（AKI）患者に対する 早期リハビリテーションの役割とその実際

酒井 康成¹⁾、山口 晃典^{2,3)}、園田 光佑^{2,3)}、三田 篤義^{2,4)}、上條 祐司²⁾

1) 信州大学医学部附属病院 リハビリテーション部、2) 信州大学医学部附属病院 集中治療部、

3) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科、4) 消化器・移植・小児外科

急性腎障害（以下；AKI）は入院患者や重症患者において高頻度に起こる病態であり、集中治療室入院患者の50%に発症すると言われている。AKI発症はリハビリテーション（以下；リハ）遂行の妨げとなり、その後の機能予後も不良とされる。

2018年に腎臓リハビリテーションガイドラインが発行され、特に運動療法の重要性が広く認識され、腎保護の観点からも運動療法が推奨されることになった。AKIに対する運動療法の効果は慢性腎臓病と比較すると不明確な部分が多いが、運動療法による腎血流・低酸素の改善、心機能改善による低灌流と腎鬱血の是正、筋肉から分泌されるmyokineによる腎保護効果、運動療法が起こす抗炎症効果によりAKIで起こる腎臓内の持続的炎症とそれに引き継ぐ線維化の抑制、さらにはAKIではICU-acquired weakness（ICU-AW）の発症率が高いことなどを踏まえると、早期からの運動療法が重要であることは言うまでもない。

これらの現状を踏まえ、当院ICUでは透析専門医・技師も含め多職種での早期リハカンファレンスを通し、患者の一日のスケジュール管理、当日のリハ内容や運動負荷の到達目標やプロトコルの進捗状況などの情報共有を行うことでRRT施行中でも早期リハに望みやすい環境体制を整えることを重要視している。また、RRT離脱時間や回路交換時間を効率よく活用し早期リハの充実化を図っている。さらにRRT中にもElectric Muscle Stimulation、床上エルゴメーター、高機能ベッドの利用により多彩なりハを提供できるようになった。しかし、いまだにAKIなどの重症患者に対する標準化されたりハの提供は重要課題である。

今回、我々が主導する多施設共同研究（EROSCCS-study）では集中治療を受けた敗血症患者の約36%がAKIを合併していたが、AKIなし群とAKI合併群ではICU-AWの発現率に大きな差はなかった。つまり、AKI合併例においても早期からの運動療法はICU-AW抑制効果があることを示唆する結果となった。

よって、集中治療を受けているAKI患者においても多職種連携による適切なマネジメントの上、早期リハおよび運動療法を導入することが重要であると考えられる。

酒井 康成先生 ご略歴

信州大学医学部附属病院 酒井 康成

< 職歴 >

2021年-現在 信州大学医学部附属病院 リハビリテーション部 主任
長野県理学療法士協会 学術誌編集長
2018年-現在 信州大学医学部保健学科 委嘱講師
2015年-2020年 信州大学医学部附属病院 リハビリテーション部
2012年-2015年 長野県昭和伊南総合病院 リハビリテーション科

< 学歴 >

2024年 長野県信州大学大学院 総合医理工学研究科 医学系専攻医学分野 (博士課程)
2015年-2018年 長野県信州大学大学院 医学系研究科修了 (博士前期課程)
2008年-2012年 山梨県健康科学大学 健康科学部理学療法士学科

< 委員歴 >

2023年 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会甲信越支部準備委員
日本呼吸理学療法学会 U-40 下部組織 (S P L I C E スプライス) メンバー
2021年 長野県理学療法士協会 学術誌編集部 学術誌編集長
2018年-現在 長野県理学療法士協会 学術編集部
2017年 糖尿病理学療法ガイドライン システマティックレビュー班

シンポジウム 4 腎不全患者に対する外科治療の特殊性

4-1

腎不全患者に対する外科治療の特殊性
透析医の立場から

長沼 俊秀、岩井 友明、武本 佳昭、内田 潤次

大阪公立大学大学院 医学研究科 泌尿器病態学

周術期の体外循環が維持透析とはかなり異なる事は諸氏も十分ご存じであると思われるが、当院では大学病院という特性上そういったフラジールな腎不全患者を扱う機会が多いため、日頃様々な対策と工夫を行っている。その中でも明日からの臨床にすぐに役に立つ TIPS を本発表では述べる。生体は、外傷や手術などの侵襲（ストレス）を受けると、生体炎症反応やストレスホルモンの分泌によって血管透過性が亢進され、通常は血管内にとどまっているはずの水や Na が血管外へ漏出し、細胞内でも組織間でもない場所に溜まる現象が起こる。それらが貯留している部分がいわゆる「サードスペース (third space)」である。術中～術後半日はサードスペースへの移動が続き（侵襲期）、この時期は全身に浮腫が生じて循環血液量が減少する。そして、手術侵襲後 2～3 日で炎症反応が沈静化すると、サードスペースに貯留していた水と Na は血管内に戻る。侵襲の大きな手術では、サードスペースへの水の移動が多いため、手術侵襲の程度にもよるが術直後は DW より 2～3kg は体重を残して除水を施行し、1 週間程度かけて徐々に DW まで持ってくる、しかし多くの場合“やせ”が生じているので更に DW より体重を落とす事になる。周術期に血圧が不安定になる病態は多岐に渡り、最初にすべきは原因の除去であるが、本発表では対症療法・予防療法として血圧低下に対する工夫や透析条件の工夫の実際について述べたい。DW の調整、時間除水量の調整、飲水制限（減塩）、点滴の量の制限など体重の増加に関する事項は必ず調整し、降圧剤を内服している場合はその減量ないし中止を行い、重度の貧血がある場合はその是正、不整脈の是正（特に Paf などの頻脈で血圧低下する場合）を行う。BV 計の装備されているコンソールを使用している場合は Δ BV のモニタリングを施行する。コンソールに BV-UFC (BV 計による除水制御) 機能が内蔵されている機種もありそれを利用しても良い。対症療法としては、浸透圧物質の投与やアルブミン等の投与、更に昇圧剤の内服ないし点滴になる。透析条件の工夫として、一番簡単にできて有効なのは治療時間の工夫だと思われる、短時間の頻回透析や、週 3 回のペースとするならば透析時間を延長して時間除水を落とすのも手である。次に透析モダリティの変更だと思われる。効率を落とした前希釈オンライン HDF、HF、HD 等も短期間ならば有効で、ECUM の併用もまた有効である。また、こういう場合での透析モジュールは当然アルブミンリークが少ないものやサイトカインの吸着性を付加したものを選択するのが是と思われる。その他、透析液温を下げてみる、カーポスター[®] を使用してみるなどしても良い。これらの工夫で対応できない時は CRRT での血液浄化が望ましい。

シンポジウム 4 腎不全患者に対する外科治療の特殊性

長沼 俊秀先生 ご略歴

大阪公立大学大学院 医学研究科 泌尿器病態学 講師
長沼 俊秀

[専門領域]

血液浄化法・バスキュラーアクセス・アフエレシス・腎移植

[職歴]

- 平成 7 年 大阪市立大学医学部卒業
- 平成 12 年 大阪市立大学大学院卒業・医学博士
- 平成 18 年 大阪市立大学附属病院泌尿器科講師
- 平成 26 年 Sen SoK International University, Cambodia (カンボジア王国 センソク国際大学) 医学部客員教授
- 平成 30 年 University of Medical Technology, Yangon (ミャンマー国 ヤンゴン医療技術大学) (メディカルエンジニア教育コース) JICA 登録講師

[賞罰]

- 1) 平成 20 年：日本尿路結石症学会第 11 回奨励賞
- 2) 平成 26 年：大阪泌尿器科臨床医会 学術奨励賞
- 3) 平成 26 年：第 44 回日本腎臓学会西部学術大会 優秀演題賞
- 4) 平成 28 年：第 46 回日本腎臓学会西部学術大会 優秀演題賞
- 5) 平成 29 年：第 89 回大阪透析研究会 優秀論文賞
- 6) 令和 4 年：第 96 回大阪透析研究会 会長賞

[主な所属学会]

日本泌尿器科学会、日本腎臓学会、日本透析医学会
日本腹膜透析医学会、日本 HDF 医学会、日本透析アクセス医学会、日本アフエレシス学会、日本臨床腎移植学会、国際腎臓学会 (ISN)、アメリカ腎臓学会 (ASN)、The Asian Pacific Society of Dialysis Access (APSDA)

[資格・役員]

- 1) 透析医学会 専門医・指導医・評議員
- 2) 日本泌尿器科学会 専門医・指導医
- 3) 日本腎臓学会 専門医・指導医・評議員
- 4) 日本腎・血液浄化 AI 学会 理事
- 5) 日本アフエレシス学会 評議員・血漿交換療法認定医
- 6) 日本透析アクセス医学会 理事・評議員・VA 血管内治療認定医 ゴア・バイアバーステントグラフトワークショップ修了者 IN.PACT AV DCB 実施基準教育プログラム修了者
- 7) 日本腹膜透析医学会 評議員・日本腹膜透析医学会認定医
- 8) 人工臓器学会 評議員
- 9) 日本 HDF 医学会 監事・評議員
- 10) 日本臨床腎移植学会 腎移植認定医・ガイドライン委員会委員
- 11) HPM 研究会プログラム委員
- 12) 日本腎不全外科研究会 世話人
- 13) 日本腎栄養代謝研究会 幹事
- 14) 大阪透析研究会 総務委員長
- 15) 大阪透析医会 常任幹事
- 16) 日本アフエレシス学会関西地方会 幹事
- 17) 日本腎不全合併症医学会 評議員
- 18) Asian Pacific Society of Dialysis Access (APSDA) Development Committee 委員長 (2022 ~)
- 19) Asian Pacific Society of Dialysis Access (APSDA) 評議員 (2023 ~)
- 20) INTERNATIONAL SOCIETY OF BLOOD PURIFICATION (ISBP) 評議員 (2023 ~)

[ガイドライン参画]

- 1) 日本腎臓学会 エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2009 作成委員
- 2) 2015 年版 日本透析医学会 慢性腎臓病患者における腎性貧血治療のガイドライン評価委員
- 3) CKD ステージ G3b ~ 5 診療ガイドライン 2015: 平成 26 年度厚生労働科学委託費 腎疾患実用化研究事業 慢性腎不全診療最適化による新規透析導入減少実現のための診療システム構築に関する研究班 研究協力者
- 4) 臨床腎移植学会 2017 年 HCV genotype に応じた HCV 抗体陽性ドナー及び HCV 抗体陽性レシピエントの取り扱い ガイドライン作成委員
- 5) 日本腎臓学会腎代替療法選択ガイド 2020 協力委員

[開催学会]

第 24 回日本アクセス研究会 2020 大会長 (2020 年 11 月 27-28)
第 40 回日本アフエレシス学会関西地方会 大会長 (2022 年 2 月 12 日)
第 29 回日本 HDF 医学会 大会長 (2023 年 11 月 25-26)
第 4 回日本腎・血液浄化 AI 学会学術集会・総会 大会長 (2024 年秋)
The Asian Pacific Society of Dialysis Access (APSDA) 2026 大会長

[その他]

茨城県那珂市ふるさと大使 (2014 年 ~)

腎不全患者に対する心臓大血管手術の特殊性

五味 潤 俊仁、瀬戸 達一郎

信州大学医学部附属病院 心臓血管外科

腎不全患者に対する開心術では、周術期の適切な管理が極めて重要である。

CKD ステージ3～4の比較的軽度から中等度の腎機能低下例では、腎保護的な周術期管理において各ステージに応じたきめ細やかなアプローチが求められる。術前は腎機能の維持・改善に努め、術中は低心拍出と低血圧を避け、術後は適切な血圧管理を行う。また、入院中の栄養指導により腎保護的な食事習慣の確立をはかることが鍵となる。

一方、CKD ステージ5の高度腎機能障害例や透析症例の術後管理においては、集中治療室（ICU）での厳密な循環管理とともに、血液透析の必要性とそのタイミングの的確な判断が重要となる。術後早期には持続的腎代替療法（CRRT）を行うことが多いが、近年ではCRRTの長時間施行に伴う弊害（CRRT trauma）を回避するため、複数の透析手法を併用する multimodal approach を行っている。電解質異常や低体温、栄養喪失などのCRRT traumaを最小限に抑えつつ、効果的な体液管理を行うことができ、重症例での治療成績の向上につながる可能性がある。

腎不全患者に対する周術期管理は、弁膜症、冠動脈疾患、大血管疾患でそれぞれ留意点が異なる。弁膜症では、特に大動脈弁狭窄症で心機能低下例が多く、より慎重な体液管理が求められる。冠動脈疾患では、CKDの存在自体が予後不良因子であり、グラフト選択や周術期の抗血小板療法にも配慮が必要である。大血管疾患、特に胸部大動脈瘤では、人工心肺使用時間が長くなるため、術中からの積極的な腎保護が重要である。いずれの疾患でも動脈硬化性変化が強いことが多く、脳梗塞などの塞栓症リスクにも十分注意しなければならない。以上のように、腎不全患者に対する開心術の周術期管理においては、腎機能障害の程度を考慮しつつ、各CKDステージや個々の病態に応じた最適な管理を行うことが肝要である。加えて弁膜症、冠動脈疾患、大血管疾患といった疾患ごとの特徴を理解し、疾患特異的な対策を講じることが重要である。当院での治療経験をふまえ、腎不全患者に対する開心術症例の術中・術後管理におけるポイントについて概説する。

五味 俊仁先生 ご略歴

平成 19 年信州大学卒業
平成 19 年信州大学医学部附属病院 就職
平成 27 年信州大学医学部附属病院 助教
平成 30 年信州大学大学院医学系研究科修了

現在に至る

腎不全患者における外科治療の特殊性 —整形外科の立場から—

土屋 邦喜

JCHO 九州病院 整形外科

血液透析（HD）患者における骨関節疾患の治療は組織へのアミロイド沈着を基盤とする病態に加え変性がしばしば混在するため、これらを総合的に考慮し方針を決定する必要がある。

HDに伴う骨軟部組織の異常は大きく侵食性変化と沈着性変化に大別される。

沈着を主とするものは靭帯組織へのアミロイド沈着を主とし、関節では嚢胞性病変に相当する。靭帯は肥厚し強度は維持され脊椎ではEADに相当する。一方破壊性変化を主とするものは靭帯付着部の炎症性変化により靭帯組織の脆弱化をきたし脊椎ではDSAに相当する。年齢が上がるほど加齢による変性や組織脆弱性、透析性変化が混在し病態の判断はさらに複雑となる。脊椎では高度の変形性所見、alignment異常や不安定性、多発狭窄等を伴うことも多く、何が問題なのかをはっきりさせ、除圧椎間、固定の適応、固定範囲等に関しては慎重な検討が必要である。

当院では現在まで310例余りのHD脊椎手術が施行されているが、近年の変化としては平均年齢が上昇しているものの、HD関連技術の進歩により高度骨破壊を伴った症例は明らかに減少している。さらに高齢、長期HD患者では手術侵襲に対する許容能は制限されることもあり内視鏡を含む小侵襲手術の適応範囲が広がっている。

手術においては愛護的操作が腎機能健常者に比べより一層要求されること、雑な組織のハンドリングは重大な合併症を引き起こすことを念頭に手術を施行する必要がある。小動脈の硬化や脆弱性、局所炎症性変化、その他アミロイド組織からの出血等に特段の留意が必要である。

HD患者はインプラントの緩みが起きやすい。その理由として皮質骨の脆弱化や多孔化、炎症性変化に伴う侵食性変化等が挙げられるため系統的な骨病変の管理が望まれる。

総括：長期HD患者に対しての手術は劇的なADL改善をもたらす一方で手術侵襲やインプラントの緩み等に十分な配慮が必要である。今回HD手術施行上の留意点および近年の変化に関し概説する。

土屋 邦喜先生 ご略歴

土屋 邦喜 (つちや くによし)

1986年 九州大学医学部卒業
1986-89年 関連病院で臨床研修
1993年：九州大学医学部大学院卒業
1993-94年：米国スタンフォード大学 postdoctoral fellow テーマ：変形性関節症における軟骨代謝
1994-1996年：関連病院で臨床研修
1996年：九州大学医学部整形外科助手 (脊椎グループ)
1998-2006年：済生会八幡総合病院 整形外科部長
2003-2004年：米国ワシントン大学脊椎センター visiting fellow
臨床研究：iliac screw を用いた腰仙椎固定 他
2006年7月：九州厚生年金病院整形外科 部長 (脊椎担当)
2010年4月：同 整形外科 主任部長
2014年4月：改組により JCHO 九州病院に名称変更
整形外科 診療部長

現在に至る

専門領域： 臨床：脊椎脊髄疾患、透析脊椎疾患
顕微鏡、内視鏡を用いた小侵襲手術
基礎：骨粗鬆症、リウマチ

学会等：

日本整形外科学会	(昭和 61 年～現在)
西日本整形、災害外科学会	(昭和 61 年～現在)
日本リウマチ学会	(平成 元年～現在)
西日本脊椎研究会	(平成 4 年 1992 ～現在)
日本脊椎脊髄病学会	(平成 8 年 1996 ～現在)
日本脊椎インストゥルメンテーション学会	(平成 8 年 1996 ～現在)
日本内視鏡低侵襲脊椎外科学会	(平成 21 年 2009 ～現在)
日本腎不全外科学会	(平成 25 年 2013 ～現在)
日本 PED 研究会	(平成 26 年 2014 ～現在)
日本脊椎・脊髄神経手術手技学会 (JPSTSS)	(平成 26 年 2014 ～現在)
日本骨粗鬆症学会	(平成 26 年 2014 ～現在)

認定医、資格等：

日本整形外科学会専門医
日本整形外科学会脊椎内視鏡視下手術技術認定医 (2種後方手技、3種経皮的内視鏡)
日本脊椎脊髄病学会指導医、脊椎脊髄外科専門医
日本整形外科学会認定リウマチ医、脊椎脊髄病医
日本リウマチ学会専門医、日本リウマチ財団登録医
日本骨粗鬆症学会認定医
日本脊椎脊髄病学会 脊椎脊髄外科専門医
日本脊椎インストゥルメンテーション学会 評議員
同上 ヒストリアン委員会
日本脊椎脊髄病学会 COI 委員会
日本腎不全外科学会世話人
AO Spine Japan delegate
腰部脊柱管狭窄症診療ガイドライン 2021 作成委員
北九州臨床骨代謝研究会世話人 他

腎不全患者に対する外科治療の特殊性 泌尿器科医の立場から

石井 大輔、塩野 裕、野口 文乃、吉田 一成、松本 和将

北里大学 医学部 泌尿器科

腎不全患者では尿毒症のため水分過多や電解質異常などが起きやすく、糖尿病や高血圧による腎硬化症が原因疾患として増加しており、心・脳血管、末梢血管障害、消化管出血や穿孔、壊死も起こしやすい。血液透析時のヘパリン使用による出血リスクや栄養状態不良、免疫能の低下により易感染性、創傷治癒遅延にも留意が必要である。特に長期透析患者では合併症の増加によりリスクが増大し、高侵襲手術の機会も増え、周術期管理がその後の生命予後を大きく左右するので病態を理解して周術期の状態把握と手術の適応を十分に検討することが必須である。泌尿器科の腎不全患者と関わりについては腎代替療法関連手術と悪性腫瘍手術の大きく2つが挙げられる。腎代替療法関連手術については透析アクセス（バスキュラーアクセス、ペリトリアルアクセス）と腎移植などの外科的な診療に携わる機会が多い。腎臓移植は腎代替療法の一つであるが腎不全が治癒するわけではなく長期に渡るライフプランとアクセス手術を見据えた計画的な腎代替療法選択への関わりが重要である。近年、先行的腎移植が多く行われるようになってきているが多くはeGFR<10ml.min/1.72m²であり術前の短期間の透析をおこなうかなど施設間にも基準が異なる。また、免疫抑制剤の内服が必須であり、合併症を十分に考慮した診療の必要がある。バスキュラーアクセス、ペニトリアルアクセスについても各施設で担当の診療科が異なるが腎代替療法に関わる科としてチームでの協同が重要であると思われる。

悪性腫瘍に関する泌尿器科手術でも腎不全患者の特徴を考慮した周術期管理が重要である。腎癌（ACDK腎癌）、尿路上皮癌、前立腺癌などの尿路悪性腫瘍の手術が主体である。腎癌は透析歴が長期間になればその発生率が上昇するが年齢や合併症の頻度も上昇するため予後を考慮して手術適応を決定する。泌尿器科は以前より内視鏡（腹腔鏡）手術が多く行われており、近年ではロボット手術の適応も拡大し開腹手術と比較すると低侵襲であるため高齢者が多い腎不全患者に対しては有効であると思われる。尿路系悪性腫瘍の場合、腎不全患者の尿量を考慮した手術方法の選択が時に重要である。QOLを考慮した療法選択など、患者、家族とのSDMなども泌尿器領域の腎不全患者に対する外科治療の特殊性と言えるかもしれない。

石井 大輔先生 ご略歴

石井 大輔 (いしい だいすけ)

平成 10 年 3 月 北里大学 医学部卒業

平成 24 年 3 月 北里大学 博士号取得

平成 10 年 4 月 北里大学 医学部 泌尿器科研修医

平成 11 年 6 月 国立相模原病院 外科 医員

平成 13 年 2 月 牛久愛和総合病院 泌尿器科 医員

平成 13 年 6 月 北里研究所 北本メディカルセンター 泌尿器科

平成 14 年 7 月 北里研究所病院 泌尿器科

平成 15 年 7 月 北里大学 医学部 泌尿器科 助教

平成 16 年 5 月 東京女子医大 泌尿器科フェロー

平成 18 年 6 月 Cleveland Clinic Research Fellow

平成 21 年 5 月 北里大学 医学部 泌尿器科 助教

平成 27 年 4 月 北里大学 医学部 泌尿器科 講師

令和 5 年 7 月 北里大学 医学部 泌尿器科 診療准教授

所属学会・専門医

日本泌尿器科学会 専門医・指導医

日本透析医学会 専門医・指導医 評議員

日本移植学会 認定医 代議員

日本腎臓学会 腎臓専門医

日本臨床腎移植学会 腎移植専門医 評議員

日本泌尿器内視鏡学会 腹腔鏡認定医 評議員

泌尿器ロボット支援手術プロクター認定医

日本内視鏡外科学会 腹腔鏡認定医

日本腹膜透析医学会 認定医

日本腎移植血管外科研究会 世話人

日本腎不全外科研究会 世話人

日本透析アクセス医学会

日本サイコネフロロジー学会

American Society of Transplantation

American Society of Nephrology

4-5

全身麻酔を受ける腎不全患者の術前管理を巡るクロストーク

沼澤 理絵¹⁾、高島 史樹¹⁾、後藤 順一²⁾、佐藤 正法²⁾、服部 優宏²⁾、
太田 拓児²⁾、熱田 義顕²⁾、小野寺 一彦²⁾、目黒 順一²⁾、米川 元樹²⁾

1) 北楡会札幌北楡病院麻酔科、2) 同外科

【はじめに】

腎不全外科領域では各種検査の術前管理目標値が提唱されており、①高K血症の改善、②溢水の是正、③高窒素血症改善 ④貧血、低蛋白血症の是正、などがポイントになっている。我々の施設でも管理目標値を設けており、Hb10 (g/dL) 以上、K3.0 以上～5.0 未満 (mEq/L)、BUN50 (mg/dL) 以下、Cr6.0 (mg/dL) 以下、総蛋白6.5 (g/dL) 以上としている。また、術前透析条件として1996年から「体重を残す管理」を基準としている。ドライウエイトの適切な設定が前提となるが、マイナスバランスを避けることを管理目標にしてきた。果たしてこうした管理基準はどのように生かされているのであろうか？透析患者の術前管理をめぐるクロストークを繰り広げたい。

【対象と方法】

末期腎不全患者 (CKD 5/5D) の麻酔科管理症例 226 例 (2019～2022 年) を対象に、術前管理に関する後ろ向き調査を行った。評価対象項目は、手術直前における血液検査値 (Hb、K、BUN、Cr、総蛋白)、血液透析患者の術前透析後の体重および手術当日の体重とした。

【結果】

手術直前の管理目標値の達成率 (%) は、Hb、K、BUN、Cr、総蛋白でそれぞれ 90.3、86.7、78.3、52.7、44.2 (%) であった。Dry Weight が設定されている血液透析患者 174 例における術前透析時の除水量設定は、78%に相当する 136 例が体重を残して終了していた。残す体重としては、(+0.1kg～0.5kg) が 118 例 /136 例 (86.7%) と大部分を占めていた。目標基準達成の有無による術中の有害事象や周術期死亡に差はみられなかった。

【考察】

貧血や高カリウム血症が危険との認識は広く浸透しており、術前管理基準を高い割合で満たしていることが明らかになった。透析技術の進歩によるところが大きい。基準項目には心血管系合併症の詳細な評価は含まれておらず、手術によって生じる循環動態の変化に耐えられるかどうかの指標とはならない。それでも管理基準として具体的な数値を設けることは、チームとして共通の認識を促す効果があると考えられた。

沼澤 理絵先生 ご略歴

沼澤 理絵 (ぬまざわ りえ)

1982年(昭和57年) 北海道立旭川東高等学校卒業

1988年(昭和63年) 北海道大学医学部卒業

北大医学部麻酔科学講座 入局

1995年(平成7年) 北海道大学大学院 医学研究科外科系博士課程修了

その後北海道大学病院、北海道社会保険病院を経て

1999年～

北楡会札幌北楡病院 麻酔科勤務

麻酔科部長として麻酔、集中治療、ペインクリニック、緩和治療部門で診療に当たっている。

2010年より腎不全外科研究会世話人。

主な所属学会 日本麻酔科学会

日本透析医学会

日本ペインクリニック学会

日本緩和医療学会

日本集中治療医学会

シンポジウム 5 重症下肢虚血肢治療におけるクロストーク

5-1

透析患者の足を護る ～包括的管理の重要性～

日高 寿美、小林 修三

湘南鎌倉総合病院 腎臓病総合医療センター

慢性腎臓病は糖尿病の有無にかかわらず末梢動脈疾患（LEAD）の独立した危険因子であり、透析導入時に既に4人に1人がLEADを合併していた（Ishioka K, et al: Renal Replacement Therapy 2018）。透析患者では血管石灰化が進行しやすく、下腿以下の末梢に病変が多く治療に難渋する。重症化して下肢大切断を受けると1年生存率が51.9%と予後は非常に不良であり（Aulivola B, et al: Arch Surg 2004）、早期発見に勝るものはない。

LEADの早期発見のため、当院ではLEADの有無と胼胝・鶏眼など足病変の有無とでリスクの層別化を行い、観察頻度とケア内容に重みづけを行うケアプログラムを作成し、その有用性をみると、ケアプログラム導入後では新規潰瘍発生件数が減少した（愛甲美穂、他：透析会誌 2016）。

LEADが原因でできた潰瘍・壊疽に対しては、デブリドマンや抗菌薬治療などの感染対策とともに、下肢への血流を改善させるための血管内治療やバイパス術が必要である。同時にLEADを有することは、他の動脈硬化性疾患を合併している可能性が高く、冠動脈疾患・大動脈弁狭窄症・脳血管疾患などの有無を確認する必要がある。

透析患者では透析中に急激な低血圧を示す透析低血圧（IDH）の患者が少なからずいる。IDHは生命予後不良と相関していることが報告されていたが（Shoji T, et al: Kidney Int 2004）、当院の検討でIDHを示す群では示さなかった群に比較して、新規にLEADの血管内治療を必要とする割合が多かった（Matsuura R, et al: BMC Nephrol 2019）。したがって、IDHを避ける透析の工夫が必要であると同時に、IDHを示す患者ではLEADの可能性を考慮する必要がある。

一方で、透析患者であることの利点もある。近年レオカーナによる難治性潰瘍治療に対する有効性が多く報告されているが、透析患者ではバスキュラーアクセスがあるため治療には好都合である。

透析患者は高齢者が多く、サルコペニアの合併も多い。適切な透析ができているか、服薬アドヒアランス、栄養摂取、禁煙、運動、家族等からの支援の有無の把握など、包括的に関与することが、透析患者の救肢のみならずwell-beingに不可欠である。

日高 寿美先生 ご略歴

【略歴】

1985年 浜松医科大学医学部卒業、浜松医科大学第一内科研修医
1988年 帝京大学大学院入学
1992年 同上修了、医学博士取得、帝京大学附属病院内科助手
1999年 ドイツ・ハイデルベルク大学 解剖・細胞生物学研究所 I 研究員
2002年 帯津三敬病院内科部長
2008年 湘南鎌倉総合病院 血液浄化部部長
2017年 湘南鎌倉総合病院 腎臓病総合医療センター 腎移植内科部長
2020年 湘南鎌倉総合病院 腎臓病総合医療センター 主任部長
2017年 湘南鎌倉総合病院 腎臓病総合医療センター センター長
現在に至る

【所属学会】

日本内科学会認定医・総合内科専門医、日本腎臓学会評議員・認定指導医・専門医、日本透析医学会指導医・専門医、日本フットケア・足病医学会副理事長、日本腎臓リハビリテーション学会代議員、日本アフェシス学会評議員・専門医、日本病態栄養学会評議員・専門医・指導医、日本臨床腎移植学会認定医、日本移植学会移植認定医

【その他】

2020年 第1回日本フットケア・足病医学会年次学術集会大会長

血液透析と包括的高度慢性下肢虚血（CLTI） ～循環器内科の立場から～

加藤 太門

信州大学医学部附属病院 循環器内科

腎不全・血液透析は下肢動脈疾患（LEAD）の独立した危険因子であり、動脈硬化は腎不全保存期から進行している。我が国における腎不全患者の LEAD 合併頻度は透析導入期で 24.3%、維持透析期 37.2% と非常に高い。

また透析患者の LEAD 病変は高度の石灰化を有する場合があります、治療成功率や使用デバイスの開存維持の障害となるだけでなく、透析患者において LEAD は重要な予後の規定因子であり、併存症の管理など血行再建以外の介入も重要である。

循環器内科からは県内のレジストリーデータから、長野県の腎不全患者の CLTI 患者の特徴と予後をお示し、また具体的な症例を通じてフットケアなどのプライマリケアから、血行再建の他、LDL 吸着といった補助療法、または再生医療の応用など大学病院の特色を生かした取り組みをご紹介します参加の先生方と深く議論したい。

加藤 太門先生 ご略歴

加藤 太門 (かとう たもん)

所属学会

日本内科学会 認定医
日本循環器学会 専門医
日本心血管インターベンション治療学会 専門医
日本心臓病学会
日本フットケア・足病学会

職歴

2004年 近畿大学医学部卒業
2004年 県立木曽病院 研修医
2005年 信州大学医学部附属病院 研修医
2006年 信州大学医学部附属病院 循環器内科 入局
2007年 長野赤十字病院 循環器内科
2008年 信州大学医学部附属病院 循環器内科 医員
2009年 相澤病院 循環器内科
2011年 済生会横浜市東部病院 循環器内科
2014年 相澤病院 循環器内科
2017年 信州大学医学部附属病院 循環器内科 助教

重症下肢虚血のキズ治療

常川 主裕、藤田 賢吾、掛川 恭吾、左右田 一宏、杠 俊介

信州大学 形成再建外科学教室

末梢動脈疾患（PAD）は閉塞性動脈硬化症が背景にあり、併存疾患として糖尿病や血液透析を有する患者が多い。PAD 患者が足などに皮膚潰瘍を形成すると重症下肢虚血（CLI）に至り、その治療には難渋する。靴擦れ、皮膚のひび割れ、爪切り、低温熱傷のような小範囲の軽微な外傷から CLI につながり、そこから下肢の大切断を選択せざるを得ないことも多い。透析患者の場合、ABI が abnormal high のように高度な動脈硬化となっており複数回の外科的処置（デブリードマン、切断）を行うケースも多く、その治療に難渋する。下肢大切断後の歩行機能低下と生命予後の悪化が報告されており、形成外科医としても救肢（limb salvage）は大きな課題の一つと考える。

慢性創傷では止血・炎症期・増殖期・成熟期の流れを辿る急性創傷のような創傷治癒の流れから外れてしまっている。慢性創傷の要因は様々で全身的なものと局所的なものが挙げられる。CLI 治療において形成外科医として介入できる部分は主に局所の創傷管理である。局所的な要因として、①組織灌流、②壊死組織、③細菌負荷、④機械的因子が挙げられる。慢性創傷を管理するにあたってはこの4つを念頭に治療にあたる必要があるが、もう少し具体的な概念として TIMERS concept が提唱されている。これは T：“Tissue non-viable and deficient”、I：“Infection and inflammation”、M：“Moisture imbalance”、E：“Edge of wound non-advancing or undermined”、R：“Regeneration and repair”、S：“Social factors” の頭文字をとったものである。CLI 患者の創傷治療時にはこの概念を基にキズの変化を毎日観察し、治癒が遷延するようならその原因を探り、全身的な要因が疑われる場合には各専門家にコンサルトすることが limb salvage につながると考えている。また、相談しやすい環境を医師同士で作ることは対応が早くでき、それが CLI 患者の limb salvage につながると考える。

常川 主裕先生 ご略歴

常川 主裕 (つねかわ かずひろ)

◆経歴

平成 16 年 (2004 年) 3 月	信州大学医学部医学科卒業
平成 16 年 (2004 年) 5 月	相澤病院初期臨床研修医
平成 18 年 (2006 年) 4 月	信州大学医学部付属病院形成再建外科学講座 医員
平成 19 年 (2007 年) 4 月	飯田市立病院形成外科
平成 20 年 (2008 年) 10 月	松波総合病院形成外科
平成 21 年 (2009 年) 10 月	信州大学医学部付属病院形成再建外科学講座 医員
平成 24 年 (2012 年) 4 月	信州大学医学部付属病院形成再建外科学講座 助教 (診療)
平成 28 年 (2016 年) 4 月	飯田市立病院形成外科
平成 30 年 (2018 年) 4 月	信州大学医学部形成再建外科学教室 助教
令和 4 年 (2022 年) 4 月	信州大学医学部形成再建外科学教室 講師

◆所属学会

日本形成外科学会
日本創傷外科学会
日本熱傷学会
日本手外科学会
日本フットケア・足病医学会
日本乳房オンコプラスチックサージャリー学会
日本マイクロサージャリー学会

◆資格

日本形成外科学会	専門医
日本形成外科学会	領域指導医
日本形成外科学会	再建・マイクロサージャリー分野指導医
日本創傷外科学会	専門医
日本熱傷学会	専門医

重症下肢虚血肢治療における透析室看護師の役割

猿田 順子

安曇野赤十字病院 看護部

透析患者は、腎機能障害、糖尿病、高血圧症の合併、高齢化など末梢動脈疾患の危険因子を複数保有している。透析導入時のABIが正常であっても、維持透析を行う中でABIが低値となり、下肢閉塞性動脈硬化症を合併する患者もいる。2016年（H28）に下肢末梢動脈指管理加算が新設されたこともあり、透析室では、看護師が毎月透析患者の足のチェックを行うようになってきている。透析患者の足は、循環障害や神経障害に加えて、肥厚爪、巻き爪、白癬、胼胝、外反母趾などの変形、角質、皮膚乾燥などトラブルを抱えた患者が多く、高齢化や視力障害などからセルフケア困難な患者も多い。透析室看護師は、足のチェックと同時に足のケアも行いながら、患者に足への関心を深めてもらいセルフケアへの働きかけを行っている。

このように、透析室内でフットチェック・フットケアを行っていても、CLTI（包括的高度慢性下肢虚血肢）となり足病変が進行してしまう患者もいる。CLTI患者の足病変は重症化しやすく、早期に外科治療を必要とする。下肢の血管内治療により、創傷治癒に向かえる症例もあるが、治療に難渋することも多く、透析科医師と協働し、皮膚科や形成外科、循環器科との連携が必要となってくる。透析室看護師は、週3日の透析治療を行う中、根気強く丁寧なケアを継続し感染をコントロールしていく必要があり、チーム内で情報共有し、統一した処置やケアを行う。創の悪化や感染徴候への気づき、透析中の血圧低下に対し下肢挙上を行わない、プロスタグランジン製剤の投与や光線療法などの内科的な循環治療を継続している。丁寧な創処置を継続するためには、家族の協力の有無を見極め、自宅で可能な処置方法を検討し、入院した際は、病棟看護師にわかりやすい申し送りが必要となる。このようなケアや治療を継続しても、重症化し下肢切断がやむを得ない患者や家族への心理的ケア、ケアマネージャーと連携した住宅環境や通院環境の調整、必要時は理学療法士、作業療法士、義肢装具士と連携が必要となる。他職種が連携して透析患者の足への包括的な治療やケアが求められる中、透析室看護師が担う役割について考えたい。

猿田 順子先生 ご略歴

2011年 糖尿病看護認定看護師を取得
看護外来で糖尿病患者の療養相談やフットケアを行う
透析室で8年間勤務し、透析室管理とともに透析患者のフットケアに携わる
今年4月から外来に異動

シンポジウム 6 ウロキナーゼ供給困難下における VA 診療

6-1

ウロキナーゼ供給困難下における VA 診療
—JSDT 会員アンケート調査—

深澤 瑞也^{1,2)}

- 1) 社会医療法人 加納岩総合病院 透析アクセスセンター、
- 2) 一般社団法人 日本透析医学会 ウロキナーゼ供給困難下における VA 血栓性閉塞に対する代替医薬品の検討に関するワーキンググループ

【はじめに】 血栓溶解剤ウロキナーゼ (UK) が本邦で供給されなくなり、今まで透析 VA の血栓性閉塞に対して自由に使えており、あって当然と考えていた UK が使用できなくなってだいぶ経過した。日本透析医学会では会員の意見の吸い上げと、その結果をもって厚生労働省への陳情目的に会員並びに日本透析アクセス医学会・日本 VAIVT 医学会の協力を得てアンケート調査を行った。

【アンケート内容】 UK 安定しようができた時点と非供給下の AVF, AVG の血栓性閉塞に対する治療の変化、並びに同期間の透析用カテーテルの血栓性閉塞に対する治療の変化に関して設問した。

【結果】 全家屋の 301 施設から回答を得た。AVF, AVG とともに UK 使用ができた時点での血栓性閉塞の治療は PTA 単独 64%、外科的摘除 15% から各々 62%、17% と変化した。シャント再建に至る症例は 17% から 19% に上昇した。外科的摘除術、外科的再建に至った症例は 32% から 36% と上昇傾向にあり治療法の変化が認められた。AVF 血栓治療では 75% の施設で治療に際し困っていると答え、手技の不成功、残存血栓による再閉塞や肺梗塞などがリスク恩師としてあげられた。保険適応外の薬剤使用を経験した施設は 4% あった。AVG では UK 使用可能時期には 53% の患者に使用していたが、使用できなくなり外科的再建に至る症例も 23% あった。カテーテルでは 67% の施設で治療法を変更しカテーテルの入れ直し、表在化術への変更などが挙げられた。複数回答で UK 使用困難な現在においてどのようなカテーテル維持を行っているかの回答では、ガイドワイヤーを用いてのブラッシングによる機械的な血栓除去 29%、生理食塩液を用いたシリンジでのポンピング 18%、UK 以外の血栓溶解剤を適応外に使用した 9%、であった。最終的に 9% がカフ型カテーテルの入れ替えを要した。

【最後に】 今後復活の可能性が低い状況であることから、透析患者の VA 管理のために他の血栓溶解剤の適正使用の検討や効率的な血栓除去デバイスの緊急使用可能になることが求められる。

深澤 瑞也先生 ご略歴

1988年3月	山梨医科大学卒業
2007年	山梨大学医学部附属病院血液浄化療法部部長
2013年7月	包括的腎代替療法治療分野特任准教授兼任
2022年5月	社会医療法人加納岩総合病院透析アクセスセンター長
2022年11月	埼玉医科大学総合医療センター 腎・高血圧内科 客員教授 兼任

透析用カテーテル閉塞の治療薬

土井 盛博¹⁾、小川 智也²⁾、水口 齊³⁾、深澤 瑞也⁴⁾

- 1) さい腎臓内科透析クリニック、2) 埼玉医科大学総合医療センター 腎・高血圧内科 血液浄化センター、
3) 防衛医科大学病院 輸血・血液浄化療法部、4) 社会医療法人加納岩総合病院 泌尿透析 透析アクセスセンター

これまで、線維素溶解酵素剤ウロキナーゼ（以下、ウロキナーゼ）は、透析用カテーテルの機能低下時に広く用いられてきた。しかし、2023年より、ウロキナーゼの供給が停止となったことより、新たな血栓溶解作用を有する薬剤の臨床使用が求められている。今回、ウロキナーゼを含めたカテーテル閉塞に対する過去の報告を調査した。

ウロキナーゼは血栓親和性があり、血栓上で活性化されることにより、プラスミノゲンを活性化し、血栓溶解作用を示す。ウロキナーゼ5000から10,000単位をカテーテルルーメンに挿入することにより、80 - 90%の成功率を得られていた。ウロキナーゼを全身投与するという報告も存在していたが、全身投与の優位性は観察されていない。15%患者に悪寒や筋痙攣が認められたとの報告あったが、これ以外の研究では副作用は観察されていない。

Tissue plasminogen activators (tPAs) は、ウロキナーゼと同じく、プラスミノゲンを活性化させることで、フィブリンを分解させる作用を有しており、実臨床において血栓症の治療に用いられている。tPAsの一般的な副作用は出血であるが、カテーテル閉塞に用いた場合には、副作用の発現を認めないという報告が大多数であった。現在、アメリカでは、カテーテル閉塞に対する標準的治療として、alteplaseが投与されている。

Streptokinaseも、フィブリンを分解する作用を有しており、安価であることから、血栓溶解薬として、欧米で心筋梗塞や肺梗塞の治療薬として用いられていた。しかし、細菌から産生される蛋白質であることから、体内に投与すると免疫ができ、アレルギーの原因となることから、初回治療の患者のみに限定される。また、日本では、血栓溶解薬として認可されていないことから、ウロキナーゼの代替薬として使用することは困難である。

低分子ヘパリンは、アンチスロンビンに結合することで、抗凝固作用を示し、血栓の予防や静脈血栓症、心筋梗塞の治療に使用されている。未分画のヘパリンよりも、臨床効果が予測しやすく、皮下投与が可能、凝固パラメーターのモニタリングが必要ないといった利点を有している。Alteplaseによる初期治療が無効なカテーテル血栓症に対して、透析前の低分子ヘパリン皮下投与で3日以内に全例(10例)で改善したとの報告があるが、3日間透析を待てない症例もあり、臨床上の有用性は限局的と思われる。

土井 盛博先生 ご略歴

1997. 3. 22 埼玉医科大学 医学部医学科 卒業
 1997. 4. 1 広島大学医学部附属病院において見学許可
 1997. 4. 22 医師免許証下付 (医籍登録番号第384663号)
 1997. 5. 16 広島大学医学部附属病院 内科 医員 (研修医)
 1998. 10. 1 県立広島病院 循環器内科 研修医
 1999. 4. 1 あかね会 土谷総合病院 人工臓器部 医員
 2000. 4. 1 一陽会原田病院 内科 医員
 2003. 4. 1 広島大学医学部附属病院 血液浄化療法部 医員
 広島大学 大学院医歯薬学総合研究科 博士課程 展開医科学専攻 入学
 2003. 10. 1 広島大学病院 血液浄化療法部 医員 (2004年3月30日まで)
 2007. 4. 1 呉医療センター 腎臓内科 医長
 2007. 9. 27 広島大学 大学院医歯薬学総合研究科 博士課程 展開医科学専攻 修了
 博士 (医学) (広島大学)
 2008. 4. 10 University of Texas Southwestern Medical Center at Dallas Department of Pathology
 Postdoctoral Fellow
 2010. 4. 1 広島西医療センター 腎臓内科 医長
 2011. 4. 1 広島大学病院 透析内科 病院助教
 2014. 4. 1 広島大学医学部 学部内講師
 2017. 5. 1 広島大学病院 診療准教授
 2022. 5. 9 どい腎臓内科透析クリニック 院長

[所属学会]

日本内科学会 (認定医・専門医・指導医), 日本腎臓学会 (専門医・指導医・評議員),
 日本透析医学会 (専門医・指導医・評議員), 日本老年医学会 (専門医・指導医),
 日本透析アクセス医学会 (評議員), 日本透析バスキュラーアクセスインターベンション治療医学会 (専門医・世話人), American Society of Nephrology (会員)

[社会における活動]

2009年2月 市民向け教育講演 「元気とキレイを手に入れる」
 2017年9月 市民公開講座 「守ろう腎臓! 慢性腎臓病の予防と治療!」

[外部資金獲得等]

腎性骨症研究基金 (2002年) 30万円, 緑風会教育研究奨励賞 (2003年) 50万円,
 落合記念賞研究助成金 (2008年) 30万円, 土谷記念医学振興基金 (2012年) 200万円,
 科学研究費補助金 2016年 基盤研究 (C) 481万円, 土谷記念医学振興基金 (2018年) 108.4万円,
 科学研究費補助金 2019年 基盤研究 (C) 442万円

[その他]

第19回日本アクセス研究会学術集会, 広島, 2015 (大会長)
 2015年5月7日 自治医科大学大学院の講義担当: ヒストンコード制御による腎線維化の治療

[受賞]

広島大学大学院エクセレントスチューデントスカラシップ (2006年)
 呉医療センター内科学会症 (2007年): Serum osteoprotegerin level predicts mortality of less than 3 years in hemodialysis patients.
 広島大学大学院分子内科学教授賞 (2008年): Protective effects of PPAR- γ ligand on apoptosis and HGF induction in renal ischemia-reperfusion injury.
 日本腎臓学会学術集会・総会優秀演題賞 (2011年): Klotho蛋白は TGF- β 1 シグナリングを抑制することによって腎線維化を抑制する。
 広島大学医学教育インセンティブ (2018年)

ウロキナーゼ供給困難下における AVF・AVG 血栓性閉塞の 治療に対する調査

森 建文、上條 祐司、土田 健司、田代 学、深澤 瑞也

日本透析医学会学術委員会、

ウロキナーゼ供給困難下における VA 血栓性閉塞に対する代替医薬品の検討に関するワーキンググループシャント班

【緒言】 ウロキナーゼは arteriovenous fistula (AVF) および arteriovenous graft (AVG) の閉塞例に対して血栓溶解を目的として使用されており、本 IVR 学会の VAIVT ワーキンググループでも血栓溶解カテーテルで UK を用いた血栓溶解療法や血栓吸引カテーテルによる血栓除去が推奨されていた。しかしながら、2019 年に中国でのウロキナーゼの原薬製造が中止となり出荷制限となったため、現在日本においてウロキナーゼがほぼ使用できなくなった。代替医薬品やウロキナーゼ不要なデバイスが求められている。日本透析医学会ではウロキナーゼ供給困難下における vascular access 血栓性閉塞に対する代替医薬品の検討に関するワーキンググループが結成され、AVF および AVG におけるウロキナーゼの使用成績と代替薬品、代替デバイスについて調査を行った。

【ウロキナーゼの内シャント閉塞に対する使用実績】 ウロキナーゼと経皮的血管拡張術を併用した症例では高い開存率が期待できる。AVF および AVG でウロキナーゼをグラフト内に注入し一定時間経過した後に VAIVT を行う lyse-and-wait 法が推奨されていた。ウロキナーゼを使用せずに VAIVT を行った場合、開存率の減少が報告されている。

【ウロキナーゼ供給困難下での代替薬品】 シャント血栓閉塞にウロキナーゼを使用せず、VAIVT に血栓吸引のみで治療すると開存率の低下が観察されていた。代替薬として tissue plasminogen activator の報告があり、ウロキナーゼに対して血栓溶解の時間は長いものの開存の有効性は同等であり期待できるが、高価かつ保険適応外である。

【ウロキナーゼ供給困難下での代替デバイス】 代替デバイスとして機械的血栓除去が検討されているが、外科的血栓除去より良いとの報告があった。外科的修復の開存率が良いとの報告もあるが、短期的開存は良好であるものの、修復部位に限られるため、長期的な内シャント使用を考慮すると必ずしも良好なものと言えるものではないと考えられる。

【結論】 ウロキナーゼは AVF や AVG の開存に対して重要な役割をしていた。ウロキナーゼの代替薬品や本邦で使用可能な同等の効果を発揮するデバイスは確立しておらず、さらなる検討を要する。

森 建文先生 ご略歴

森 建文 (もり たけふみ)

現職

東北医科薬科大学 内科学第三 (腎臓内分泌内科) 教室 教授
 東北医科薬科大学病院 副病院長、患者支援・医療連携センター長
 腎臓・内分泌内科 科長、血液浄化療法部 部長

略歴

平成 4 年 (1992 年) 三重大学医学部医学科卒業
 平成 6 年 (1994 年) JR 仙台病院研修了
 平成 10 年 (1998 年) 東北大学大学院医学系研究科 (内科学第二講座) 卒業
 平成 11 年 (1999 年) 岩手県立高田病院 内科長
 平成 15 年 (2003 年) ウィスコンシン医科大学 生理学教室 助教授
 平成 24 年 (2012 年) 東北大学大学院医学系研究科 腎高血圧内分泌学分野 特命教授
 平成 29 年 (2017 年) 東北医科薬科大学医学部内科学第三 (腎臓内分泌内科) 教室 教授
 平成 31 年 (2019 年) 東北医科薬科大学病院血液浄化療法部 部長 兼任
 令和 4 年 (2022 年) 東北医科薬科大学病院副病院長
 患者支援・医療連携センター長

専門分野

腎臓生理学、高血圧、電解質、腹膜透析

専門医・指導医

日本内科学会 認定内科医・総合内科専門医・指導医
 日本腎臓学会 腎臓専門医・指導医
 日本内分泌学会 内分泌代謝科 (内科) 専門医・指導医
 日本透析医学会 透析専門医・指導医
 日本高血圧学会 高血圧専門医・指導医
 日本抗加齢医学会 抗加齢医学専門医
 日本腎臓リハビリテーション学会 腎臓リハビリテーション指導士

受賞歴

2003 年 アメリカ心臓学会高血圧カウンシル、
 New Investigator Award for North American Fellows 受賞
 2006 年 International Symposium of The Kidney and Hypertension,
 Young Investigator Award 受賞
 2009 年 日本抗加齢医学会研究奨励賞
 2009 年 腎疾患と高血圧研究会研究奨励賞
 2011 年 腎疾患と高血圧研究会優秀研究賞

学会活動

日本内科学会 (評議員)、日本内分泌学会 (評議員)、日本腎臓学会 (評議員)、日本透析医学会 (評議員)、
 日本高血圧学会 (評議員)、日本抗加齢医学会 (評議員)、日本心血管内分泌代謝学会 (評議員)、
 日本腹膜透析医学会 (評議員)、日本腎臓リハビリテーション学会 (代議員)、日本メイラード学会 (世話人)、
 アメリカ心臓協会 (フェロー)、アメリカ腎臓学会、国際腹膜透析学会

研究活動

腎髄質血流障害による高血圧、心不全および糖尿病性腎障害機序の解明
 心腎の機能的連関による臓器障害機序の解明
 カルボニルストレスによる慢性腎臓病および生活習慣病発症機序の解明
 腹膜透析における残腎・腹膜機能調節と腹膜傷害機序の解明
 筋肉と腎臓の機能的連関の解明

シンポジウム 7 腹膜透析普及に向けての職種間クロストーク**7-1****地域の生活を豊かにする腹膜透析を届けるために
～困難事例への導入も含めて～**

木村 隼人

済生会前橋病院 腎臓リウマチ内科

腹膜透析（PD）は血液透析と比較して、身体への負担が少ない、通院回数が少なく自由な時間を確保しやすい、残腎機能の保持に優れるなどの特徴を有すると言われている。しかし、海外ではPD比率20-70%を有する国もある一方で、我が国ではわずかに増加がみられているものの3%前後と依然として低い水準である。残腎機能を活かしながら社会復帰や在宅医療を実現するためにPDの普及が望まれるが、経験を有する医師が少ないことや若手医師への教育不足、PD導入システムが整っていないなどハードルも多い。

当科は腎臓内科として、腹膜透析プロジェクト、CKD連携ネットワークの確立、適切な腎代替療法選択の実践を通して、PDの積極的な普及に力を注いでおり、2020年～2024年にかけてPD患者は8名から36名まで増加し、導入期や外来・情報管理などシステムの構築を進めてきた。PD診療は外来における診察の煩雑さがあり、インフラの整っている血液透析と比べると担当医師への負担が一般的に大きい。患者数増加に伴って、当院では臨床工学技士、看護師、管理栄養士など多職種の特性を活かしたタスクシェア・タスクシフトを実践し、腹膜透析診療の質の向上と診察時間の短縮を行ってきた。

PDはその特性からフレイリティな患者への有用性があるものの、そのような導入には困難さを感じる施設も多い。重症心不全など合併症を有する、超高齢で社会的サポートを要するなど一見困難と思われる状況でもPDのメリットを発揮できる症例を経験しており、医学的または社会的な工夫によってそのような患者の生活を多職種・多施設連携で支え、幸福寿命の延伸を目指す取り組みを行っており、当院での経験を述べる。

木村 隼人先生 ご略歴

略歴：

藤岡総合病院 臨床研修 2011.4-
群馬大学医学部附属病院 2013.4-
済生会前橋病院 2014.4-
前橋赤十字病院 2016.4-
群馬大学医学部附属病院 2019.10-
済生会前橋病院 2020.4-

所属学会：

日本内科学会 専門医 日本透析医学会 日本腹膜透析医学会
日本腎臓学会 専門医 日本リウマチ学会

腹膜透析普及に向けた5年間の取り組み ～腹膜透析ゼロからのスタート～

赤津 サトミ¹⁾、信岡 智彦²⁾、藤井 一聡²⁾、竹前 宏昭³⁾

1) 伊那中央病院 腎臓内科外来、2) 同 腎臓内科、3) 諏訪赤十字病院 腎臓内科

当院では2019年4月に、腎臓内科外来の診療体制が整い血液透析、腹膜透析管理が可能となった事を契機に専門的な腎代替療法選択外来を開始した。SDM（患者参加型、共同意思決定）を活用し、血液透析、腹膜透析、腎移植、保存的治療について医師、外来担当看護師が時間をかけて説明し、患者の思いを傾聴しながら治療法選択支援をしている。専門医がいることで腹膜透析も選択できるようになった。どの治療を選択するかもさることながら、今一番何を優先したいかを、何度も確認していくことを重点にした支援を心がけてきた。当院は外来診療に携わる外来看護師が腎代替療法選択外来、腹膜透析導入指導、腹膜透析外来を全て担っている。診察の都度患者それぞれの病気に対する思いや今後の人生設計に対する思いを傾聴し、その思いをできるだけ支援しながら治療選択に繋げている。特に腹膜透析のイメージがわからないという反応をしている患者には、バック交換の見学や直接患者から話を聞く機会を設けている。共に刺激となり腹膜透析の自宅での工夫や、患者同士のコミュニケーションが充実し、スタッフより具体的な情報が貰えると高評価を得ている。腹膜透析実施にあっては透析室、病棟ともに腹膜透析を経験した看護師はほとんどいなかったため、ゼロからのスタートとなった。腹膜透析開始当初の導入は入院で行い、看護師の教育を含め患者個々の理解力に合わせて入院期間も7日から14日と調整していた。しかし、2020年の病棟編成とCOVID19感染拡大の影響で病棟での導入指導を含め、家族指導も制限された。丁度そのころに腹膜透析を選択した患者から腹膜透析導入時に入院はしたくないという強い希望があり、外来での腹膜透析導入を試みた。現在では患者全員が外来腹膜透析導入を希望され実施している。腹膜透析看護の経験者がいない中、外来看護師1人での診察介助と腹膜透析患者指導の両立は負担増強になったが、導入指導期間を4日間としたことで可能なものとなった。患者の希望する優先度を考慮することで、医療者側と患者側の価値観が一致でき、より満足のいく指導につながることで実証できたのではと考える。時間をかけて患者とゆっくり話すこと、受け身ではなく患者が治療に参加することで、有効な指導時間を保てることもわかってきた。患者からは、外来指導時に医師、看護師と十分なコミュニケーションが取れたことが満足につながったという反応もあり、コミュニケーションの向上と信頼関係構築に有効であった。在宅での腹膜透析は、患者にとって有意義な時間を過ごす満足感にも繋がっていると考えられる。2023年からは腹膜透析患者交流会、講演会を開催し、今後も定期的に患者同士の交流ができるような企画を立案している。また、当院を腹膜透析拠点病院として近隣透析クリニックとの連携による患者の移動が可能になった。地域連携では、訪問看護ステーションへの啓蒙活動として、腹膜透析見学実習も実施しアシステッドPDができるよう現在4か所の訪問看護ステーションの協力を得ることが出来ている。今後も、患者が個々の人生の優先度を考えた腎代替療法を選択でき、安心して治療が開始できるよう、患者により沿える医療、看護を提供していきたいと考える。

赤津 サトミ先生 ご略歴

略歴

1976年 諏訪赤十字病院看護専門学校卒業
 諏訪赤十字病院 就職
 透析室、リハビリ、耳鼻科、泌尿器・皮膚科、脳外科
 1990年から 健康保険岡谷塩嶺病院 透析室立ち上げ 外科外来管理勤務
 2006年から 諏訪赤十字病院 ICU, 神経内科・血液内科・腎臓内科病棟
 入院支援センター勤務
 2017年 3月 定年退職
 2017年 4月 鈴木泌尿器科 所属 非常勤勤務
 2018年 11月 伊那中央病院腎臓内科外来 非常勤勤務 現在に至る

所属学会

日本腎不全看護学会
 日本移植学会
 日本腹膜透析医学会
 日本サイコネフロロジー学会
 日本CKDチーム医療研究会
 日本スキンケア研究会
 日本腎臓リハビリテーション学会 他

取得資格

慢性腎臓病療養指導看護師 (CKDLN)
 腎臓病療養指導士
 腎代替療法専門指導士
 腹膜透析認定看護師
 上伊那糖尿病療養指導士 他

職位

日本腎不全看護学会 第1期から第4期 評議員
 一般社団法人 日本腎不全看護学会 第1期～第2期 理事 (設立理事)
 日本腎不全看護学会 DLN 委員、甲信越地区代表 長野県代表
 第1期～第2期 看護政策委員長
 長野県腎不全看護連絡会代表 (平成6年から平成26年)
 日本CKDチーム医療研究会 看護部門幹事
 日本スキンケア研究会世話人

役員等歴任

長野県透析看護師会会長・諏訪透析看護師会会長
 長野県看護協会社会経済福祉委員会 委員長
 諏訪地区看護職能理事
 諏訪地区選挙管理委員長
 長野県看護協会査読部員 他
 2018年 第21回日本腎不全看護学会学術集会・総会 (長野) 大会長

表彰

2015年 長野県看護協会会長賞 受賞
 2022年 第69回長野県透析研究会 看護部門最優秀論文賞
 2024年 第3回日本腎不全スキンケア研究会 大会長

腹膜透析関連手術習得に関連した、いくつかの気づき

寺脇 博之

帝京大学ちば総合医療センター

私をはじめ病棟主治医として腹膜透析症例と出会ったのは1991年2月であった。幸いなことにその後33年余りの全キャリアにわたって、私は腹膜透析と関わり続けることができている—はじめは習得者 (beginner) として、次は実践者 (practitioner) として、そしてその後は指導者 (mentor) として。そのような自らのキャリアの各時期におけるいくつかの「気づき」をみなさまと共有させていただき、腹膜透析関連手術の「伝承」のあり方について考えてみたい。

【習得者としての気づき】 私をはじめ腹膜透析カテーテル挿入術を執刀したのは、2020年3月、国立佐倉病院において、医局の上司である長谷川俊男先生を前立ち（指導者）としてであった。それまでは1995年の慈恵医大への入局後5年間に数多くの同手術に前立ちとして入ったものの、実践の機会は無であった。ただこの「目の前の手術を眺め続ける」5年間に、術後に手術の流れを書きつけて反芻する、眠りに落ちる際や目覚めた際に手術手順を何度も思い出す…などしたことが、同手術を血肉として身につける上で大いに意義があった。

【実践者としての気づき】 東北大学への在籍時期（2005年10月～2007年9月）は、東北大学病院での腹膜透析立ち上げに携わっただけでなく、複数の近隣医療機関での手術に助手として立ち会う機会に恵まれた。手術中における腹膜の扱い方、内部カフの処理方法、腹直筋鞘前葉の閉鎖手順…など、複数施設での「他流試合」から得られた学びは、同一施設だけで手術をしていたのでは決して得られることのない有意義な学びであった。

【指導者としての気づき】 さまざまな医療機関で腹膜透析関連手術を指導する中で問題点として気づかされるのは、「数をこなしたからと言って誰もが腹膜透析関連手術を上手くできるようになるわけではない」という残酷な事実である。例えば、その術者が標準的な開腹術を豊富に経験している場合でさえ、腹膜透析カテーテルの先端をダグラス窩に導く…という操作が上手く行えない状況に少なからず遭遇する。かかる状況を術者の経験不足というのは簡単であるが、今後腹膜透析の利用を拡大するという観点からは、「より安全・より簡便・より確実」を志向した、腹膜透析カテーテル挿入術の手順改良が望まれるのかもしれない。

寺脇 博之先生 ご略歴

寺脇 博之 (てらわき ひろゆき)

【学歴・職歴】

- 1991年3月 岐阜大学医学部卒業
- 1991年4月 聖路加国際病院 内科系レジデント
- 1993年4月 聖路加国際病院 内科医員 (1994年度後期内科チーフレジデント)
- 1995年4月 東京慈恵会医科大学 内科学講座第2 入局
- 2005年10月 東北大学大学院医学系研究科腎不全対策研究講座 国内留学 (~2007年9月)
- 2011年2月 東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科 講師
- 2012年4月 福島県立医科大学人工透析センター 特命准教授
- 2015年4月 福島県立医科大学人工透析センター 部長・准教授
- 2017年5月 帝京大学医学部 第三内科学講座 教授・腎センター長
- 2023年4月 聖路加国際病院 臨床検査科 部長
兼 帝京大学医学部 第三内科学講座 客員教授

【主な研究テーマ】

- ①慢性腎臓病と酸化ストレス・尿酸代謝との関連
- ②慢性腎臓病に関する臨床疫学
- ③子供へのアプローチを介して大人に働きかける『ボトムアップ型健康啓発活動』
- ④透析関連手術における新規術式の開発
- ⑤血液透析に起因する「細胞飢餓」の病態生理と回避手段の開発

【主な受賞歴】

- 2004年度東京慈恵会医科大学腎臓・高血圧内科 最優秀論文賞
- 2007年度 (第8回) 日本腎不全病態治療研究会 優秀演題賞
- 2011年度 日本透析医学会 学会奨励賞
- 2014年度 日本透析医学会 学会賞 (木本賞)
- 2018年度 聖路加国際病院トイスラークラブ 医師部門褒賞

【資格等】

医師免許、臨床研修指導医、保険医、オンライン診療研修、医学博士、日本内科学会認定内科医・総合内科専門医、日本痛風・核酸代謝学会認定痛風医、日本腎臓学会専門医・指導医、日本透析学会専門医・指導医、日本高血圧学会専門医・指導医、日本腹膜透析医学会認定医

【評議員・理事等】

日本病態生理学会 (評議員・理事)、日本腎不全合併症医学会 (評議員・理事)、日本生理学会 (評議員)、日本腎臓学会 (評議員)、日本腹膜透析医学会 (評議員)

高齢者在宅 PD 医療介護に対する 専門病院・在宅医・訪問看護クロストーク

森 建文

東北医科薬科大学 腎臓内分泌内科

【緒言】 70 歳以上の高齢透析患者が半数以上を占めるようになり、高齢者の生きがいを支援する需要が出てきた。高齢者は自宅で活動できるものが生きがいであることが多い。また、最期の時を自宅で迎えたいと考える高齢者は多い。しかしながら、一般の方でも病院で亡くなる方は 70% 以上であり自宅で亡くなる方は非常に少ない。

腹膜透析（PD）は循環動態が安定しやすく、穏やかにできる在宅医療であり、高齢者には向いている医療にも考えられる。しかしながら、自己管理が難しい患者では家族に負担がかかる場合がある。また、普及が不十分なために病院や施設での受け入れが不十分である。これらを補えば PD は高齢者で生きがいを支援できる可能性がある。これには多医療介護施設の多職種が連携することにより達成できる。

【地域医療の多職種連携】 PD は専門医療機関で行われることが多く、在宅診療医療機関では専門医は少ない。しかしながら、地域医療において、専門医療機関と在宅診療機関が連携することにより、PD の専門医療が在宅医療に推進できる。この医療機関の間に訪問看護ステーション、小規模多機能型居宅介護、サービス付き高齢者住宅の看護師が介護し、入院のような PD 診療体制を構築することが可能である。

【医療者間の遠隔診療】 高齢 PD 患者は家族とともに訪問看護師によって看護・介護され、assisted PD を行うことが可能である。訪問看護師からの情報を専門医療機関の看護師間で情報共有し、日頃の PD 看護を支援する。患者の症状変化時には専門医療機関の病院医師に報告し、病院医師から在宅診療医師に指示変更依頼を出す。このように医療者間の遠隔診療により PD の専門医療を在宅医療介護につなげている。

【病院や訪問調剤薬局との連携】 PD の他、在宅酸素、在宅中心静脈栄養（CV ポート、在宅ポンプ）、褥瘡管理（在宅陰圧閉鎖吸引療法）などの入院で行っている医療も継続可能である。手術や CT など病院で必要なものは日帰りや短期間入院で対応が可能である。薬剤は訪問調剤薬局から迅速に配達可能であり、点滴も病院内のように無菌調剤可能な薬局もある。

【腹膜透析普及にむけた多職種連携】 多職種連携により PD を専門医療から地域医療・介護に移行することができ、高齢化社会において PD の普及が見込める。今後、assisted PD や palliative PD に対する介護保険制度の改善や医療情報に対する通信方法の普及が求められる。

森 建文先生 ご略歴

森 建文 (もり たけふみ)

現職

東北医科薬科大学 内科学第三 (腎臓内分泌内科) 教室 教授
 東北医科薬科大学病院 副病院長、患者支援・医療連携センター長
 腎臓・内分泌内科 科長、血液浄化療法部 部長

略歴

平成 4 年 (1992 年) 三重大学医学部医学科卒業
 平成 6 年 (1994 年) JR 仙台病院研修了
 平成 10 年 (1998 年) 東北大学大学院医学系研究科 (内科学第二講座) 卒業
 平成 11 年 (1999 年) 岩手県立高田病院 内科長
 平成 15 年 (2003 年) ウィスコンシン医科大学 生理学教室 助教授
 平成 24 年 (2012 年) 東北大学大学院医学系研究科 腎高血圧内分泌学分野 特命教授
 平成 29 年 (2017 年) 東北医科薬科大学医学部内科学第三 (腎臓内分泌内科) 教室 教授
 平成 31 年 (2019 年) 東北医科薬科大学病院血液浄化療法部 部長 兼任
 令和 4 年 (2022 年) 東北医科薬科大学病院副病院長
 患者支援・医療連携センター長

専門分野

腎臓生理学、高血圧、電解質、腹膜透析

専門医・指導医

日本内科学会 認定内科医・総合内科専門医・指導医
 日本腎臓学会 腎臓専門医・指導医
 日本内分泌学会 内分泌代謝科 (内科) 専門医・指導医
 日本透析医学会 透析専門医・指導医
 日本高血圧学会 高血圧専門医・指導医
 日本抗加齢医学会 抗加齢医学専門医
 日本腎臓リハビリテーション学会 腎臓リハビリテーション指導士

受賞歴

2003 年 アメリカ心臓学会高血圧カウンシル、
 New Investigator Award for North American Fellows 受賞
 2006 年 International Symposium of The Kidney and Hypertension,
 Young Investigator Award 受賞
 2009 年 日本抗加齢医学会研究奨励賞
 2009 年 腎疾患と高血圧研究会研究奨励賞
 2011 年 腎疾患と高血圧研究会優秀研究賞

学会活動

日本内科学会 (評議員)、日本内分泌学会 (評議員)、日本腎臓学会 (評議員)、日本透析医学会 (評議員)、
 日本高血圧学会 (評議員)、日本抗加齢医学会 (評議員)、日本心血管内分泌代謝学会 (評議員)、
 日本腹膜透析医学会 (評議員)、日本腎臓リハビリテーション学会 (代議員)、日本メイラード学会 (世話人)、
 アメリカ心臓協会 (フェロー)、アメリカ腎臓学会、国際腹膜透析学会

研究活動

腎髄質血流障害による高血圧、心不全および糖尿病性腎障害機序の解明
 心腎の機能的連関による臓器障害機序の解明
 カルボニルストレスによる慢性腎臓病および生活習慣病発症機序の解明
 腹膜透析における残腎・腹膜機能調節と腹膜傷害機序の解明
 筋肉と腎臓の機能的連関の解明

質の高い腹膜透析を目指して ～当院の取り組み～

森本 耕吉¹⁾、吉田 理¹⁾、林 香²⁾、大家 基嗣¹⁾

1) 慶應義塾大学医学部 血液浄化・透析センター、2) 慶應義塾大学医学部 腎臓内分泌代謝内科

腹膜透析（PD）は、溶質除去や除水の能力では血液透析（HD）に劣るものの、残存腎機能の保持に優れること、血行動態への影響が小さいこと、凝固薬が不要であること、穿刺の苦痛がなく治療中の安静が不要であること、通院回数が少なく治療時間を調整でき個々のライフスタイルに合わせた治療を継続可能であることといった利点がある。

当院では「質の高い腎代替療法」「質の高いPD」を目指して、多角的な取り組みを展開している。質とは要求に対する合致の程度であり、質の高いPDとは、すなわち患者ならびに医療者の医療に対する要求を可能な限り満たす、いわば「理想のPD」である。そして、理想のPDの必要条件を具体的に考えることで、取り組むべき臨床課題を特定できる、と私たちは考えている。具体例として、継続的な質の改善（CQI）の手法を活用してPD腹膜炎の発症頻度を減少させた取り組みが挙げられる。当院ではかつてPD腹膜炎の発症頻度が0.4回/患者・年前後と高かった時期があり、その対応に苦慮していた。この状況に対し、CQIの手法を活用して自施設のデータからタッチコンタミネーション対策を中心とした患者再教育を立案して実施し、PD腹膜炎の発症頻度を0.1回/患者・年以下まで減少させることに成功し、その後も同等の水準を維持している。また、理想のPDを実現するために、多職種間・多施設間の連携を重視している。私たちは、医療における連携の本質は「情報の連結」だと認識している。この情報連結は2層からなり、基盤となる医学的な知識と技術およびそれに基づく臨床判断が主体となる層と、患者ごとの臨床経過において生起する様々なイベントの把握とその対応に関する情報が主体となる層である。これら2つの層に好適な情報転結の手段は異なり、当院では古典的な教育や最新のICT技術の活用など様々な手段を活用している。

さらに当院では、質の高い腎代替療法を追求するにあたり、PDやHDを透析導入期の腎代替療法選択という一方向性の分岐の結果と捉えず、腎代替療法導入後も医学的あるいは社会的ないしその他の必要性に応じてPD・HD・腎移植は相互に行き来しうることを一元的に可視化できる「腎代替療法の再選択による最適化」という概念を導入し、腎代替療法の3つの選択肢（これに保存的腎臓療法を加える場合もある）を患者のライフゴール達成のための手段であると明確に認識し、患者ごとに千差万別な現在のステータスに最適な手段を選択する、という意識で腎代替療法選択に取り組んでいる。

本発表では、特に「質の高いPD」をテーマとして、当院における以上のような取り組みから、そのエッセンスを紹介させていただく。

森本 耕吉先生 ご略歴

森本 耕吉 (もりもと こうきち)

平成 17 年 慶應義塾大学医学部卒
平成 17 年 平塚市民病院 初期臨床研修医
平成 19 年 慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科 専修医 兼 大学院博士課程
平成 27 年 慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科 特任助教
平成 28 年 川崎市立井田病院腎臓内科 副医長
平成 29 年 慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科 特任助教
令和 2 年～ 慶應義塾大学医学部血液浄化・透析センター 助教

資格等：

日本内科学会認定内科医・総合内科専門医
日本腎臓学会腎臓専門医・指導医
日本透析医学会専門医・指導医・評議員
日本透析医学会腹膜透析ガイドライン改訂ワーキンググループ委員
日本腹膜透析医学会認定医・プロジェクト委員 (高齢者対策)
日本腎臓リハビリテーション学会腎臓リハビリテーションガイドライン委員
日本救急医学会認定 ICLS ディレクター
国際高血圧学会 (International Society of Hypertension) Professional Member
医学博士

シンポジウム 8 VAを良好に保つために - VA作製専門医からのアドバイス -

8-1

VAを良好に保つために - 6つの M -

小口 健一

望星病院

良いシャントを作製しそれを適正に維持していくためには、術前・手術・術後のいずれの過程もおろそかにすることができない。シャント作製は高々1時間の手術ではあるが、その結果が維持透析のクオリティにさまざまな影響をもたらし続けることにおいては、とても小さな手術とは言い難い。

Mapping 2本の腕を隅々まで観察する。曲げたり捻ったり縛ったり。動脈硬化・石灰化の有無そして血流量は作製プランに欠かせない重要な情報であるが、エコーにより作成されたチャートは過信しない。

Marking 左か右か？手背か前腕撓側あるいは尺側か？2週間先ではなく、10年・20年先を見越して「VA ライフプラン」をスタートする。遠位作製にこだわりたい。

Making 手術の背景はそれぞれ異なっても、「適正」なシャントを作ることを心掛ける。

Maturation 2週間から4週間の観察期間。FV400を成熟の目安とする。未熟例にはワントタイムPTA介入しboostを行うこともあり。

Manipulation 日々の「取扱い」はとても大切である。血栓を作らない、感染を起こさない。かかわるスタッフの全員が高い意識をもって臨む。シャントへのダメージをいかに少なく抑えるか。

Maintenance PTAは適正に実施されるべきである。

ひとの表情や指紋が違うように、シャントも唯一無二のアイデンティティである。当然経過もそれぞれ異なるものであって、さまざまな人たちがそこに関与していくこととなる。良いシャントを良い管理で。本物のMasterpieceとは長い経過の中でこそ受けられる評価である。

シンポジウム 8 VAを良好に保つために - VA作製専門医からのアドバイス -

小口 健一先生 ご略歴

(2024年5月27日)

- | | |
|-------|---|
| 1985年 | 岐阜大学医学部卒業 |
| 1988年 | 岐阜大学医学部泌尿器科 文部教官 |
| 1991年 | 社会保険埼玉中央病院腎センター 医長 |
| 1999年 | Guys & St. Thomas Hospital (London), Renal unit 臨床研究員 |
| 2000年 | 東海大学医学部腎代謝内科 講師
(医社) 松和会池上総合病院腎臓医療センター センター長 (併任) |
| 2001年 | 順天堂大学医学部腎高血圧内科 講師 (非常勤) |
| 2015年 | (医社) 望星会望星病院 病院長 |

優れた VA を作製するための工夫

二瓶 大^{1,3)}、小柴 貴明^{2,3)}

1) 済生会神奈川県病院 腎臓外科、2) いわき市医療センター 透析外科、3) 福島県立医科大学 災害医療支援講座

【はじめに】

動静脈瘻 (arteriovenous : AV) アクセスは人工血管動静脈瘻 (arteriovenous graft : AVG) より自己血管動静脈瘻 (arteriovenous fistula : AVF) が望ましい。また、AVF は steal 症候群や過剰血流による心負荷のリスクが高く、穿刺による荒廃が起きた時に次の AVF を作製するチャンスが制限される肘窩で作製するより、末梢で作製する方が望ましい。しかし、表在静脈が荒廃している場合には末梢での AVF はおろか AVG を選択せざるを得ない。

【対象と方法】

2021 年 5 月から 2 施設で静脈の条件が不良な 21 例に AV アクセス作製前の angioplasty を施行した。GW 不通過や血管損傷により不成功であった 2 例を除外し、19 例を対象に患者背景ならびに開存率を検討した。また同時期に作製前の angioplasty を必要とせず新規 AVF を作製した 91 例との開存率を比較検討した。AV アクセス作製前の VAIVT は、作製を予定した場所の末梢の静脈にシースを挿入して、径 4 または 5 mm の特殊型バルーンでエコー下に angioplasty を行い一期的に AV アクセスを作製した。

【結果】

平均年齢は 73.2 ± 11.7 歳、男性 10 名、女性 9 名であった。原疾患は糖尿病性腎症が 8 例、非糖尿病性腎症が 11 例で、バスキュラーアクセスの既往は新規 AVF 作製が 7 例、AVF からの再建が 5 例、動脈表在化が 6 例、カフ型カテーテルが 1 名であった。前腕の橈側皮静脈を拡張する事で肘窩で AVF を作製せず、橈骨動脈橈側皮静脈 AVF (radiocephalic AVF : RCAVF) の作製が可能になったのが 14 例、上腕橈側皮静脈、または、前腕、上腕の両方の橈側皮静脈を拡張することで AVG 作製を回避して肘窩または RCAVF の作製が可能になったのが 5 例であった。全症例に拡張時、minor leakage を認めたがバルーンの低圧拡張で止血可能であった。術後一年の一次開存率は 22.3% であったが、同時期に angioplasty を必要とせず新規に AVF を作製した 91 例との 1 年開存率に差はなかった (vs. 28.1% $p=0.052$)。

【結語】

表在静脈の条件が不良でも AV アクセス作製前に VAIVT を施せば AVG 作製を回避する事や、より穿刺範囲の広い AVF 作製が可能になる場合がある。インターベンションと外科のハイブリッドにより、血管条件が悪い症例における AV アクセス作製の新たな可能性を切り開く事ができるかもしれない。

二瓶 大先生 ご略歴

二瓶 大 (にへい ひろし)

【略歴】

- 1998年4月 東邦大学医学部 入学
- 2004年3月 同 卒業
- 2004年5月 東邦大学医療センター大森病院で研修
- 2006年5月 東邦大学医学部 腎臓学講座に入局
- 2007年4月 出向 富士重工業健康保険組合 総合太田病院 泌尿器科
- 2008年4月 出向 東京労災病院 泌尿器科
- 2009年4月 復職 東邦大学医療センター大森病院 腎センター レジデント
- 2011年4月 東邦大学医療センター大森病院 腎センター シニアレジデント
- 2012年4月 東邦大学医学部 腎臓学講座 助教
- 2017年4月 出向 SUBARU 健康保険組合 太田記念病院 泌尿器科 医長
- 2017年6月 医学博士 学位取得 (東邦大学)
- 2017年7月 出向 済生会神奈川県病院 腎臓外科 医長
- 2018年4月 福島県立医科大学 災害医療支援講座 特任助教を兼任
- 2019年4月 済生会神奈川県病院 腎臓外科 部長
- 2022年4月 東邦大学医療センター大森病院 腎センター 客員講師を兼任
現在に至る

【取得認定医・専門医・指導医】

- 日本泌尿器科学会 専門医 指導医
- 日本透析医学会 専門医 指導医
- 日本移植学会 認定医
- 日本臨床腎移植学会 認定医
- 日本腹膜透析医学会 認定医
- 日本透析アクセス医学会 VA 血管内治療認定医
- VAVT 医学会 VAVT 認定専門医
- 日本透析医学会 VA 血管内治療認定医
- 腎代替療法専門指導士

- 日本透析医学会 評議員
- 日本透析アクセス医学会 評議員
- 日本腹膜透析医学会 評議員
- 日本腎不全合併症医学会 評議員
- 日本インターベンショナルネフロロジー医学会 世話人
- 日本透析クリアランスギャップ研究会 幹事
- 日本腎不全外科研究会 世話人

内シャントを良好に保つためのアドバイス

野口 智永

吉祥寺あさひ病院 バスキュラーアクセスセンター

内シャントを維持するためには、患者個々で異なるものの PTA を繰り返す必要があると思われる。実際、吉祥寺あさひ病院で 2023 年度に 2130 件の VA 関連手術を行っているが、その内訳のうち主なものは、AVF 手術 114 件（初回 AVF 作製術 51 件、AVF 再建術 63 件）、AVG 手術 67 件（バイパス術含む）、動脈表在化術 3 件、カフ型カテーテル留置術 34 件、PTA1868 件（血栓除去術併用を含む）であり、PTA が治療全体の 87% を占めていた。

血管の温存を優先し治療を行えば、PTA の割合が多くなることは当然と思われ、近年では薬剤コーティングバルーンやステントグラフトが VAIVT 領域でも使用可能となり、PTA の開存率を高め良好な維持に貢献している。

AVF 手術においても血管の温存は重視しており、再建術を行う際は可能な限り現状の吻合部に近い位置で再建を行っている。初回作製も再建術ともに吻合部のデザインは繰り返し PTA が行いやすい形態になることを心掛けている。

また外科的手術の中で AVG の割合が多いが、AVF 作製が困難な症例が紹介されるという VA センターの特色と、穿刺のしやすい VA を作製したいという私の好みが反映されている結果と考えられる。穿刺困難な内シャントは穿刺トラブルによってその寿命を短くしている可能性があり、穿刺しやすい内シャント作製は内シャントを良好に保つために、必要な要素であると考えられる。

以上から内シャントを良好に維持するには繰り返しの PTA が行いやすかつ穿刺の容易な内シャント作製を行うことが VA 医として重要であるとアドバイスしたい。

野口 智永先生 ご略歴

野口 智永 (のぐち ともなが)

経歴：1991年 4月 和歌山県立医科大学入学
1997年 3月 和歌山県立医科大学卒業
1997年 4月 大阪大学医学部附属病院泌尿器科入局
6月～国立大阪病院泌尿器科勤務
1998年 5月～大阪大学医学部附属病院泌尿器科勤務
1999年 6月～高知大学医学部附属病院第一外科勤務
2003年 2月～島津病院勤務（外科＋泌尿器科）
2010年 1月～横浜第一病院バスキュラーアクセスセンター勤務
2015年 10月～吉祥寺あさひ病院バスキュラーアクセスセンター（センター長）勤務

資格など：日本透析医学会認定医・指導医・評議員
日本アクセス研究会幹事、
VAIVT 研究会理事、
腎不全外科学会幹事、
クリアランスギャップ研究会事務局長

趣味：サッカー観戦（主に FC 東京）
ライブ・フェス参加（レミオロメン藤巻良太ファンクラブ）

家族構成：妻 1 人、娘 1 人（23 歳）、トイプードル 3 匹

VA を良好に保つための、VA 作製部位選択についての考察

新宅 究典

特定医療法人あかね会土谷総合病院 腎・血液浄化療法科

VA 作製部位については、日本透析医学会「慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン」では、理学的的検査（視診・触診）による評価が必須であり、動・静脈の視診・触診にて VA の種類や作製部位を決定できない場合は、超音波検査を施行することが望ましいとされている。自己血管動静脈瘻（AVF）作製の場合、手関節部もしくはタバチェールを第一選択とするが、肘窩もしくは上腕での AVF 作製を考慮すると記載されている。実臨床において、AVF 以外でも、様々な理由から上腕での VA が作製された症例に接することがあるが、上腕での VA の合併症としてスチール症候群、上腕動脈瘤、上腕動脈閉塞などを経験することもある。これらを回避するためには、前腕での VA 作製が困難かどうか、再評価を行うことが望ましい。その際、AVF 作製の場合、前腕尺側 AVF 作製に目を向けることも有効な手段と考える。前腕橈側 AVF と前腕尺側 AVF を比較した場合、secondary patency には有意な差は認めない。実際、上腕 VA に生じた合併症に対し、最終的に前腕尺側にて AVF が作製できた症例もあり、また、別の理由で尺側前腕 AVF となった症例でも長期開存を得られている症例もある。今回、AVF、人工血管動静脈瘻（AVG）、上腕動脈表在化を含めた上腕での VA について、症例を交えながら、VA を良好に保つための、VA 作製部位選択についての私見を述べる。

新宅 究典先生 ご略歴

新宅 究典 (しんたく さだのり)

特定医療法人あかね会土谷総合病院 腎・血液浄化療法科 主任部長

略歴

島根医科大学卒

1988年 広島大学医学部第二外科入局

1989年 医療法人あかね会土谷総合病院

1997年 広島大学大学院修了

1997年 医療法人あかね会土谷総合病院

1999年 国家公務員共済組合連合会吉島病院

2001年 北九州総合病院

2005年 県立広島病院

2008年 医療法人あかね会土谷総合病院 (人工臓器部)

2009年 同 人工臓器部部长

2022年 同 腎・血液浄化療法科部長

2022年 同 腎・血液浄化療法科主任部長

資格：

日本透析医学会 指導医・専門医・VA 血管内治療認定医

日本外科学会 指導医・専門医

日本腹膜透析医学会 認定医

日本透析アクセス医学会 VA 血管内治療認定医

日本臨床腎移植学会 専門医

日本移植学会 移植認定医

役職

日本透析医学会 評議員

日本透析アクセス医学会 評議員

ランチョンセミナー

透析治療における K 管理の重要性

秋澤 忠男

昭和大学医学部内科学講座 腎臓内科学部門

神経・筋の情報伝達をはじめ多くの役割を担うカリウム（K）の作用は細胞外液濃度に依存し、高・低 K 血症は多くの病態と関連する。とくに高 K 血症は CKD 患者の代表的合併症で、日本腎臓学会の「CKD 診療ガイドライン 2023」では血清 K 濃度の推奨値が記載されているが、CKD 患者の治療に用いられる RAAS 系阻害薬は血清 K を上昇させる作用があり、K の上昇がこれら薬剤を十分量使用できない要因となっている。

一方透析患者で高 K 血症はより深刻な合併症で、減少したとはいえ 2022 年末の統計でも K 中毒・頓死は 1.8% を占める第 8 位の死因となっている。血液透析患者では透析前の高 K 血症と同時に、透析後の低 K 血症や、透析中の K の変動が予後の悪化と関連する。これらには透析液の K 濃度が大きな影響を及ぼし、近年ではより高い K を処方した透析液も市販された。しかし、多人数用透析液供給システムが多用される日本では、こうした透析液を使用すると透析前 K が上昇する症例は必然的に増加する。

高 K 血症の予防と治療には食事療法や薬物療法があるが、K 摂取量の推定は容易ではない。また、本邦では複数の高 K 血症改善剤が承認されている。ランチョンセミナーでは、2020 年より本邦で使用可能となったジルコニウムシクロケイ酸ナトリウム水和物（SZC）の位置付けも含め、透析患者の高 K 血症管理について考えてみたい。

秋澤 忠男先生 ご略歴

秋澤 忠男 (あきざわ ただお)

- 1973年 東京医科歯科大学 医学部 卒業
東京医科歯科大学 医学部 第二内科 入局
- 1976年 昭和大学 藤が丘病院 内科 (腎臓) 助手
講師、助教授を経て
- 1999年 和歌山県立医科大学 腎臓内科・血液浄化センター 教授
- 2005年 昭和大学医学部内科学講座腎臓内科学部門 教授
- 2013年 同 客員教授
現在に至る

専門分野

- ・腎臓学、特に腎不全の病態と治療
- ・透析医学、血液浄化医学

学会・社会活動

- 理事： 日本腎臓財団 (理事長)
日本透析医会 (会長)
国際アフェレシス学会 (ISFA) など
- 評議員： 日本医工学治療学会 など
- 名誉会員 日本透析医学会、日本アフェレシス学会 など
- 功労会員 日本腎臓学会、日本急性血液浄化学会 など
- 特別会員 日本人工臓器学会 など
- 受賞歴 2009年 日本腎臓財団学術賞
2015年 日本腎臓財団賞 など

血管外科医による重症虚血肢の補助療法レオカーナの使い方

松原 健太郎

東京都済生会中央病院 血管外科

潰瘍を伴う重症虚血肢に対しては、薬物療法、創傷治療、血行再建術（血管内治療、外科的バイパス術）など集学的な治療が行われているが、潰瘍治癒までには長期間を要することが多い。血行再建が実施できない（不適応）、もしくは、血行再建を実施しても不成功や再狭窄などで潰瘍が改善しない（不応答）症例も少なくなく、現在の標準治療と併用して潰瘍治癒を促進する補助療法が求められてきた。そのような中で、2021年に、潰瘍を伴う重症虚血肢の患者に対する、吸着型血液浄化器レオカーナを用いたLDLアフェレーシスが保険適用となった。集学的治療の新たな選択肢として期待されている治療であるが、どのような症例でより良い効果を発揮するのか、またその使用するタイミングなど、その使い方はいまだ確立していない。また透析患者における維持透析との両立など、安全性や患者負担の面もいまだ課題があるといえる。重症虚血肢の集学的治療を担う血管外科医として、これまでのレオカーナの使用経験を供覧し、その効果的な使い方を考察する。

非透析患者へのシャントレス VA ～エコーガイド下内頸静脈直接穿刺のトリセツ～

井上 浩伸

医療法人甲府昭和腎クリニック

血液透析患者における VA の意義は、治療に必要な血流量を確保するためである。

シャントレスの場合、一般には透析用カテーテルを用いるか、動脈直接穿刺を用いることが多い。前者においてはカテーテル管理のための入院加療を余儀なくすることも多いうえに、ステロイド投与例など病態によってはカテーテル留置に伴う感染のリスク増大を危惧することもある。また後者においては血腫の形成を含めて合併症を生じるリスクが高く、安定して複数回行うには不向きである。

これらの問題を解決するための一つの方法として、エコーガイド下内頸静脈直接穿刺による VA を提唱している。この穿刺方法は血液透析患者のアクセス不全もしくは緊急導入時、CAPD 患者の臨時透析時、またアフェレシス療法に使用し有用であり報告している。

特に昨今のエコーの進化は目覚ましく、ベッドサイドで簡便に使用できるようになった。通常の血液透析施行時においても穿刺が困難な症例にエコーガイドで穿刺することが非常に有用であることが判明し、多くの施設で導入されている。エコーガイド下内頸静脈直接穿刺はその延長線上として捉えてもよく、自験例ではこれまでいづれも大きな問題なく施行できている。

特にこの穿刺法は非透析患者へのアフェレシス療法施行においてボトルネックとなっていた VA の問題に門戸を開くものでもあり、大きな未来とフロンティアが広がっている。

このランチョンセミナーにて実際の穿刺の仕方・コツについて具体的に提示、明日からの診療に活用していただきたい。

2024年7月14日の透析患者 Phase と高リン血症コントロール

角田 隆俊

東海大学医学部附属八王子病院 腎内分泌代謝内科

高リン (P) 血症は CKD 患者においてミネラルバランスと恒常性維持の異常をきたし Klotho 値の減少、fibroblast growth factor (FGF23) 増加、1,25-dihydroxyvitamin-D 低下、PTH の上昇、そして炎症サイトカインの惹起へと続く。臨床的には二次性副甲状腺機能亢進症 (SHPT) の誘因となるにとどまらず血管の石灰化、心血管病 (CV events) 代謝性骨障害、ひいては死亡率の増加を来す。

一方、食事中的 P を制限することはその管理を行う上では重要だがタンパク制限食につながり低栄養に傾く危険がある。P を X 軸に慢性腎臓病 (CKD) 患者の生命曲線を引くと U の字を描く所以である。P 吸着薬 (PB) を用いて十分なタンパク摂取と血中 P 濃度の適正化を両立させることが必要である。たとえ P 血中濃度が同じであっても PB を内服している患者群の生命予後が内服していない患者よりもよいことも報告されている。P 含有量の多い食品摂取または P/蛋白比率に注意して、適切なカロリー、栄養を得られるような配慮と PB の適切な使用が必要となる。日本で使用可能な PB は①カルシウム系②ポリマー系③3価金属含有 P 吸着薬に加えて④腸管からのリン吸収を阻害する高リン血症治療剤が上市されて4系統が存在する。

最近の前向き臨床研究では P の血中濃度は適正リン濃度の範囲内でも 3.5-4.5mg/dl と厳格にコントロールした方が冠動脈石灰化の進行が改善されることがしめされた。日本の透析患者でのエビデンスであり、新しい CKD-MBD ガイドラインにも加味されると考えられる。一方 2024 年透析患者の導入年齢は上昇しは高齢多死の時代に突入している。透析患者の管理を行うに当たって我々はこの矛盾と対峙しなければならない。今回は 2024 年の透析患者 Phase にあった P コントロールについて考えたい。

角田 隆俊先生 ご略歴

角田 隆俊 (かくた たかとし)

東海大学医学部 腎内分泌代謝内科 教授 (八王子勤務)

1989年3月	東海大学医学部 卒業
1991年4月	研修医を経て東海大学医学部大学院 形態学 入学
1995年3月	同 卒業、移植腎機能の研究にて医学博士
1995年4月	東海大学医学部 移植学教室 I 助手
1999年4月	東海大学医学部 腎内分泌代謝内科 講師
2007年4月	東海大学医学部 腎内分泌代謝内科 准教授
2009年4月	東海大学医学部附属病院 腎センター長
2015年4月	東海大学医学部附属 八王子病院 腎内分泌代謝内科 教授

現在に至る

賞罰：

1. 2000年 日本透析医学会 木本賞 (透析医学会)
2. 特許：腹膜保護剤 日、米、英、中 国際出願番号 PCT/JP2006/310220
3. 2011年 Nature Review Research highlight
4. 2019年 第3回太田和夫賞 (腎不全外科学会)

腹膜透析の長期継続のために

浅井 利大

大阪市立総合医療センター 泌尿器科

腹膜透析（PD）の離脱原因として最も多いものは、腹膜炎、体液管理不良、溶質除去不良とされる。適切なカテーテル挿入が行われないと、これらの合併症の原因となり、結果としてPD継続期間の短縮につながりかねない。適切なカテーテル挿入術式ならびに、カテーテル位置異常や（出口部・皮下トンネル）感染に対するトラブルシューティング、そして抜去術について概説したい。手術は、基本的に腹膜透析ガイドライン2019に記載されている内容に準じて行っている。術前には、将来の出口部感染を予防するため臥位および坐位で皺などを確認し、出口の位置決めをしておく必要がある。基本的な術式は開腹で行うが、腹部手術既往などで腹腔内癒着が想定される場合には、腹腔鏡が使用できるよう準備しておく。経腹直筋切開でアプローチするが、下腹壁血管を傷つけないよう注意する。下腹壁動脈は、腎移植手術において使用する可能性があるため、安易に結紮切断してはならない。腹直筋後鞘ならびに腹膜を切開し、切開口4方向に支持糸をかけ、タバコ縫合をおく。当院ではSMAP法以外では即時導入、術当日から1000mlのバッグ交換を行うため、透析液のリークを来さないようwatertightな固定を意識している。このためタバコ縫合はできる限り密に、各支持糸の間に2-3針かけている。カテーテルは位置異常を来さないように内部カフ部を肉厚補強したKTカテーテルを第一選択としており、ノンスタイレット法で留置するが、状況に応じてスタイレットも使用する。注排液良好なことを確認し、支持糸をカフにかけて固定してからタバコ縫合を結紮し、これもカフに運針する。出口は3-4mmトレパンメスを用いて必要最小限の切開としている。排液不良を伴うカテーテル位置異常に対してはまず α 整復術を行うが、困難な場合は開腹にてCRF（catheter repair by the forefinger）を行う。トンネル感染に対しては、出口変更術も検討する。これらの手術動画を供覧し、実際の手技について解説する。

浅井 利大先生 ご略歴

浅井 利大 (あさい としひろ)

【学歴・職歴】

平成 8 年 (1996) 千葉大学医学部 卒業
同年 大阪市立総合医療センター 泌尿器科研修医
平成 14 年 (2002) 大阪市立大学医学部大学院 薬理学 卒業
同年 大道病院 泌尿器科
平成 15 年 (2003) ~ 大阪市立総合医療センター 泌尿器科
令和 2 年 (2020) 大阪市立総合医療センター 腎移植・透析部 部長

【主な所属学会】

日本泌尿器科学会 (専門医・指導医)
日本泌尿器内視鏡・ロボティクス学会 (腹腔鏡技術認定医)
日本癌治療学会 (認定医)
日本臨床腎移植学会 (認定医)
日本移植学会 (認定医・評議員)
日本透析医学会 (専門医・指導医・評議員)
日本腹膜透析学会 (認定医・評議員)

スポンサードセミナー

CKD-MBD 治療：最近の話題について

松下 和通

医療法人社団アルプス腎クリニック 人工透析内科・腎臓内科・泌尿器科

慢性腎臓病（Chronic Kidney Disease：CKD）で生ずるミネラル代謝異常は、骨や副甲状腺の異常のみならず、血管の石灰化等を介して生命予後に大きな影響を与えるため、CKD-MBD（慢性腎臓病に伴う骨・ミネラル代謝異常）として重要視されている。生体においては、経口摂取されたリンが FGF23・PTH・活性型ビタミン D などの作用により適切な血中濃度に管理されているが、腎機能が廃絶している透析患者においては容易に高リン血症をきたしてしまう。我が国の高リン血症透析患者の生命予後は、欧米の報告と同様に、血清リン濃度の上昇とともに悪化することが報告されている（Ther Apher Dial. 2008）。また、高カルシウム血症も同様に生命予後の悪化と関連することが知られている（Ther Apher Dial. 2013）。

CKD-MBD 治療には、十分な透析量の確保・食事管理療法・薬物療法が行われるが、日本透析医学会 CKD-MBD ガイドライン 2012 の管理目標値（P：3.5～6.0mg / dL, Ca：8.4～10.0mg / dL, インタクト PTH：60～240pg / mL）を達成することは容易ではない。食事管理療法については、食事のリン含有量が蛋白質量に比例しているため、食事のリン摂取制限は蛋白質制限につながり、過度の蛋白質制限から低栄養状態を招き、かえって生命予後を悪くすることが危惧される（J Ren Nutr. 2003）。

CKD-MBD による生命予後の悪化には、血管石灰化が key player となっており、リン吸着薬のスクロオキシ水酸化鉄による動脈石灰化予防効果も報告されている（Biomed Res Int. 2015）。最近行われた血液透析患者の冠動脈石灰化に対する至適リン濃度の検討：EPISODE Study では、透析患者のリンの管理目標値を厳格にコントロールすることで冠動脈石灰化が抑制された。透析患者の動脈石灰化はメンケベルグ型中膜石灰化を呈するが、CPP (calciprotein particle) が重要な動脈石灰化の病因であるばかりでなく、FGF23 の産生にも関与している（Kidney Int. 2020）。

本講演では、CKD-MBD の最近の話題について考えたい。

松下 和通先生 ご略歴

松下 和通 (まつした かずみち)
医療法人社団アルプス腎クリニック 理事長・院長

学歴

1992年3月31日 山梨医科大学 医学部 卒業 M.D
1996年9月30日 山梨医科大学 大学院卒業 泌尿器科 Ph.D

職歴・研究歴

1993年7月1日 Research fellow in the Department of Nephrology(Prof. J.B.Stokes)
～1995年11月30日 University of IOWA , U.S.A
1996年10月1日 山梨医科大学 泌尿器科 助手 (上野 精 教授)
1998年7月1日 山梨厚生病院 泌尿器科 (武井 孝 部長)
2000年7月1日 山梨医科大学 泌尿器科 助手 (武田 正之 教授)
2002年7月1日 共立蒲原総合病院 泌尿器科科長・透析センター所長
2013年4月1日 医療法人永生会 まつした腎クリニック 院長
2021年4月1日 アルプス腎クリニック 院長
2023年10月1日 医療法人社団アルプス腎クリニック 理事長・院長

所属学会

日本腎臓学会 (専門医・指導医)
日本透析医学会 (専門医・指導医・評議員・VA 血管内治療認定医)
日本腹膜透析医学会 (専門医)
日本泌尿器科学会 (専門医)
日本アフエレーシス学会 (専門医)
日本内分泌学会 (専門医)
日本透析アクセス医学会 (VA 血管内治療認定医)
日本血液透析濾医学会
日本在宅血液透析学会
日本腎代替療法医療専門職推進協会

市民公開講座

臓器提供におけるクロストーク

市民、患者、医療者で広げよう“移植医療の輪” —大切な人を助けてくれるのは見知らぬ誰かかもしれない—

村上 穰

JA 長野厚生連佐久総合病院 腎臓内科

【はじめに】 皆さんは「臓器移植」という言葉をご存じですか？

【背景】 臓器移植は、それを必要とする多くの患者さんにとって最も優れた治療法です。患者さんは臓器移植を受けることで長生きできるだけでなく生活の質も向上します。しかし、臓器移植は、臓器を提供して下さるドナーを必要とします。

【日本の課題】 日本では死後の臓器提供が少ないため、子供も含む多くの患者さんが臓器提供を待ち続けています。死後の臓器提供が少ない原因の1つは、“臓器提供の意思表示”が少ないことです。

【世論調査】 令和3年に内閣府が実施した世論調査では、回答者の39.5%が「死後に臓器を提供したい」と回答しましたが、6.7%しか意思表示をしていませんでした。したがって、臓器を提供したいと考える市民に臓器提供の意思表示という行動を起こしてもらい取り組みが求められています。市民、患者さん、医療者による具体的な取り組みをご紹介します。

【医療者の力】 医療者の取り組みにより臓器移植は飛躍的に進歩し、多くの患者さんが臓器移植の恩恵を受けられるようになりました。さらに、日本中の医療者が臓器移植の啓発にも取り組んでいます。

【患者さんの声の力】 臓器移植を受けた患者さんがその啓発活動に携わることで臓器提供の意思表示が増えることがわかっています。

【市民の力】 市民が臓器移植に関心を持ち、SNSで発信することで臓器提供の意思表示の輪が広がることもわかっています。

【まとめ】 市民と患者さん、医療者が力を合わせて臓器移植の啓発に取り組むことで移植医療の輪がさらに広がると期待されます。皆様の大切な人、守りたい人、愛する人を助けてくれるのは見知らぬ誰かかもしれません。

いのちのバトン ～私と母が話していたこと～

遠藤 麻衣

提供したい・したくない・移植したい・したくない。この4つの権利がある。意識のない状態が続いた母は臓器提供を希望している。という想いを病院に伝えることができたのは、その4つの権利について私と母は、話をしていたからであり、話をしていなかったら、決められなかったと想像できるため。人はいつか必ず死ぬことになる。それにも関わらず、人は死なないと思っている。いつかは死ぬけれど、今死なないと思っている。私は元気だった母を突然亡くすことによって、“万が一”とか、“縁起でもない”などと言ってもらえない現実を知る。いつか絶対に来てしまうその時に、残される側が困らないように。決められるように。延命治療はどうするか。臓器提供はどう考えるか。生命保険の証書はどこにあるのか。“終活”という言葉と活動の中に、臓器提供をどう考え、4つの権利を尊重できるよう、それぞれの意思も当たり前のように組み込み、さらに日々の会話の中で大事な人に伝えてほしいと願う。そして、このことは、臓器を提供したいか、したくないか。ということに留まらず、自分の家族が、パートナーが、どのような考えを持っていて、向き合っているかどうかを知ることができる。そのなんとなく交わした会話こそが、悲しみを救うことになって今、私は生きている。“私に何かあったら臓器提供をしてほしいと思っている”という母の意思を聞いていたことで、意識のない母に代わり、その意思を病院に伝えることができ、そしてその意思を伝えることによって、相手の患者さんを救う手段を増やせたんだ、という本望というのか自己満足というのか。母は死んでしまったけれども、移植を待っている患者さんが“移植医療”に辿り着けたという事実そのものが、母の想いによって成り立ち、私は母を誇りに思え、そして悲しみの中に、希望を見出し、日々を生きている。後悔なんてものは全くない。このことを自分の心の中に静かにしまわず、公の場でたくさんの人に知ってほしい、伝えたいと思っているのは、私が当たり前のようにしていた会話がレアケースだったということを知ったからである。我が家の場合は理想的なパターンだったのだ。時を同じくして、生命保険の仕事に就いていた時期が私にはある。人は必ず死を迎える。ということ伝える仕事だと知る。それなのに人は、そこまでの感覚に到達しないまま保険に加入している。そのことは、先に示した4つの権利、自分の意思。というものをどこにも知らせないで過ごしているこの現状が似ているのでは、と感じた。この類の内容は決してワクワクするようなテーマではない。よって人が率先して知ろうとすることは難しいと考えている。その状況や心境を鑑みて、仕方なくでも、強制的にでも、人の耳に入れる場面が必要と感じている。事実として、免許証・保険証・マイナンバーカードに意思を記載している人は果たしてどのくらいいるのであろうか。例えば、企業や地域の講習会、福祉や医療の場面の待ち時間、免許証更新のタイミングなどに取り入れてほしいと考える。仕方なく聞き始めた人が、結果的に前のめりになって聞いているという流れを作っていくことが私の目指す活動であり、他人事だったことを自分事にするという場面を作っていきたい。様々な考えがある課題であり、正解はなく、答えはその人が持っているものである。この悲しみの宿命を私は、使命に変え、医療者でなくてもできることが各々にはあることに気付いてもらうことは自分を大切にすることにもつながると考える。

遠藤 麻衣氏 ご略歴

2001年3月 穂高商業高校卒業
2006年10月 初献血・骨髄バンクに登録
2009年11月 適合通知が届く
2010年3月 ドナーとして入院・手術
2018年3月 はじめての骨髄バンク講演会を大町市で開催
2019年9月 骨髄バンク全国大会 長野市にて講演会
2020年8月15日深夜、母が脳梗塞と交通事故で救急搬送
2020年8月22日11時22分 臓器移植手術完了
2020年11月 臓器提供のことも含め松本中央ライオンズにて講演会

その他、信州大学医学部、ロータリークラブ、ライオンズクラブ、法人会、理容組合、建設業組合、小学校・中学校・高校など20か所ほどの場所で講演会開催。

一般演題

1 過剰血流抑制術前後の身体機能変化についての検討

○石田 昂彬¹⁾、大澤 竜司¹⁾、大平 雅美¹⁾、河内 一恵¹⁾、土屋 直美¹⁾、宮澤 千春¹⁾、浅田 奈緒子¹⁾、大津 みえ子¹⁾、小林 喜美子¹⁾、葦崎 幸子¹⁾、犬井 啓太^{1,2)}、橋本 幸始^{1,2)}、上條 祐司^{1,2)}、村木 真紀子¹⁾、小林 信彦¹⁾、神應 太郎¹⁾、神應 裕¹⁾

1) 神應透析クリニック、2) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科

【目的】

過剰血流に伴う臨床症状は多岐にわたるとされるが、主たる症状のひとつが高拍出性心不全である。先行研究において、心不全患者は身体機能ならびに運動耐容能が低下し日常生活動作 (ADL) 能力も低下することが明らかになっているが、類似症状を呈する過剰血流患者における身体機能やADL動作能力に関しては不明な点が多い。そこで我々は過剰血流患者に対する血流抑制術前後の身体機能変化を明らかにすることを目的とした。

【方法】

対象は2023年6月～2024年2月までの間に当院にて血流抑制術を施行され、術前ならびに術後5日目以降に身体機能評価が実施可能であった6例とした。身体機能評価は、握力、膝伸展筋力、Short Physical Performance Battery (SPPB)、10m最大歩行速度を測定し、質問紙にてADL困難感を調査した。得られた結果は、Wilcoxon符号付順位検定を用いて比較検討を行った。

【結果】

過剰血流抑制術後の身体機能は、快適歩行速度において有意な改善を認めた。その他の身体機能では、統計学的有意差は認めないものの、握力や膝伸展筋力よりもパフォーマンス指標であるSPPBや最大歩行速度において、術後は改善を認める症例が多かった。一方で自覚的な評価指標であるADL困難感においては半数が改善を認めなかった。

【考察】

血流抑制術により還流血流量を適正化にすることで、術後は快適歩行速度をはじめとするパフォーマンス能力で改善を認める可能性が示唆された。しかし、身体機能の変化と自覚的なADL困難感の変化には乖離があり、今後症例数を重ねて検証を進めていく必要がある。

2 血液透析患者における大腿骨近位部骨折術後のリハビリテーションについて

○濱 拓也¹⁾、和平 美香¹⁾、尾曾 仁美¹⁾、飯島 碧¹⁾、唐澤 昂大¹⁾、田中 学²⁾、日野 雅仁²⁾、内田 美緒²⁾、春日 和夫²⁾、内山 茂晴²⁾

1) 岡谷市民病院 リハビリテーション科、2) 岡谷市民病院 整形外科

【目的】

血液透析患者における大腿骨近位部骨の術後のリハビリテーションの特徴について検討した。

【方法】

対象は2017/12～2023/6までに当院に入院した大腿骨近位部骨折患者で、受傷前より血液透析を行っていた5人である。性別は男3人、女2人、年齢は70歳から90歳、平均83歳、透析期間は5～21年、平均9.2年であった。骨折型は大腿骨頸部骨折3人、大腿骨転子部骨折2人であり、治療法は人工骨頭置換術1人、骨接合術4人(γネール2人、ハンソンピン2人)であった。5人の術後リハビリテーションの進捗状況について検討した。

【結果】

手術は全例問題なく施行され、術後の早期合併症は認められなかった。

術後4人は全荷重の指示、1人は1週間免荷の指示があった。

術後リハビリテーションの一日平均単位数は1.2～1.6、平均1.35単位であった。

退院先は自宅1人、転院2人、施設2人であった。

当院にてリハビリを4週以上行っている3人についてはその時点で歩行器歩行が見守りレベルで可能であった。

他の2人は2週以内に転院し、その退院時の歩行能力は歩行器、平行棒歩行が可能であった。

【考察】

当院では血液透析患者においても他の大腿骨近位部骨折患者と同様にリハビリを術後早期から行っていた。透析後の疲労感、体調の変化に考慮をしているが、他の大腿骨近位部骨折患者と比べてリハビリの単位数は大きく変わらない結果となった。その結果、入院期間が1か月以上の症例では術後4週目に歩行器が見守りで行えているため、血液透析患者においても早期からリハビリを積極的に行っていくのが良いのではないかと考える。

3 腓尾部癌術後に食事コントロールに難渋した糖尿病合併血液透析患者の1例

○登内^{とのうち} 裕梨^{ゆり}、床尾 万寿雄、小林 則善

安曇野赤十字病院 腎臓内科

【症例】70歳男性。糖尿病性腎症による末期腎不全にてX-7年に血液透析導入となり、以降当院にて維持透析を行っていた。体重管理は安定しており、透析間体重増加は平均2-4kg程度で推移していた。2型糖尿病に関してはリナグリプチン、ミチグリニド、インスリン デグルデクにてGA18%程度と良好であった。X年Y月、年1回のスクリーニング検査として行なった腹部CTにて腓尾部の腫大を指摘された。腹痛等の自覚症状はなく、血液検査でも炎症反応の上昇は認められなかった。一方CA19-9の上昇が認められ、超音波内視鏡下穿刺吸引法で得た検体からclass IVの腺癌組織を認め腓癌と診断された。当院消化器外科に紹介となり、Y+3月に腓体尾部切除+脾摘術が施行された。術後経過は良好で、血糖も食前血糖100-140 mg/dLで安定し、術後15日に退院となった。その後の外来透析では、食事量のばらつきが多くなり水分および血糖管理に難渋した。透析間体重増加は2kgから7kgまで変動し、DWの設定に苦慮、ときに臨時透析を必要とした。また、Y+4月には低血糖発作で入院し、インスリン減量とミチグリニド中止で対応した。入院中は血糖、体重増加ともに安定していたため、自宅での食生活が問題であると判断し、患者および家族に食事、服薬指導を行なった。Y+4月に術後補助化学療法としてゲムシタピン単剤療法が開始となり、問題なく施行されたが、その後も過剰な体重増加を繰り返し、Y+8月にも低血糖発作で救急搬送され、インスリンを中止とした。頻回な指導を行なうも状況は改善せず、Y+8月に心停止で救急搬送となった。

【考察】透析患者の食事コントロールは体重、血糖管理に影響し、安定した透析管理において重要な役割を持つ。本症例は腓癌の手術および化学療法は順調に行われたものの、その後の食事コントロールに難渋し、不安定な透析経過をたどった。患者および家族には他職種からの介入を頻回に行なったものの、改善にはつながらなかった。

【結語】透析患者における術後管理では、食事量の管理に難渋し、透析経過に影響を及ぼすことがある。患者教育において他職種による介入は大変重要である。一方で、度重なる指導によっても患者、家族の意識を変えることが難しい場合もあり、このような患者、家族に対する関わり方については今後再考が必要であると考えられた。

4 巻き爪マイスターの使用を経験して

○中村^{なかむら} 里絵^{りえ}、北澤 佳寿美、佐々木 まゆみ、水野 和枝、松原 千恵子、河野 啓一

偕行会長野 駒ヶ根共立クリニック

【はじめに】

透析患者は、糖尿病が原疾患の方が約4割を占め、動脈硬化・神経障害・下肢の血流障害を起している方が非常に多い。巻き爪は、足趾に平らに乗らず爪郭の部分が内側に巻き込んだ爪の状態であり、爪の端が皮膚に食い込み炎症や感染を起こしている状態を陥入爪という。下肢の血流障害や神経障害を起している患者にとって、巻き爪は足潰瘍、蜂窩織炎の原因となり得る。そのため、巻き爪を改善することで、陥入爪や下肢潰瘍、最終的に下肢切断に至るリスクを減らすことが出来る。

そこで当院で出来ることとして、巻き爪マイスターを使用した巻き爪の治療を開始した。まだ始めたばかりであるが、失敗談を交えながら報告させていただく。

【方法】

対象：巻き爪マイスターを装着後、翌日自宅で自身でテープを剥がし、リネイルゲルを洗い流すことが出来る自立した患者

方法：爪のサイズを測定し、対応したサイズの巻き爪マイスターを装着しリネイルゲルを塗布。翌日洗い流し、巻き爪マイスターの上から医療用テープを貼布。その後定期的な観察を行った。

【結果】

1例目の装着では、巻き爪マイスターのサイズ選定の際、規定のサイズの範囲上限の長さであったため、Sサイズを装着。翌日患者が自宅でテープを剥がした際、巻き爪マイスターのワイヤーが飛び出してしまい破損。マルホ社の担当者に相談し、再度サイズを1つ上げMサイズを装着。Uフックを締める際、爪に少しヒビが入ってしまうも、爪が割れるまでの間装着することが出来、巻き爪を矯正することが出来た。

【考察】

巻き爪マイスターは巻き爪を矯正するのに有用である。巻き爪の度合いにより、規定のサイズより大きめを選ぶこと、Uフックを締める際に爪が割れることがあるため、締め具合には注意することが必要である。装着に適した爪かどうかの見極めも重要である。

5 在宅血液透析における同意書の見直し

～治療方法と管理方法を含めた Shared Decision Making の実践に向けて～

○北村 健太郎¹⁾、河野 玲司¹⁾、中島 拓也¹⁾、春日 稔¹⁾、関原 宏幸¹⁾、今井 美紀²⁾、戸谷 宗弘²⁾、齋藤 真美²⁾、佐藤 ともみ²⁾、長澤 正樹³⁾、田村 克彦³⁾、穴山 万理子³⁾、中村 裕紀³⁾、牧野 靖³⁾

1) J A長野厚生連南長野医療センター篠井総合病院 臨床工学科、2) 同人工腎センター、3) 同腎臓内科

【背景】 患者がHHDを選択し、開始するまでには医学的エビデンスだけでなく患者の価値観、意向を含め、協働で最善の選択を探る Shared Decision Making (以下SDM) を行う必要がある。

またHHDにおいてはそれだけでなく、環境や施設の管理基準や体制を相互に理解しなくてはならない。

【目的】 当院では2011年より在宅血液透析(以下HHD)を開始し現在まで13名の患者を経験した。その中で患者と施設の意向の不一致や、医療者間での認識の違い等の問題を経験したため、同意書の見直しを行った。同意書の改変に至るまでの過程を報告する。

【方法】 従来の在宅血液透析ガイドラインに準じた同意書に以下のものを追加・明確化し、トレーニング開始前と治療開始前の2回同意書を取得することとした。①本人・介助者の役割と責任②医療者の役割と責任③トラブル対応④治療の時間帯と入眠についての条件⑤環境について⑥中止条件について

【考察】 施設の管理体制を考慮したSDMのための文書化を行ったことにより、双方で納得のいく治療・管理体制が構築できたと考える。また、治療の時間帯と入眠についての条件を定めたことにより、患者の病態、ライフスタイルと施設の管理体制を考慮した治療を検討することができる。

【結語】 HHDにおいてSDMのための文書化は必要であり、患者・施設間での負担を軽減するためHHD普及においても必須であると考えられる。

6 バスキュラーアクセス作製術を受ける患者に向けたパンフレットの作成と多職種連携

○石田 かおり¹⁾、朝田 亜里彩¹⁾、円 由美子¹⁾、水野 伊津子¹⁾、二瓶 大²⁾、服部 吉成³⁾

1) 済生会神奈川県病院 看護部、2) 済生会神奈川県病院 腎臓外科、3) 済生会神奈川県病院 腎臓内科

【背景】

バスキュラーアクセス(Vascular access: VA)作製術の適応となる患者は当院通院患者だけではなく、他院からの紹介も多い。患者のみならず家族のVA作製の受け入れが十分ではないことも珍しくなく、理解を得るために診療に多くの時間を要しているのが現状である。外来診察時間の延長に伴う患者の待ち時間の増加(時にはその後の透析開始期間の遅延)や医師・看護師業務の負担増大が課題であった。

【目的】

オリジナルパンフレットの作成と運用により患者の不安軽減および業務の省力化をはかる。

【方法】

VA作製後や日常生活での注意項目、血液透析導入までの一連の流れを記載したオリジナルパンフレットを他部署と連携し作成し患者説明に活用した。

【結果】

患者の受容や理解度の向上について詳細に言及することは出来ないが、入院や透析時にパンフレットを持参していること、「患者は繰り返し目を通して」 という病棟・透析室看護師からの反応があった。患者の質問内容は栄養に関するものが多く、栄養士への橋渡し役が期待されている。

看護師自身としては、診察後の検査や説明の待ち時間に患者パンフレットに目を通してもらうことでその後の説明補助としての利用による省力化や新規スタッフへの導入教育の可能性から看護ケアの充実が示唆された。また、作成後の反応を病棟や透析室から聞くことにより、今後の継続看護の模索が始まった。

【考察】

パンフレットを活用することで患者の理解向上に貢献し、不安軽減に寄与したと思われる。職種連携の基盤強化前向きな継続看護に期待している。

1 シャント穿刺時に外筒遺残を生じた 1 例

○本郷 茜¹⁾、信岡 賢彦²⁾、橋本 幸始²⁾、上條 祐司²⁾

1) 松本市立病院 腎臓内科、2) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科

【症例】 70 歳代男性

【現病歴】 10 年前に左標準位前腕橈側に内シャント造設術を受けた。これまで内シャント穿刺で問題を生じたことはなかった。右足ガス壊疽で A 病院形成外科に入院中であり、入院中 A 病院腎臓内科で透析管理を受けていた。

【経過】 経験の浅い医師が内シャント穿刺を実施した。前腕 1/2 の位置で中枢側に向けて穿刺を実施した。1 本目の穿刺では逆血を得られず、外筒を残した上で同部位の数 mm 末梢に 2 本目の再穿刺を実施した。再穿刺も逆血なく、両外筒を抜去した。その際に 1 本目の外筒の先端が 1 cm 程欠損しているのを確認した。超音波検査で穿刺部の橈側皮静脈近傍に高輝度物質を認め、遺残した外筒先端と推測された。その後経験年数のある医師が再穿刺し、予定通り透析を実施し、透析後に遺物除去術を施行した。超音波検査を再検し、橈側皮静脈の前腕 1/2 周囲に異物を確認した。同部位の血管よりやや内側に 2 cm 程度の皮膚切開を置き橈側皮静脈を同定し末梢、中枢と剥離した。異物が確認できたため除去した。除去したものと破損した外筒を確認し、完全に回収できたことを確認した。閉創し、手術を終了した。以降穿刺や透析に問題なく経過した。

【考察】 令和 3 年透析医療事故と医療安全に関する調査報告によると、重篤な透析医療事故は抜針事故 (37.5%)、転倒・転落事故 (19.5%)、穿刺・止血での事故 (5.9%) の順に多い。穿刺・止血での事故の内容は止血後の出血、穿刺部壊死、穿刺ミスによる巨大血腫、止血後の巨大血腫、穿刺部脇からの出血などが報告されているが、穿刺針同士の貫通の報告はなかった。本件は、1 本目の外筒を残したままごく近傍に 2 本目の穿刺を行った結果生じたものと推察された。このような事態を回避するためには、外筒を残したまま 2 本目の穿刺を行わないことが鉄則と考える。やむをえず外筒を残したまま新たに穿刺する場合には、十分に距離をとって穿刺を行う、方向を変える、熟練者に交代する、超音波ガイド下穿刺で実施するといった対策が必要であると考えられる。

2 シャント閉塞に対し上腕尺側皮静脈直接確保による VAIVT を行った RCAVF の 1 例

○神谷 圭祐^{1, 3)}、鈴木 智大^{1, 3)}、橋本 幸始³⁾、上條 祐司³⁾、山崎 恭平²⁾、久米田 茂喜¹⁾

1) 医療法人 金剛 松塩クリニック透析センター、2) 医療法人 金剛 柏原クリニック、
3) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科

症例は 76 歳女性。2007 年頃から多発性嚢胞腎を原疾患とした慢性腎不全で他院通院中であった。その後腎機能は低下傾向で透析導入を視野に 2021 年 11 月 11 日に右前腕一次部位で橈骨動脈 - 前腕橈側皮静脈内シャント造設術施行された。その後吻合部に高度狭窄があり、繰り返し PTA を要する可能性が高いことから 2022 年 5 月 26 日に右前腕二次部位で内シャント再建術を実施された。2023 年 4 月に透析導入となり同月より当院通院開始となった。既往歴は肥満 (BMI: 33)、高血圧症、未治療の睡眠時無呼吸症候群、脂質異常症、高カリウム血症、高リン酸血症、二次性副甲状腺機能亢進症、左乳がん術後。脱血不良を呈し 2023 年 11 月 1 日に精査のためシャントエコーを実施したところ上腕動脈血流量 245 mL/min、RI: 0.63 で吻合部近傍の前腕橈側皮静脈と肘部の正中尺側皮静脈に狭窄あり、Vascular Access Interventional Therapy (以下 VAIVT) を計画していた。11 月 8 日に吻合部から肘部尺側皮静脈まで血栓性閉塞あり。同日関連施設へ紹介し VAIVT を実施した。シース付属の静脈留置針で上腕尺側皮静脈の穿刺を試みたが上腕の脂肪織が厚く、また上腕尺側皮静脈が虚脱しており、穿刺が困難であった。そこで、上腕尺側皮静脈の直上に局所麻酔下に約 4 cm の皮膚切開を行い、脂肪組織を剥離し上腕尺側皮静脈を直接確保した。血流を遮断後静脈の走行と並行に切開し 6Fr シースを逆行性に挿入し、ヘパリン 2000 単位を投与した。0.035 inch ガイドワイヤーでの閉塞部通過は容易だった。血栓吸引を試みたが困難で、吻合部から肘部尺側皮静脈までの閉塞部を PTA し再開通を得た。シースを抜去後血管切開部を 7-0 モノフィラメント糸で 2 針縫合し、閉創して手術は終了。翌日普段通りの血流量での脱血と透析が可能であった。シャント狭窄・閉塞に対する治療は VAIVT が第一選択である。血栓性狭窄や閉塞には以前まではウロキナーゼが使用できたが現在は使用困難で、それぞれの施設で様々な代替手法を用いて治療を行っているのが現状と思われ、状態によっては再手術が必要になる。また、本症例のように肥満患者はシース留置部位の血管が深部に存在し、穿刺に難渋することがある。今回直接的血管確保による VAIVT によって再開通し得た血栓性シャント閉塞の一例を報告する。

3 巨大化したシャント瘤の治療に難渋した Marfan 症候群 (MFS) の症例

○西川 眞里奈¹⁾、橋本 幸始¹⁾、上條 祐司¹⁾、神應 太朗²⁾

1) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科、2) 神應透析クリニック

【症例】61 歳、女性。X-14 年に急性大動脈解離を発症した際に初めて腎機能低下を指摘された。大動脈瘤、強度近視、側弯症の合併から MFS が疑われ、FBN1 のミスセンス変異により確定診断された。同年に血液透析が導入され、左前腕一次部位で内シャントが作製された。過剰血流と吻合部近傍の静脈の拡大のため、X-8 年に吻合部橈骨動脈末梢側結紮術、X-5 年に吻合部中枢の橈骨動脈バンディングで血流が抑制された。その後、複数あった流出静脈の一部の血栓化による血管内圧上昇で吻合部近傍の静脈が瘤化した。X-1 年に瘤化静脈の離断と撓側皮静脈中枢への A-V グラフトバイパス術が施行され、術後に瘤の大部分は血栓化した。しかし、瘤に流入する側副血管は残存し、X 年に血栓化した瘤の中枢に新たな瘤と巨大化した瘤による皮膚の過伸展による皮膚壊死が出現した。シャント瘤を切除後、創縁が潰瘍化したため、陰圧閉鎖療法を行い上皮化を得られた。

【考察】MFS では、動脈だけではなく、上矢状静脈洞や硬膜外静脈叢の拡張など、低圧系の血管の拡大も報告されている。AVF における静脈の血管内圧の非生理的な上昇が、MFS による血管瘤形成を助長した可能性が考えられた。MFS では、シャント瘤の巨大化により治療に難渋する可能性があり、注意深い経過観察と早期の治療介入が必要である。

4 左内頸静脈カテーテル留置中に縦郭から右胸腔にガイドワイヤーが迷入した一例

○犬井 啓太¹⁾、信岡 賢彦¹⁾、西川 眞里奈¹⁾、橋本 幸始¹⁾、上條 祐司¹⁾

信州大学医学部附属病院 腎臓内科

【症例】51 歳女性 **【現病歴】** 家族制孤発性副甲状腺機能亢進症に伴う尿路結石を繰り返していた。2014 年時点で左腎高度萎縮あり、機能的片腎の状態であった。1999 年に副甲状腺既出術を施行されるも、その後も尿路結石による腎後性腎不全を繰り返した。2023 年 3 月には Cre 12 mg/dL と末期腎不全に至り、右内頸静脈より長期留置カテーテルを挿入し、透析導入となった。夫をドナーとした生体腎移植を希望され、手術目的に 2023 年 10 月 30 日に入院となった。透析中に長期留置カテーテルが血栓閉塞で使用できないことが判明し、左内頸静脈にブラッドアクセスカテーテルを挿入する方針となった。エコーガイド下で透視も用いてカテーテル挿入を行った。透視でガイドワイヤーを上大静脈に留置されていることを確認した後、ダイレーターを挿入したところ、胸痛を訴えた。ダイレーターを抜去したが、ガイドワイヤーは抜去できなかった。造影 CT を施行したところガイドワイヤーが食道背側から胸腔内に迷入し右胸腔内で一回転して血管内に戻り鎖骨上窩に向かって走行し、先端は左鎖骨下静脈上縁に位置していた。血管造影で活動性出血がないことを確認し、胸腔鏡下右胸腔血種除去術 + ガイドワイヤー抜去術が施行された。胸腔内の血種 200ml を吸引後、上縦隔を確認すると奇静脈頭側の上縦隔で胸腔内に突出するガイドワイヤーを認め、縦隔胸膜の損傷を確認した。突出したガイドワイヤー近位側にキンク部位を認めた。ガイドワイヤー遠位側は抵抗なく、回収した。キンク部位による縦隔臓器血管の損傷リスクがあるため、体表側のガイドワイヤーを消毒 + 切除の上、胸腔側からガイドワイヤー近位側を回収し抜去と、術野外で左頸部圧迫とした。縦隔胸膜損傷部位に活動性出血は認めなかった。温生食 3L で胸腔内を洗浄後、創部の止血を確認し、20Fr ダブルロッカーを胸腔内に留置し、閉創後手術を終了とした。再度血管造影するも出血所見は認めなかった。縦隔炎予防で抗生剤加療を行った。 **【考察】** 中心静脈カテーテル留置に関する合併症の減少目的でエコーガイド下穿刺や透視の併用などが広まっているが、血胸を始めとした合併症はまだまだ完全には予防できていない。CV カテーテルは内頸静脈・大腿静脈などから穿刺されるが、それぞれに長所短所があり、目的に応じた静脈選択が必要である。今回は腎移植が控えており、感染のリスクが低い内頸静脈を選択した。左内頸静脈は、上大静脈・左腕頭静脈損傷が多いことから、右内頸静脈穿刺が困難な場合に選択すべきである。今回は元々右に長期留置カテーテル挿入されており、左を選択した。本例は上大静脈に進んでいたガイドワイヤーを介してダイレーター挿入を試みた際に左内頸静脈を穿通し、ガイドワイヤーを引き込みながら胸腔に迷入し、ガイドワイヤーが折れ曲がったことで抜去困難となったと推察された。同様の合併症再発を予防するためには新たな操作のたびに透視を行って、状況を把握する必要がある。

5 シース挿入部に数珠状の狭窄を生じた 1 例

○大竹^{おおたけ} 裕志^{ひろし}, 向山 佳宏, 玉城 吉得, 小澤 尚

医療法人社団 櫻会 血管アクセスセンター

【症例】 症例は 64 才、男性。既往歴は高血圧症、冠動脈バイパス術後であった。慢性糸球体腎炎の増悪のため透析が導入された。20XX年8月に左前腕にAVFが作成された。透析導入は翌年1月で、3ヶ月後に脱血不良となったため、初回のVAIVTを予定した。

【VAIVT手技】 局所麻酔下に、5F シースを狭窄部より中枢側から末梢へ向けて挿入し、ヘパリンを 1500 単位投与した。初期造影では術前の超音波所見に一致して吻合部とやや中枢側に有意狭窄を認めた。若干難渋したが、0.035inch のガイドワイヤーを橈骨動脈にクロスさせた。バルーンはMUSTANG 径 5mm を選択し、吻合部より拡張した。RBP までの加圧、バルーン的位置変更などを行ったが吻合部近傍の狭窄の一部は残存した。最終造影では leakage 等が生じていないことを確認し、シースを抜去し、刺入部を縫合した。

【術後の狭窄】 直後より、抜去部が若干膨隆したため用手圧迫を加えた。その後、抜去部より中枢側のシャント拍動が減弱が生じた。US では血腫による圧排が認められた。直ちにシースを末梢側から挿入し造影したところ、血腫を認めない部位からも広範囲な数珠状の狭窄を認めた。ガイドワイヤーをクロスさせ、MUSTANG 径 5mm を用い低圧で全長にわたり拡張した。再狭窄はなかった。その後の経過は良好で、現在に至るまで安定した透析が可能となっている。

【まとめ】 バルーンによる拡張部位とは関係のないシャント静脈の数珠状狭窄を経験した。バルーン拡張で容易に解除された。原因や対処方法について若干の文献的考察を加え報告する。

6 上腕部巨大シャント瘤に対して前腕ループ型人工血管バイパス術および瘤切除を行った一例

○神應^{かんのう} 太郎^{たろう}¹⁾、原田 せつ子¹⁾、手塚 めぐみ¹⁾、高春 京子¹⁾、小林 あすか¹⁾、荻上 由紀¹⁾、草間 ひとみ¹⁾、松下 奈津美¹⁾、土屋 夏清¹⁾、石田 昂彬¹⁾、大澤 竜司¹⁾、大平 雅美¹⁾、河内 一恵¹⁾、土屋 直美¹⁾、宮澤 千春¹⁾、浅田 奈緒子¹⁾、小林 喜美子¹⁾、葺崎 幸子¹⁾、犬井 啓太^{1, 2)}、橋本 幸始^{1, 2)}、上條 祐司^{1, 2)}、村木 真紀子¹⁾、小林 信彦¹⁾、神應 裕¹⁾

1) 神應透析クリニック、2) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科

60 代男性。原疾患は慢性糸球体腎炎の患者。51 歳時に左肘部内シャントを作製し、血液透析導入となった。以降、10 数年間、週 3 回の血液透析を施行していた。徐々にシャント血管の拡大を認めるようになり、過剰血流の疑いで紹介となった。流出静脈は蛇行しており、上腕部に 6cm 大の瘤が 2 つ連なっていた。瘤内は壁在血栓があり、血栓性静脈炎を起こしていた。シャント血流は 1050 ml/min、RI 0.8。血栓性静脈炎に伴い、切迫破裂のリスクがあると考え、入院となった。既存の内シャントも一部温存しながら切迫破裂の瘤の切除を行う方針とした。肘部内シャント吻合部近傍の流出静脈から上腕尺側皮静脈にかけてループ状に前腕にポリウレタン製の人工血管 (5mm 径) を移植した。続いて、切迫破裂のリスクのある瘤の末梢と中枢を剥離し、瘤の切除を行った。術後はシャント血流 980ml/min、RI 0.45、術後 1 週間後に人工血管への穿刺を開始した。肘部内シャントのケースで、過剰血流に対する血流抑制術や上腕部の瘤に対する治療を行う際、術後に穿刺部位が限定されてしまうケースがあるため、前腕へのループ型人工血管バイパス術が有効な場合がある。

VA 症例検討 2

1 上腕 AVG 術後スチール症候群に対し鎖骨下動脈にステント留置を行い救済できた一例

○藤原^{ふじわら} 一郎^{いちろう}¹⁾、福永 慎³⁾、森本 章²⁾、谷村 信宏¹⁾、辻本 吉広³⁾

1) 社会医療法人 愛仁会 井上病院 外科、2) 放射線科、3) 内科

症例は 78 歳。男性。透析歴 10 年。2 型糖尿病、閉塞性動脈硬化症を合併していた。左前腕 AVG を使用していたが頻回の血栓閉塞と VAIVT (Vascular access intervention therapy) の限界のため新規アクセス作製が必要になった。患者都合により右内頸静脈に長期型 W ルーメンを留置し、前腕 AVG 閉塞 3 ヶ月後に左上腕 AVG (Arteriovenous graft) 作製を行った。手術直後からシャント肢の蒼白・冷感を認め、透析中に疼痛を生じた (Fontaine 重症度分類: Stage II)。以前から左鎖骨下動脈起始部に内腔狭窄が疑われる石灰化を認めていた。術後 9 日目に同部の PTA (percutaneous transluminal angioplasty) を行った。肘部上腕動脈に sheath を挿入した。左鎖骨下動脈の狭窄部は大動脈分岐部から約 2cm の部分から椎骨動脈分岐部より約 1cm 近位までで約 90% 狭窄であった。8mm × 37mm ExpressLD で拡張後 4mm × 10cm Oceanus を留置した。上腕動脈の多発性狭窄に対し左鼠径部から sheath を挿入し PTA を行った。PTA 後シャント肢のスチール症状は消失しシャントフロー (Flow Volume) は 262 から 559 ml/min に改善した。上腕 AVG 作製後 48 日から穿刺を開始した。

AVG 作製によるスチール症候群を経験した。中枢動脈狭窄によるスチール症候群の報告は少なくその治療報告も少ない。本例は AVG の温存が必要であったので左上肢血管拡張術を行い改善を得ることができたので報告する。

2 シャント閉塞に対して血管内治療中に上腕動脈内血栓による橈骨動脈閉塞に気付いた一例

○山崎^{やまざき} 大樹^{だいき}¹⁾、杉浦 宏尚¹⁾、田尻 知美¹⁾、山本 高照²⁾

1) 長野市民病院 腎臓内科、2) 長野市民病院 心臓血管外科

【症例】 72 歳、男性

【主訴】 左前腕内シャント閉塞

【現病歴】 腎硬化症による慢性腎臓病に対して、X - 4 年に左前腕標準位置に内シャント設置術が施行され、同年血液透析導入となった。X 年 6 月、透析クリニックを受診した際にシャント音が消失していたため、同日当院に紹介となった。超音波検査を行い、吻合部直近の橈側皮静脈の極狭い範囲に閉塞と血栓が観察され、血管内治療が可能と判断した。橈側皮静脈に手関節向きに 4Fr ウルトラハイフローシースを留置し、0.018 インチの Kyousha Peripheral Guidewire (150cm) を挿入し閉塞部分を通過させ、Train バルーンカテーテル (5mm) を追随させ、吻合部を含めて拡張術を行った。造影にて閉塞解除が確認できたが、造影剤のフローは遅延しており、シャントスリルも触知しなかった。動脈血流の問題を考え、改めて超音波で観察したところ、上腕動脈に最大径 2cm 程度の血栓を認め、血栓による上腕動脈の重閉塞と、それに伴う橈骨動脈の血流低下によるシャント閉塞と判断し、緊急手術を行った。上腕動脈、橈骨動脈、尺骨動脈の分枝部直上で皮膚切開したところ、橈骨動脈起始部に血栓閉塞の所見を認めた。上腕動脈を切開し、橈骨動脈に陥入している血栓を認め、これを除去した。2Fr フォガティールカテーテルで上腕動脈側の血栓を除去し、その後良好な血液流出を認めた。末梢側も血栓除去を試みたが血栓は認めず、切開部を縫合し手術を終了した。術後よりシャント音、スリルは良好となり、翌日より透析に使用できた。

【結語】 血栓塞栓症による内シャント閉塞の報告は少ない。当院では血管内治療施行前の超音波検査は日常的に行っているが、シャント閉塞症例に対して上腕動脈の観察は行っていなかった。様々な可能性を考慮し、術前の丁寧な診察が治療方針に大きく影響する事を改めて実感した一例であった。

3 下肢 ASO への EVT (PTA) が、心機能 (EF) の改善に寄与した可能性のある 1 例

○飯田 潤一 いいた じゆんいち

医療法人社団 養生館 苫小牧日翔病院 バスキュラーアクセスセンター

【目的】 維持血液透析患者においても加齢的と共に、全身の血管状況は悪化する。80 歳を越えると血管への年齢的变化は顕著となり、両下肢 ASO に対する動脈への EVT、冠動脈への PCIなどを要す症例は多い。四肢 ASO が著しく悪化した下肢に重症感染病変を伴う場合は、救命のために下肢離断術を行う症例がある。アンブタ後は血液循環の必要域が減少するため、心負荷が軽減する可能性もありうるが、個人的にはアンブタ術後に心機能まで改善した症例の経験はない。

【方法】 駆出率が保たれた心不全 (HFpEF: Heart Failure with preserved Ejection Fraction) も存在し、EF (Ejection Fraction: 心収縮率) のみからでは心機能評価は出来ないが、UCG における EF が心機能の一つの指標となる症例もある。下肢 ASO への PTA 治療を他院にて施行後に、EF 値が改善した症例を経験し経過を顧みた。

【経過と結果】 85 歳男性。糖尿病性腎症から血液透析導入となり、透析歴 4 年。AMI, OMI 既往のある、右胸水が貯留し易い患者である。水分コントロールは良好であるため、左前腕内シャントにて維持透析を継続し得ている。EVT 施行前には EF=29% まで落ち込んだが、EVT (Endovascular therapy: 末梢血管治療) 後、1 週間での EF=43%、1 ヶ月後での EF=38%

【考察】 アンブタでは主要血管を結紮離断し施行するため、末梢での動静脈循環はない。対して、EVT においては、狭窄が改善されると、後負荷減少による血液流量増加のために、心負荷は増大するとも考えられるが、一方、末梢レベルでの動静脈循環が改善することにより、無駄な心負荷が減るのではなかろうか。

この点が、アンブタとは異なる結果になる要因となりうる可能性がある。EVT、薬物治療、運動療法、補助療法による全身管理による下肢治療により、心機能も安定する可能性があると考えられた。

4 数ヶ月の経過で増大し当初腫瘍性病変を疑われた、カフ付きブラッドアクセスカテーテル癒着病変の一例

○樋端 恵美子、柳澤 紀子、村上 穰、佐々本 格、大沢 紘介、仲野 惟、田中 健太郎、池添 正哉 とひばな えみこ

JA 長野厚生連佐久総合病院佐久医療センター 腎臓内科

【背景】 透析患者の高齢化、長期化が進み、長期留置カテーテル使用患者も増えている現状で、当初腫瘍性病変と疑われたカテーテルトラブルを経験した。

【症例】 70 代男性、約 3 年前に左内頸静脈にテシオカテーテルを留置し血液透析を導入された。当院受診 2 ヶ月ぐらい前から左鎖骨付近に 2、3cm 大の腫瘤を認め、徐々に増大していた。皮膚所見は問題なく皮膚への癒着は認めなかったが、V 側カテーテルへの癒着が疑われた。透析経過はこれまで特に問題なかったが、突然透析後のヘパリンロックの際に腫瘤の部位に疼痛が出現し、同日当院へ緊急紹介となった。当院でのエコー検査では、カテーテルカフを巻き込む境界明瞭な嚢胞性病変及びカテーテル内部の壁に血栓を疑う所見を認めた。カフも含めて腫瘍を摘出したところ、嚢胞内容は血性でカフ末梢での前壁亀裂が確認された。病理結果は血栓を伴う仮性血管瘤疑いであり、培養や染色では感染所見は認めなかった。

【考察】 テシオカテーテルは長期使用下での破損は報告があるが、送脱血不良や血腫増大等で発症直後に見つかるケースが多く、今回のように数ヶ月アクセスとして使用しつつ血腫増大傾向を認めたケースは稀であった。また、人工物理め込みに関連した偽腫瘍病変は感染性、炎症性腫瘤が多いが、今回のようにカテーテル損傷からの仮性血管瘤の報告は稀であった。しかし、透析領域では人工血管損傷による仮性血管瘤の報告は多く、今回のケースも同様の機序と推測された。

5 Cephalic Arch Stenosis (CAS) に対して PTA を繰り返し、発生した仮性瘤に対して尺側皮静脈へ人工血管迂回術で対応した 1 例

○福岡 晃輔¹⁾、小西 智子¹⁾、木田 貴弘¹⁾、原 真理¹⁾、中村 美咲季¹⁾、倉橋 基祥¹⁾、渡邊 健太郎¹⁾、西川 真那¹⁾、澤田 真理子²⁾、神崎 資子¹⁾、島田 典明¹⁾、浅野 健一郎¹⁾

1) 倉敷中央病院 腎臓内科、2) 同病院 小児科

【症例】60 歳女性 **【主訴】**シャント不全 **【現病歴】**X-19 年に糖尿病性腎症で血液透析を導入された。X-8 年に左前腕内シャント閉塞をきたし、同前腕中部にシャント再建術を施行された。その後はトラブルなく経過していたが、X-2 か月ころから静脈圧の上昇と再循環があり、シャント造影にて蛇行による CAS を認めた。X-1 か月に血管修復術を施行されるも、その後も静脈圧の上昇を認め CAS に対してシャント PTA が追加された。その後も静脈圧上昇は改善せず、X に当科へ紹介となった。**【経過】**受診時、シャントエコーを施行したところ FV645ml/min、RI 0.72 と低下していた。また cephalic arch と鎖骨下静脈にも狭窄を認め X+6 日に 5mm、7mm の SHRANUI[®] にてそれぞれ狭窄拡張を行い改善した。その後 CAS が再発し、X+2 か月に Drug Coating Ballon (DCB) で拡張したが、拡張後の造影で仮性瘤の発生が判明したため用手圧迫し、仮性瘤は閉塞した。X+3 か月の外来エコーでは、仮性瘤の交通が再開し瘤径は 17mm に増大し、CAS も再燃し FV461ml/min、RI 0.84 となっていた。仮性瘤手前末梢側 4cm 程度の部位から狭窄のない橈側皮静脈と人工血管を端端吻合し、肘部まで人工血管を通過させ肘部から中枢 3cm の部位で尺側皮静脈と人工血管を端側吻合し血流を distal transposition 法で迂回させた。術後、仮性瘤は閉塞し破裂の危険性は消失した。**【考察】**CAS の頻度は brachio-cephalic fistula で 39% と、中枢側のシャント血管では多い。また Vascular access interventional treatment (VAIVT) による静脈破裂の発生率も 6-15% と報告されている。CAS の静脈破裂などはステント留置で対応することが多いが、本症例ではステント内再狭窄や尺側皮静脈を今後使用できなくなるリスクに加え、肘関節から中枢に 3cm 程度の部位からの尺側皮静脈アプローチであれば将来的にシャント再建は可能であることも加味し、distal transposition 法での人工血管迂回術を選択した。このことにより CAS に発生した仮性瘤を安全かつ効果的に治療できたとともに、アクセス管理において重要である静脈の温存も行うことができた。

6 鎖骨下静脈閉塞に対し循環器内科医と連携して治療した 1 例

○渡邊 健太郎¹⁾、小西 智子¹⁾、木田 貴弘¹⁾、原 真理¹⁾、中村 美咲季¹⁾、倉橋 基祥¹⁾、生田 旭宏²⁾、西川 真那¹⁾、澤田 真理子³⁾、神崎 資子¹⁾、福岡 晃輔¹⁾、島田 典明¹⁾、浅野 健一郎¹⁾

1) 倉敷中央病院 腎臓内科、2) 同病院 循環器内科、3) 同病院 小児科

【症例】60 代男性 **【主訴】**左上肢浮腫、静脈圧高値 **【現病歴】**X-3 年、糖尿病性腎症による末期腎不全のため、左肘内シャントを造設し、血液透析を導入した。透析導入後、6-10 か月毎に吻合部近傍が狭窄し、シャント PTA を必要としたが、いずれも PTA により拡張を得られていた。X 年 3 月頃から静脈圧の上昇と鎖骨下に狭窄音を聴取し、左上肢に浮腫が認められ、当科を紹介受診した。造影したところ、腋窩静脈と鎖骨下静脈の 2 か所に高度狭窄が認められた。Athletis[®] 7.0 mm × 40 mm でそれぞれ完全拡張した。術後、静脈圧は低下し、狭窄音も消失し、浮腫も改善した。しかし、同年 10 月より再び静脈圧が上昇し、左上肢の浮腫も増悪傾向となった。同年 11 月、当科を受診し、造影したところ、鎖骨下静脈に完全閉塞が認められた。当科で閉塞部位の通過を試みたが、困難であったため、循環器内科で治療の方針となった。左肘内シャントからの造影のみでは、閉塞部の出口側の同定が困難であり、右大腿静脈にもロングシースを挿入し、双方向から造影し、アプローチした。血栓が硬く、双方向ともガイドワイヤーの通過が困難であったが、最終的にシャント側から ASAHI Astato[®] 0.018 inch で通過した。閉塞部を JADE2 PTA バルーンカテーテル[®] 5.0 × 20 mm で拡張し、次に Sterling MR[®] 8.0 × 40 mm で拡張し狭窄は改善した。術後、静脈圧は低下し、左上肢の浮腫も改善した。術後 4 か月、静脈圧の上昇があり、当科を再診した。造影したところ、これまでと同様に腋窩静脈と鎖骨下静脈に狭窄があり、Athletis[®] 7.0 mm × 40 mm でそれぞれ完全拡張した。以降、問題なく経過している。**【考察】**中心静脈病変による静脈高血圧症は 16-50% の透析患者に発生すると報告され、しばしば遭遇する。日本透析医学会ガイドラインでは、中心静脈病変に対する治療法は、末梢の透析シャント病変と同様に vascular access interventional therapy (VAIVT) が第一選択とされている。しかし、多くの症例ではシャント PTA と同様のデバイスで狭窄を改善することが可能だが、高度の狭窄や閉塞病変では困難な場合がある。当院では、中心静脈狭窄に関しては当科で治療を行い、閉塞病変については循環器内科に治療を依頼している。本症例は鎖骨下静脈の閉塞を生じており、不慣れなガイドワイヤー操作による静脈穿破の恐れがあり、より VAIVT に精通した循環器内科医に協力を仰ぎ、治療を完遂することができた。**【結語】**循環器内科医と連携し、鎖骨下静脈閉塞に対する治療を行うことができた。

1 カフ型カテーテル“テシオ”、“スプリット”の有用性についての比較検討

○岩^{いわぶち}瀧^{りょうへい} 良平、立花 翔介、戸田 滋、小口 智雅

社会医療法人財団 慈泉会 相澤病院 腎臓内科

【背景】近年本邦では透析患者の高齢化と高齢者の透析導入の影響で、乏自己静脈、低心機能、認知症患者の増加から、カフ型カテーテル（TCC）の需要が高まっている。また内シャントや人工血管が使用できるまでの間、ブリッジユースとして TCC を使用する施設もみられる。カテーテル抜去（交換）が必要となる因子として、「感染」、「カテーテル先端血栓」、「カテーテルキック」といった問題がある。また、大きく分けて 2 本留置するタイプ（テシオ）と 1 本留置するタイプ（スプリット）がある。両者の有用性について比較検討した報告は少ない。

【目的】当院で留置されたテシオとスプリットで留置後の出口部・トンネル感染、血流感染、脱血不良、について比較検証する。また、留置時に考慮すべきそれぞれの TCC の特徴を明らかにする。

【方法】2021 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日の 3 年間の間に当院で初回 TCC を留置した患者 97 例を対象とした後ろ向き観察研究を行った。

【結果と考察】テシオ（n=76）とスプリット（n=21）の背景因子に有意差はなく、アウトカムの比較として、出口部・トンネル感染テシオ 7 例（9%）に対してスプリット 0 例（0%）（ $P=0.34$ ）、血流感染 /1000 カテーテル日テシオ 1.10 に対してスプリット 0.67（ $P=0.72$ ）と感染関連のアウトカムには有意差がなかった。脱血不良に関してはテシオ 10 例（13%）に対してスプリット 5 例（24%）と有意差はないものの、カプランマイヤー曲線から累積生存率が 50% の日数がテシオ 26 日に対してスプリットは 8 日であり術後早期にスプリットの方が脱血不良が起き易い傾向にあるが有意差は認めなかった（ $P=0.25$ ）。対処方法としてはキックの修正 or テシオに交換が行われていた。

【結語】テシオとスプリットの間に感染、脱血不良の発症に有意差はみられなかった。それぞれカテーテル挿入時に利点、注意点が存在する。これらの特徴を理解しカテーテルを選択し、安全、確実に留置、管理することが大切である。

2 当院における最近のカフ型カテーテルの使用経験

○熱^{あつた}田^{よしあき} 義¹⁾、松本 嶺¹⁾、山田 夏生²⁾、後藤 順一³⁾

1) 札幌北榆病院 血管外科、2) 同 腎臓内科、3) 同 外科

【はじめに】

当院における過去 5 年間のカフ型カテーテルについて検討した。

【対象と方法】

2019 年 1 月から 2023 年 12 月まで当院でカフ型カテーテルを留置した 174 例・143 名を対象とした。男性 75 例 女性 68 例、平均年齢 72.6 歳。自施設症例 19 名、他施設症例 124 名。カテーテル留置の適応は血管荒廃によるシャント造設困難、低心機能、四肢拘縮・認知症など穿刺困難・抜針事故などのハイリスク症例、穿刺痛などでの本人希望例、カテーテル交換、アクセス確立までのブリッジ使用などとした。

【結果】

留置部位は右内頸静脈 125 例、左内頸静脈 31 例、右外頸静脈 8 例、左外頸静脈 4 例、右鎖骨下静脈 1 例、左鎖骨下静脈 1 例、右大腿静脈 4 例であった。

使用したカテーテルは UK カテーテル・ステップタイプ 89 例、UK カテーテルシンメトリータイプ 78 例、テシオカテーテル 4 例（すべて大腿静脈に使用）、グライドパス 3 例。

留置理由はブリッジ使用が最多の 48 例、アクセス作製困難 36 例、交換 35 例、四肢拘縮・認知症 17 例、感染 14 例、スチール症候群 10 例、低心機能 8 例、カテ希望 3 例、不明 4 例であった。当院症例 19 名のうち 8 名が亡くなったがカテーテル感染が死亡原因となったのは無かった。

【結語】

カフ型カテーテルは発売当初は新規アクセスの発達待ちやアクセストラブル時にアクセス再建までのブリッジ使用であったが、適切な管理を行えば安全に長期使用が可能と考えられた。カフ型カテーテルの合併症として感染と血流不全が挙げられるが、当院維持透析例ではカテーテル感染症は経験していない。また血流不全はシンメトリータイプになってからが減少した。

3 当院における薬剤コーティングバルーンの使用経験

○^{くどう}工藤 ^{しんじ}真司¹⁾、^{もと}根本 佳和²⁾、^{きたかみ}北岡 斎³⁾、^{おさき}大崎 慎一¹⁾、^{いけだ}池田 重雄⁴⁾

1) 玄々堂君津病院 腎臓外科、2) 同 腎臓内科、3) 同 血管外科、4) 同 消化器外科

【背景】 バスキュラーアクセスにおける再狭窄病変に対し薬物コーティングバルーン (DCB) が使用可能となった。治療の選択肢が増えたことで治療介入の減少や患者負担の軽減が期待される。当院で施行された DCB-PTA について報告する。

【方法】 2022 年 1 月から 2023 年 12 月の間に施行された PTA 806 例のうち 52 例に DCB-PTA が施行された。うち前回の PTA から 120 日以内に施行され、6 か月以上の経過観察が可能であった DCB-PTA 25 例について検討した。

【結果】 DCB-PTA 後に PTA を含めアクセス治療が施行された症例は 6 例、DCB-PTA 後 3 か月以内に治療を有した症例は 3 例であった。

【結語】 当院での DCB-PTA について報告した。症例数は少ないものの開存延長効果は明らかに認められた一方、効果のない症例もあった。他のバルーンや外科的治療と組み合わせ、できるだけ治療介入を少なくかつ開存期間の延長ができるよう努めたい。

4 硬性鉗子と硬性スタイレットを用いた自己血管内シャント閉塞血管内治療

○^{ふじた}藤田 ^{ひろみね}広峰、^{さくら}櫻井 洋、^{みづたに}水谷 孝明、^{わたせ}澤田 典孝、^{ふじもと}藤本 克博、^{さくら}櫻井 恒久

名古屋血管外科クリニック

【目的】 自己血管内シャント閉塞に対する血管内治療において、従来不得意とされてきた病変に、瘤内の多量の血栓や、石灰化を伴いガイドワイヤー通過困難な閉塞部位等がある。瘤内の血栓摘出には硬性鉗子を、ガイドワイヤー通過困難な病変に対しては硬性スタイレットを用いることで、以前なら血管内治療では対応できなかった閉塞症例も治療できるようになってきている。10Fr 径の血栓鉗子と 8Fr シース用の硬性スタイレットを使用した症例を報告する。

【方法】 70 代女性、25 年前に造設された右前腕自己血管内シャントが血栓閉塞し紹介受診。吻合部から 5cm 中樞の橈側皮静脈は嚢状瘤を形成、瘤内に多量の血栓を認めた。瘤化した部位の人工血管置換、中樞での再建も検討したが、閉塞する前は問題なく透析が行えていたとのことであり、血管内治療による現アクセスの温存を試みた。鎮痛は 3 箇所¹⁾の皮神経ブロックとした。

【結果】 12Fr シースを経皮的に穿刺留置、10Fr 径の硬性生検鉗子を用いて瘤内の血栓を除去した。瘤入口部の狭窄はガイドワイヤー通過困難があり、末梢側に 22G 留置針を穿刺、順行性に通過に成功。吻合部近傍の静脈は石灰化を伴う病変でありガイドワイヤー通過困難があったが 8Fr のシースと金属製のスタイレットを用いて通過に成功し、血管内治療を完遂した。手術時間は 85 分だった。

【考察】 以前であれば外科的治療しか選択肢のなかった症例でも、治療技術の発達により、血管内治療を選ぶことができるようになってきている。治療法を工夫することで、安全性を担保しつつ、手術時間の短縮という課題に取り組んで行きたい。

5 バスキュラーアクセスにおけるステントグラフト有効性の検討

〇^{にへい}二瓶 ^{ひろし}大

済生会神奈川県病院 腎臓外科

【背景】

2020年6月より人工血管動静脈瘻の静脈側吻合部狭窄に対してステントグラフト (stent graft : SG) が保険適用された。今回、SGの有効性を検討した。

【対象と方法】

2021年5月から2023年3月までに当院でAVG静脈側吻合部の再狭窄に対してSGを内挿した31例を対象に、SG内挿前後での365日以内の標的病変およびVA回路全体の病変に対するインターベンション治療 (Vascular access intervention therapy : VAIVT) freeの期間をKaplan-Meier法で解析し、割合の差を χ^2 検定で解析した。

【結果】

男性16名、女性15名。平均年齢は 78.4 ± 8.7 歳であった。SG内挿により標的病変、VA回路全体のいずれの開存期間も有意に延長し (Log-rank $p < 0.001$)、12ヶ月時点における開存患者の割合も有意差を認めた ($\chi^2 p < 0.001$)。

【結語】

SG内挿により開存期間が延長し有効性が示唆された。

6 当院における過去5年のステント留置例の検討

〇^{ながおか}長岡 ^{としひろ}俊陽、片桐 崇史、市川 透、小林 衛

長野赤十字病院 腎臓内科

【目的】 透析シャント狭窄に対する血管内治療はバルーン拡張による治療が基本である。バルーン拡張にて再狭窄を繰り返す病変にはステント留置を考慮する必要がある。透析シャント血管に対するステント留置は急性の血流障害に対して行う退避的ステント留置、繰り返す再狭窄に対して長期開存を期待して行う待機的ステント留置がある。当院では過去5年に9例のステント留置を行っている。全例が人工血管内シャント静脈吻合部狭窄に対して待機的ステント留置術・ステントグラフト内挿術を行っており、各症例を検討し開存率、合併症を報告する。

【方法】 2019年4月から2024年3月の間に当院でステント留置術、ステントグラフト内挿術を施行した全症例を対象とし解析した。適応症例はPTA後3カ月以内に再狭窄・閉塞を来す症例、バルーンカテーテルにて完全拡張する狭窄部病変とした。使用した血管内ステントはEpic Self-Expanding Nitinol StentSystem (Boston Scientific)、ステントグラフトはパイアバーンステントグラフト (ゴア) であった。ステント留置後の開存率、開存期間、有害事象を評価した。

【結果】 5例にステント留置術、4例にステントグラフト内挿術 (うち1例はステントグラフト延長) を施行していた。ステント挿入例は1例を除き定期的なPTA施行のみで開存を維持している。1例の開存を維持できなかった症例はシャント肢を手枕にして眠る癖があり、枕などで手枕を防止したところ半年以上の開存を維持している。ステントグラフト内挿術のうち2例は開存を維持しているが、1例はステントグラフト中枢側に狭窄を生じステントグラフト延長術を施行、その後は開存を維持している。いずれの手技においても大きな有害事象を認めた例はみられなかった。

【考察】 人工血管静脈吻合部は狭窄の好発部位でありシャント閉塞の責任病変になりやすい。手術により狭窄部の中枢で再度自己血管と吻合する方法もあるが、外科的手術と比較し血管内治療は侵襲が少なく優先すべき治療法と考える。当院ではステント留置術・ステントグラフト内挿術後の開存率は良好であり、大きな有害事象もみられていない。人工血管内シャント静脈吻合部の頻回狭窄・閉塞病変においてはステント留置術・ステントグラフト内挿術を積極的に考慮すべきと考える。

1 高齢 CKDG5 患者における事前に準備されたバスキュラーアクセスが死亡及び医療費に及ぼす影響

○二村 駿行^{1,2)}、原田 真¹⁾、山家 公輔¹⁾、橋本 幸始¹⁾、上條 祐司¹⁾

1) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科、2) 依田窪病院 腎臓内科

【目的】慢性腎臓病（CKD）ステージ G5（CKDG5）の患者は死亡のリスクが高く、CKDG5 に伴う多額の医療費は世界的に深刻な問題となっている。腎代替療法として血液透析（HD）を選択した CKDG5 患者にとって、HD 開始前にバスキュラーアクセス（VA）を作成すること（Prepared VA）は生命予後の改善に有益であり、HD 開始時の入院期間短縮と入院費用削減が期待できる。しかし、高齢者が多い日本人の CKDG5 患者では Prepared VA の有無が死亡や医療費に及ぼす影響は不明である。本研究の目的は、Prepared VA と死亡及び入院費との関係を検討することである。

【方法】2016 年 4 月から 2021 年 3 月までに信州大学医学部附属病院で HD を開始した CKD 患者 157 人を対象にレトロスペクティブ・コホート研究を行い、CKDG5 の高齢者と若年者に関して Prepared VA と死亡、入院費との関係を分析した。

【結果】研究期間中に HD を開始した 157 例のうち、116 例（73.8%）が VA を準備していた。HD 開始時の年齢の中央値は 69 歳で、104 人（66.2%）が男性であった。全患者のうち、90 例（57.3%）が Charlson comorbidity index（CCI） ≥ 5 点（合併症の負担が大きいことを意味する）であり、38 例（24.2%）が Controlling nutrition status（CONUT） ≥ 8 点（重度の栄養不良を意味する）であった。年齢、AVG 作成率、トンネルカフカテーテル挿入率、緊急 HD 開始、糖尿病罹患率、高 CCI、高 CONUT スコア、血清アルブミン値、血清カリウム値、HD 開始時の入院期間、入院費は、Prepared VA 群で有意に低かった。Prepared VA は、非高齢者（HR:0.17, 95% CI:0.03-0.72, $p=0.01$ ）では死亡率の低下と関連していたが、高齢の CKDG5 患者では関連していなかった（HR:0.71, 95% CI:0.29-1.73, $p=0.46$ ）。医療費は、両群とも Prepared VA 群で有意に低かった。これらの所見は、年齢、パフォーマンスステータス、併存疾患、栄養状態を調整しても一貫していた。

【考察】今回の研究で Prepared VA の様々な有益性を確認できた。しかし、高齢 CKDG5 患者では予後改善効果は確認されなかった。一方で Prepared VA は年齢に関係なく入院費の少なさと関連していた。医療経済的な視点からは、CKDG5 の全ての患者にとって Prepared VA は有益である可能性が示唆された。生命予後の観点からは、高齢者の CKD 患者に対する腎代替療法選択や VA を作成する際には、患者の全身状態や予後を考慮し、十分な時間をかけた個別的なアプローチが必要である。

2 透析導入 1 ヶ月以上前のバスキュラーアクセス作製はサブグループによらず全死亡の低下と関連する

○村上 穰¹⁾、藤井 直彦²⁾、神田 英一郎²⁾、菊地 勘²⁾、和田 篤志²⁾、濱野 高行²⁾、政金 生人²⁾

1) JA 長野厚生連 佐久総合病院 腎臓内科、2) 日本透析医学会 統計調査委員会・統計解析小委員会

【背景】日本透析医学会の「慢性血液透析用バスキュラーアクセス（以下 VA）の作製および修復に関するガイドライン」は、少なくとも初回穿刺の 2-4 週間前に AVF を、3-4 週間前に AVG をそれぞれ作製することを推奨している。しかし、VA 作製の最適なタイミングはわかっていない。さらに、サブグループにより VA の作製時期と死亡リスクの関連が異なるかどうか検討されていない。

【方法】日本透析学会統計調査のデータを用いてコホート研究を行った。対象は 2007 年に血液透析を開始し、その前後に VA（AVF、AVG または動脈表在化）を作製した成人患者 8322 名とした。要因は、VA 作製から血液透析導入までの期間で、0 ヶ月未満（透析導入後の VA 作製）、0 ヶ月（透析導入前 1 ヶ月未満の VA 作製）、1～3 ヶ月、4～6 ヶ月、6 ヶ月超の 5 つに分類した。Cox 回帰モデルを用いて、0 ヶ月を対照に導入後 1 年間の全死亡のハザード比を推定した。比例ハザードを満たさず、追跡期間を導入後早期（導入後 1～4 ヶ月）と導入後後期（同 5～12 ヶ月）に分けた。さらに、年齢（75 歳未満と 75 歳以上）、性別（男性と女性）、原疾患（糖尿病性腎症とそれ以外）、透析導入 3 ヶ月以上前の紹介（有無）、カールソンスコア（4 未満と 4 以上）、日常生活障害度（なしまたは軽度障害と中等度または高度障害）のサブグループ解析で交互作用の有無を検討した。

【結果】血液透析導入の少なくとも 1 ヶ月以上前の VA 作製は、導入後早期（導入後 1～4 ヶ月）における全死因の低下と関連した。導入後後期（同 5～12 ヶ月）では VA 作製から透析導入までの期間が 1～3 ヶ月、4～6 ヶ月、6 ヶ月超と長くなるにつれて全死亡のハザード比が低下した（調整ハザード比 [95% 信頼区間] はそれぞれ 0.66 [0.52-0.82]、0.62 [0.40-0.94]、0.42 [0.27-0.65]）。サブグループ解析では、唯一、導入後後期において年齢が効果修飾因子であったが（交互作用の P 値 0.038）、透析導入後の VA 作製のみ全死亡のリスクに違いが認められた。性別、原疾患、透析導入 3 ヶ月以上前の紹介、カールソンスコア、日常生活障害度はいずれも効果修飾因子ではなかった。

【結語】血液透析導入の 1 ヶ月以上前の VA 作製は、導入後早期において全死亡の低下と関連し、導入後後期において VA 作製から透析導入までの期間が長くなるにつれて全死亡のリスクが低下した。さらに、その関連はサブグループによらないことが示唆された。

3 東日本大震災後の福島における血液透析シャント開存率：単一施設からの報告

○江尻^{えじり}博紀^{ひろき}¹⁾、田中^{たなか}健一¹⁾、木村^{きむら}浩¹⁾、田中^{たなか}健一¹⁾、小内^{こうち}友紀子²⁾、吉田^{よしか}直人²⁾、新村^{にいむら}浩明²⁾、尾崎^{おざき}章彦³⁾、坪倉^{つづみ}正治⁴⁾、風間^{かま}順一郎¹⁾

1) 福島県立医科大学 腎臓・高血圧内科学講座、2) 公益財団法人ときわ会 常磐病院 泌尿器科、
3) 公益財団法人ときわ会 常磐病院 乳腺外科、4) 福島県立医科大学 放射線健康管理学講座

【目的】福島県沿岸部の腎疾患主要医療機関における2011年3月の東日本大震災後 arteriovenous fistulas (AVF) の開存率を評価し、AVF 開存率と腎臓内科診療期間、およびその他の要因との関係性を評価すること。

【方法】2013年7月から2020年12月までに公益財団法人ときわ会 常磐病院でAVF造設術を受けた患者580例を後方視的に抽出した。Kaplan-Meier法を用いてAVF開存率を推定し、Cox回帰を用いて開存率に影響する因子を解析した。

【結果】580例すべてにおける1年間の一次開存率は15.4%、補助一次開存率は78.3%、二次開存率は79.1%であった。年間の症例毎にみると一次開存率は4.3%から29%と幅があるが、観察期間中は低下傾向にあった。補助一次開存率は67.7%から84.1%、二次開存率は67.7%から85.3%であり、いずれも明確な時間的傾向は認められなかった。また透析導入前の腎臓内科治療期間は開存率と有意な関連はなかった。AVF開存率を低下させるリスク因子としては、加齢が補助一次開存率と二次開存率を有意に低下させる因子であった。また心機能評価で駆出率50%未満およびカテーテルでの血液透析導入後にAVFを作成することは、有意にすべてのカテゴリーにおいて開存率を低下させる危険因子であった。

【考察】補助一次開存率および二次開存率は先行研究と比較して劣っておらず、震災後のAVF造設が平常時と同様に行われたと考えている。明らかな要因不明だが当該施設において専門医の集約化、シャントトラブルの早期発見、コンピュータ断層撮影による超音波検査では気づきにくい病変に対しての介入等が主な要因であると考えられる。また、先行研究と異なり腎臓内科治療期間との間に関連性が認められなかったが正確な理由は不明である。他、これまでの報告と同様に、年齢、心機能低下、カテーテルでの透析導入がシャント開存率低下の危険因子であった。

4 シャントトラブルに対する静脈間グラフトバイパス移植術の長期成績

○春口^{はるぐち}洋昭^{ひろあき}

飯田橋春口クリニック

【目的】さまざまなバスキュラーアクセストラブルに対して、静脈間をグラフトでバイパスすることがある。今回当院で施行した静脈間のグラフト移植 (venous-venous graft: VVG) 症例の長期成績について検討した。

【方法】2013年3月から2016年12月の間に当院で施行したVVGのうち10cm以上のグラフトを使用した128例を対象とした。男性89例、女性39例 平均年齢68.0 ± 10.8歳。使用グラフトはePTFE 63例、ポリウレタン60例、PEP 5例であった。グラフトの使用長は10 - 20cmが90例、20 - 40cmが38例であった。移植部位は前腕-前腕39例、前腕-上腕57例、上腕-上腕32例であった。

【結果】一次開存率、補助一次開存率、二次開存率はそれぞれ、1年36.8%、79.3%、90.0%、3年18.9%、56.0%、71.8%、5年9.0%、41.4%、55.6%であった。開存率を保つためには、吻合部からグラフトまでの間のシャント静脈、グラフト流入部、グラフト内、流出路静脈のさまざまな部位でのインターベンション治療を必要とした。吻合部からグラフトまでの間のシャント静脈のPTAを要した症例は、手術時すでにある程度の狭窄を有しており、他の部位の狭窄に対してPTAを施行した症例よりも、早期にPTAを要する傾向にあった。グラフトの種類、使用長及び移植部位別の開存率にはいずれも有意差を認めなかった。

【結論】VVGはインターベンション治療を行うことで長期開存が期待できるが、手術時にすでに狭窄病変を有する症例は、術後早期からの厳密な管理が必要となる。

5 当院での転移内シャント症例の検討

○^{あつた}熱田 ^{よしあき}義顕¹⁾、松本 嶺¹⁾、山田 夏生²⁾、後藤 順一³⁾

1) 札幌北榆病院 血管外科、2) 同 腎臓内科、3) 同 外科

【目的】 当院における静脈転移内シャントについて報告する

【対象と方法】 2021年より転移内シャントの手術を開始した。対象は14例、男性7例女性7例、平均年齢65.8歳。手術理由はAVF狭窄2例、AVF閉塞5例、AVG狭窄1例、AVG閉塞2例、AVG感染3例、動脈表在化術後静脈穿刺困難1例であった。術式は上腕尺側皮静脈転移内シャント7例、前腕尺側皮静脈転移内シャント6例、前腕橈側皮静脈転移内シャント1例であった。

【結果】 全身麻酔1例、伝達麻酔+局所麻酔1例、他は局所麻酔のみで施行した。平均手術時間158分。静脈の平均長は16.4cm。術中グラフトのねじれを修復したのが1例、composite graft作製が1例、感染グラフト抜去1例であった。初穿刺までの中央値は15日。閉塞になったのが3例、穿刺後出血コントロールつかず結紮となったのが1例あった。一次開存率6か月49.0%、二次開存率6か月78.6%であった。

【考察】 バスキュラーアクセス作製の基本方針として開存性および合併症の頻度からAVFが第一選択であり、適切な皮静脈が見られない場合AVGを選択するとされているがその判断は施設・術者間に差があるのが現状である。当院では転移内シャント手術を導入してから人工血管使用件数が減っており有用であると思われた。若干の文献的考察を交え報告する。

6 手術的修復を要した人工血管シャント血管瘤症例についての検討

○^{はしもと}橋本 ^{こうじ}幸始¹⁾、神應 太郎²⁾、小林 信彦²⁾、神應 裕²⁾、上條 祐司¹⁾

1) 信州大学医学部附属病院 腎臓内科、2) 神應透析クリニック

【はじめに】

Vascular access interventional therapy (VAIVT) の普及や技術的進歩により人工血管シャント (AVG) の開存率は以前より向上している。一方で、AVG 寿命が延長したことにより、血管への穿刺回数は増加する。透析針の穿刺により血管壁が損傷し、時に AVG の一部が瘤化することがある。瘤化した人工血管は穿刺できないばかりでなく、破裂のリスクともなるため、修復の必要がある。近年こうした AVG 血管瘤に対する修復術が増加している印象があり、手術的修復を要した AVG 血管瘤の症例について調査した。

【方法】

2020年1月から2023年10月までに神應透析クリニックで実施した人工血管瘤に対する手術的治療症例を抽出し、年齢やバスキュラーアクセスの特徴、内服薬や血液検査データについてカルテ情報から取得した。

【結果】

22例に対し27件の手術が実施された。手術は全例で損傷した人工血管部分を新しい人工血管に置換する術式を実施していた。年齢中央値は68歳、女性が68%であった。左側のアクセスが73%、全例がループ型AVGであった。抗血小板剤内服例が41%あった。瘤は動脈側に形成している症例が5、静脈側が5、両側に形成している症例が12例であった。グラフト種類別ではePTFEが12例、ポリウレタンが10例であった。全症例ではグラフト移植から中央値70ヵ月で手術を実施していた。一方で、ePTFEが留置からの期間が91.5ヵ月であったが、PUは54ヵ月であり、ePTFE症例が手術を要するまでの期間が有意に長かった。人工血管径については5mmと6mmで差を認めなかった。

【結語】

AVG を作製してから長期間が経過することで、人工血管が荒廃・瘤化し手術的修復を必要とするケースがある。コントロールを持たない検討であるが、PU人工血管の使用は早期に修復を要するリスクとなるかもしれない。症例にあわせて、グラフト種類や術式を再検討したり、穿刺法の見直しなどを検討したりする必要性が示唆された。

1 尿管を穿破し膿瘍部と尿管が交通した巨大な腸腰筋膿瘍の1例

○田畑 祐輔¹⁾、柳 雅人³⁾、榎本 和夫²⁾、三橋 修²⁾、大森 聡²⁾、室谷 典義²⁾、安田 光徳²⁾、澤野 由季²⁾、大森 耕一郎²⁾、田畑 陽一郎²⁾

- 1) 医療法人社団明生会 三橋明生病院 整形外科、2) 医療法人社団明生会 三橋明生病院 透析科
3) 日本医科大学武蔵小杉病院 泌尿器科

【背景】腸腰筋膿瘍は比較的稀な疾患と考えられていたが、近年 CT や MRI による画像診断の発達や、高齢化社会による免疫不全患者の増加に伴い、以前より増加傾向であると報告されている。今回、ESBL 産生の *Proteus mirabilis* が起炎菌の腸腰筋膿瘍が尿管と交通し敗血症を引き起こし、経皮的ドレナージと抗菌薬治療を施行した症例を経験したので報告する。

【症例】意思疎通困難で ADL ベッド上の 84 歳女性。3 週間続く発熱のため腹部 CT を施行したところ、右腸腰筋内に巨大な腸腰筋膿瘍を認めた。また尿管は腸腰筋膿瘍と交通しており、同部位で尿管の狭窄を認め交通部より上位では腎盂の拡張を認め、水腎症を呈していた。エコー下での経皮的ドレナージを施行し膿瘍部を造影したところ、腎盂から尿管、膀胱まで造影され、腸腰筋膿瘍部と尿管の交通が確認された。

【考察】今回の発症機序であるが、もし最初に尿管が破れて尿が漏出し、二次的に腸腰筋膿瘍が形成されたとすると、周囲の脂肪組織の繊維組織に沿って尿が漏れるため尿管周囲にも膿瘍を認める可能性が高い。しかしながら尿管周囲にはほぼ膿瘍が形成されていないことから、膿瘍は中心部付近の腸腰筋が原発であると考えられる。まとめると、本症例ではまず腸腰筋内に膿瘍が形成され、徐々に拡大し右尿管を圧迫したことで水腎症の状態となった。尿管閉塞によって拡張して薄くなった上部尿管が腸腰筋膿瘍による炎症の波及により、さらに脆弱となり穿破し腸腰筋膿瘍と交通した。その後尿管内にあった結石が腸腰筋膿瘍内に移動したと考えた。

2 透析患者の下肢大切断後に生じた臀部創傷に対し、ベッドサイド植皮により治癒した一例

○左右田 一宏¹⁾、常川 主裕¹⁾、杠 俊介¹⁾

信州大学 形成再建外科

【はじめに】

透析患者は基礎疾患や透析に伴う合併症により、創傷治癒が遅延することがある。また、健常人と比較して全身状態の予備能が低い傾向があり、低侵襲のアプローチが求められる場合もある。今回我々は、左下肢大切断後、臀部の壊死性筋膜炎から慢性創傷を生じ、治療に難渋した症例を経験したため、文献的考察を交えて報告する。

【症例】

58 歳男性、46 歳時に糖尿病性腎症に対して血液透析が導入された。その後、包括的高度慢性下肢虚血を発症し、複数回の Endovascular Therapy; EVT と minor amputation 及び局所処置を受けたことで歩行機能は維持できていたが、透析導入 4 年後に左下腿ガス壊疽のため左大腿切断術が施行された。左大腿切断後は義足も使用したが、主には車いすでの生活であった。左大腿切断 8 年後に臀部壊死性筋膜炎を発症し、デブリードマンと全身麻酔下での植皮術を行ったが植皮が不生着となったため、ベッドサイドでの局所陰圧閉鎖療法、埋入植皮術に切り替えて創治癒に至った。

【結果・考察】

慢性創傷の治療にあたっては全身的な問題を解決するとともに局所管理も重要である。壊死組織、感染 / 炎症、湿潤バランスなどに焦点をあてて難治性皮膚潰瘍の治療にあたるのが肝要であると提唱した MOIST 理論をもとに、我々も実践している。

透析患者の下肢大切断後に義足使用可能な割合は 35 ~ 47% との報告もあり、本症例でも左大腿切断後に歩行機能が低下し、車いすでの生活が中心となっていた。座位での時間が長くなったことで臀部の皮膚環境が悪化し、観察もしづらい部位であったことから壊死性筋膜炎に至ったと考えられる。義足が使用できない下肢大切断後の患者には臀部における重症皮膚軟部組織感染症にも留意すべきと考えられる。

皮膚潰瘍が臀部ということのほかには糖尿病、血液透析という背景もあって創治癒に難渋したが、ベッドサイドで行う処置は全身麻酔下での外科的処置に比べれば侵襲も小さく、頻回に処置を行うことが容易のため予備能の少ない透析患者の創閉鎖に有用であったと考える。

3 背部皮下に巨大粘液線維肉腫を認めた1透析症例

○藤村 悠¹⁾、大江 公則²⁾、前野 七門¹⁾、佐藤 泰之¹⁾、堀内 勝己³⁾、丸 晋太郎¹⁾

1) 仁榆会札幌病院 泌尿器科、2) 仁榆会札幌病院 血管外科、3) 市立札幌病院 形成外科

【緒言】 血液透析中に生じた背部皮下巨大粘液線維肉腫 (Myxofibrosarcoma) の1症例を報告する。

【症例】 症例は80歳男性で、腎硬化症による末期腎不全で透析歴は2年3カ月である。

202X年11月のCTで左肩甲骨下方に皮下腫瘍が出現したが、自覚症状は無く本人が診察を強く拒否したため経過観察の方針となった。その後、腫瘍が徐々に増大したため202X+1年3月にA病院形成外科を受診し、生検にてfibrous tumor (High risk) との診断となった。遠隔転移は有さず外科切除の適応との診断であったが本人が手術を希望せず、緩和治療も拒否され外来維持透析のみで経過観察を行った。

腫瘍はさらに増大して皮膚潰瘍・壊死が生じ、同部からの出血や疼痛も伴うようになったため、202X+1年5月にB病院形成外科を受診して左背部肉腫切除+分層植皮を施行した。病理所見はmyxofibrosarcomaで、肩甲骨浸潤や遠隔転移は認めなかった。患者要因から植皮部の安静が保たれず植皮部は80%が脱落したが、6カ月後に切除部の上皮化が完了した。腫瘍の切除により出血や疼痛が解消され、患者の生活の質(QOL)は顕著に改善した。

202X+2年3月に切除部内側に疼痛を伴う皮下結節が再発し、B病院にて追加切除+植皮を行ったが現時点で遠隔転移は認めず、安定した維持血液透析中である。

【考案】 Myxofibrosarcomaは1977年Angervallらによって提唱された、高齢者皮下に好発する腫瘍である¹⁾。軟部腫瘍の9%を占め、皮下発生のものは低悪性度ものが多く予後良好とされるが、再発を繰り返すうちに悪性度が増すという。治療は外科的切除が原則で、放射線治療は切除断端に補助的に用いるとある程度有効だが化学療法の効果は明らかではなく、5年生存率は36.4~90%と報告による差が大きい。局所管理やQOLを確保するうえからも積極的な外科切除が望まれる。

【結語】 外科切除が有効であった高齢透析患者に発症したMyxofibrosarcomaの1例を経験した。

1) 西村剛志, ほか: 側頭部から顔面におよぶmyxofibrosarcomaの1例. 頭頸部外科 24: 311-316, 2014

4 透析アミロイド関節症に対する16年間の日帰り手術統計

○森田 弘之¹⁾

森田シャントアミロイド治療クリニック

2008年6月に名古屋市内に透析アミロイド症の日帰り手術クリニックを開業した。2008年6月より2023年5月までの15年間の手術件数は関節鏡下手根管開放術 3838手、関節鏡下烏口肩峰靭帯切除術 1078肩、ばね指に対する腱鞘切開術 6068指、肘部管開放術 98肘、手背アミロイドーシスに対する伸筋支帯切開術 96手で総計11178件であった(研究会では2024年5月までの16年間の手術件数を報告する予定である)。

全例日帰りの手術で、手根管と肩関節は内視鏡の手術であった。全て術翌日まで患部に沈子固定を行い、翌日が透析の場合、透析終了後に沈子除去とした。肩関節症の術後には2時間ほど臥床安静で経過観察し、問題なければ帰宅という方針で対応したが、全例帰宅可能であった。術後大きな合併症はなく、関節の透析アミロイド症に対する手術は日帰り手術でも十分に対応できることがわかった。また、日帰り手術をすることにより、無床診療所であっても遠隔地の患者も受け入れ可能であり、北は北海道から南は沖縄の39都道府県まで診療圏が拡大した。

2021年7月には関節鏡下手根管開放術で使用するメスが販売中止となり、脳外科用の微細メスを改良して使用したが、その経験も報告する。

5 終末糖化産物 (AGE) の蓄積は、透析患者の生命予後に関与するか？

○花岡 英二¹⁾、鈴木 雅博²⁾、大鳥 精司³⁾

1) JCHO 千葉病院 整形外科、2) 山王病院 整形外科、3) 千葉大学医学部附属病院 整形外科

【背景】

最終糖化産物 (AGEs) の蓄積について、皮膚自己蛍光 (SAF) を用い、骨粗鬆症および血液透析患者の臨床症状との関係を調査し、JOABPEQ の社会生活機能障害と弱い負の相関が見られていた¹⁾。

【目的】

AGEs の蓄積と透析患者の生命予後につき検討をする。

【方法】

2019 年 10 月～2020 年 3 月に AGEs を測定行った血液透析患者 156 人 (男性 97 人、女性 59 人)、平均年齢 66.9 歳 (25～92 歳) 平均透析期間は 10.4 年 (1～40 年) の生命予後につき分析する。

【結果】

156 人中追跡可能人数 141 人 /156 人

	死亡群	生存群	T test ; P 値	
人数	32	105		
平均年齢	74.3	86.6	P>0.05	0.063
透析年数	8	8.4	P>0.05	0.779
AGEs 値	4.5	3.9	P<0.05	0.012

【まとめ】

SAF によって示唆される AGEs 値は、死亡患者と生存患者では、優位差が見られていた。AGEs の値は、生命予後の予測因子の一つとなり得る可能性があると考えられた。なお、死亡群の方が、高齢の傾向が見られていた病院という特殊性から、対象群の死亡率が高く、今後より幅広い対象とした研究が必要と考えられる。

【参考文献】

1. Suzuki M, Hanaoka E, Ohtori S. et.al.: Cureus. 2022 Jul 20; 14 (7) : Relationship Between Clinical Symptoms and Skin Autofluorescence in Hemodialysis Patients as a Measure of Advanced Glycation End-Product Accumulation

6 透析は頸椎術後創部離開の関連因子である

○上原 将志¹⁾、池上 章太¹⁾、大場 悠己¹⁾、宮岡 嘉就¹⁾、畠中 輝枝¹⁾、黒河内 大輔¹⁾、笹尾 真司¹⁾、重信 圭佑¹⁾、高橋 淳¹⁾

信州大学医学部附属病院 整形外科

【背景】

頸椎術後の創離開は、治療成績の低下、在院日数の増加など患者の転機悪化につながり得る重大な合併症である。本研究の目的は頸椎後方手術後の創離開の頻度及びその関連因子について検討することである。

【方法】

当院で 2016 年 1 月～2022 年 4 月に頸椎手術を施行した 456 名のうち前方手術 46 例、感染 4 例、再手術 1 例を除いた、405 名 (男性 290 名、女性 115 名、平均年齢 68.9 歳) を対象とした。疾患の内訳は、頸椎症性脊髄症: 161 名、外傷 101 名、後縦靭帯骨化症: 49 名、椎間板ヘルニア: 28 名、腫瘍: 19 名、その他 47 名だった。術式は後方除圧術: 214 名、後方固定術±除圧術: 191 名だった。処置を要した術後創離開の有無で群分けを行い、多変量解析でその関連因子を検討した。

【結果】

21 名 (5.2%) に処置を要する術後創離開を生じ、8 例 (38.1%) は術中組織培養が陽性だった。透析は離開群: 14.3%、非離開群: 1.8% であり、離開群で有意に多かった ($p=0.011$)。離開群と非離開群において、年齢、性別、術前アルブミン値、CRP、prognostic nutritional index に有意差は認めなかった。また、糖尿病、関節リウマチ、悪性疾患の割合も有意差を認めなかった。術式は、離開群において後方固定術の割合が有意に多かった ($p<0.01$)。手術時間及び出血量は離開群で有意に多かった ($p<0.01$, $p=0.023$)。T1 を超える固定の割合は、離開群: 57.1% に対し、非離開群: 12.8% であり、離開群で有意に多かった ($p<0.01$)。頭蓋頸椎固定の割合は、離開群: 19.0%、非離開群: 6.2% であり、離開群で有意に多かった ($p=0.048$)。多変量解析の結果、透析がオッズ比: 10.7 (95% 信頼区間: 2.21-52.2, $p<0.01$)、T1 を超える固定がオッズ比: 5.82 (95% 信頼区間: 1.94-17.5, $p<0.01$) で創離開と有意な関連を示した。

【結論】

頸椎手術における術後創離開は 5.2% に認められた。多変量解析の結果、透析および T1 を超える固定が術後創離開と有意な関連を示した。

1 横隔膜交通症に続いてカテーテル閉塞となり、二度も鏡視下で手術を行った腹膜透析患者の一例

○佐藤 雄一¹⁾、赤穂 伸二¹⁾、依田 恭介²⁾、桐井 靖²⁾

1) 松本市立病院 腎臓内科、2) 松本市立病院 外科

67歳女性。患者背景として、X-2年から腎代替療法として腹膜透析(PD)を選択し、PDカテーテル留置術を行ったが、術後3日で右横隔膜交通症を発症した。A病院で胸腔鏡下横隔膜部分切除術を行い、その後再発なくPDの継続ができていたが、X年2月1日、突然排液不良となった。翌日に施行した腹部CTでは異常所見を見つけれなかったが、透視下でカテーテルから造影剤を注入すると、カテーテルの先端付近の側孔から造影剤の漏出がなく、さらに挿入したガイドワイヤーは先端から腹腔内へ通過できたものの、問題の部位付近で軽度の抵抗があったことから、側孔からの組織の迷入や巻絡による閉塞が疑われた。カテーテルの閉塞を解除し、PDを継続するため、2月9日に外科と合同で腹腔鏡下手術を行った。全身麻酔下に仰臥位で開始し、臍部からOpen法でカメラポートを挿入し観察すると、腹腔内背側方向に入り込むような形でカテーテルが存在していた。下腹部正中と左下腹部にそれぞれ5mmポートを挿入した。鉗子でカテ先を引き寄せると、先端の複数の側孔から右卵管采が嵌入しているのを確認した。鉗子による牽引では卵管采の嵌入が解除できなかつたため、切除の方針とした。婦人科の医師に画面上で確認してもらいながら、右卵管采をLigaSureで焼灼切離した。卵管采を牽引して引き抜いたが、カテーテル内に卵管采の遺残がみられたため、鉗子でカテーテルを中枢側から少しずつ圧排していき、押し出すことでカテ先から遺残が排出された。創部に関しては外来でフォローすることとし、術後翌日に退院して本来の夜間APDを再開した。カテーテル機械的閉塞や位置異常による注排液の不良は、PD継続が困難となる重大な合併症の一つである。機械的閉塞によるカテーテルの機能不全の発生率は、2%から36%まで幅広い報告があるが、原因としてフィブリン・凝血塊による閉塞、腹腔内臓器(大網・卵管采・腸管・虫垂等)による閉塞があげられる。本症例では術後、注排液の不良はなく、良好にPDを継続できていることから、生殖年齢やカテーテル再閉塞を考慮して、卵管采の固定ではなく卵管采切除したことは有効であった。PD合併症に対して他科とのクロストークならびに患者の希望に沿った治療法を選択することはPD継続に重要である。

2 腹部開腹手術歴のある患者に対し、腹膜透析を試みた2症例

○信岡 智彦¹⁾、赤津 サトミ¹⁾、藤井 一聡¹⁾

伊那中央病院 腎臓内科

【症例1】76歳男性。横行・下行結腸、直腸癌に対して左半結腸切除後(X-7年12月)、腹膜播種再発、転移性肺腫瘍に対して左肺部分切除術、左腎摘出術、胃部分切除術、腓体尾部切除術後(X-5年2月)、転移性肝腫瘍に対して肝右葉切除術後(X-5年4月)であり、また化学療法や放射線照射も行われた。次第に腎機能が増悪したためX年1月31日に当科を紹介受診した。腎摘出術や化学療法等による影響と考えられ、保存的加療を行いつつ腎代替療法についての検討が開始された。腹膜透析(PD)を希望する思いが強く、X年4月20日に消化器外科医と合同でPDカテーテル挿入術が施行された。腹膜の癒着は術前の画像検査から予想された程度よりも強く、手動的に剥離をすすめながら、温生食が1L弱入るスペースを確認したのちに、カテーテルを留置した。X年6月19日に透析導入としたが、透析液を1L入れると腹部膨満感や下腹部の疼痛が強くなるため、800mLが上限と考えられた。しかし、6月22日に新たに右鼠径ヘルニアが生じたため、消化器外科へ相談したところ、修復は可能なもののさらなる腹腔内用量の減量が予想されると判断され、PDの続行は断念し、血液透析を施行する方針となった。

【症例2】77歳代男性。胃癌・結腸癌に対して胃全摘術及び半結腸切除術後(X-9年3月)であり、またX-34年より糖尿病に対して加療が開始されていた。徐々に腎機能が増悪するためX年2月に当科を紹介受診し、糖尿病性腎症と考えられ保存的加療が継続された。腹膜の癒着が予想され、かつ左鼠径ヘルニアも合併していたが、腹膜透析を希望したため当院外科に紹介となり、X年9月13日に腹腔鏡下にて左鼠径ヘルニア修復術、及び腹膜透析カテーテル挿入術が施行された。腹腔内を観察してみると、腹腔内に癒着はほぼ認められず、癒着剥離術は施行せず手術は終了した。X年1月29日より腹膜透析導入となったが、問題なく経過している。

【考察】腹部手術歴のある患者が腹膜透析を希望する例は少なくないものの、その手術規模によっては腹膜の癒着が予想される。そのような場合においても、消化器外科医と連携をとりながら、必要に応じ腹腔鏡下での手術も検討しつつ腹膜透析を試みることは十分可能であり、腹膜癒着が予想されることを理由に腹膜透析の選択を躊躇すべきではない。

3 Palliative PD に備えてカテーテル再埋没術を施行した 2 例

○新留^{いどめ} 華子^{かこ}¹⁾、二瓶 大²⁾、服部 吉成¹⁾、酒井 謙³⁾

1) 済生会神奈川県病院 腎臓内科、2) 済生会神奈川県病院 腎臓外科、3) 東邦大学医学部 腎臓学講座

【背景】

一般的に腹膜透析 (Peritoneal Dialysis: PD) の離脱は腹膜炎や体液過剰により血液透析 (Hemodialysis: HD) への移行が必要になった場合である。しかしながら PD 継続の可否にかかわらず、何らかの理由で PD 離脱をした場合、PD カテーテルを全抜去せず、将来の PD 再開に向けてカテーテルを温存する再埋没術が報告されている。今回、終末期を見据えて高齢者の緩和的腹膜透析 (Palliative PD) に備えたカテーテル再埋没術を施行した 2 例を経験したので報告する。

【症例】

症例 1

80 歳代、男性。原疾患不明の末期慢性腎臓病に対して PD を導入。5 年ほど PD を施行したが、体液コントロール不良のため PD・HD 併用療法を開始した。その後 6 年が経過し、加齢に伴う日常生活動作の低下を認めため施設へ入所することになったが、施設での PD 管理が難しく、HD へ完全移行をした。本人は人生の最期を「自宅」で迎えたいと考えており、最終的には PD での在宅医療を希望していたため PD カテーテル再埋没術を施行した。

症例 2

70 歳代、男性。慢性糸球体腎炎を原疾患とする末期慢性腎臓病に対して PD を導入。経過中、PD・HD 併用療法を行っている。13 年ほど PD を施行したが、原因不明の胸水貯留を認め、体液コントロール不良と判断し HD へ完全移行した。本人は終末期の PD 再開を望んでいたため、PD カテーテル再埋没術を施行した。

【考察】

終末期の緩和的 PD を希望した患者に対して、PD カテーテル再埋没の 2 例を経験した。PD を離脱したが、腹腔内にカテーテルは残っており、終末期の PD 再開が可能であるという状況は、患者および家族の安心感を得ることができる。一方 PD 再開への不安に対しては、皮下カテーテル感染、カテーテル閉塞への懸念を解決する必要がある。

4 超高齢者に生じた中性液時代の EPS と全身性の漿膜炎の一症例

○石田^{いしだ} 真理^{まり}、北島 夏美、中澤 来馬、都川 貴代、角田 隆俊

東海大学医学部付属八王子病院 腎内分泌代謝内科

【症例】 92 歳 男性

糖尿病性腎症と腎硬化症によるとみられる安静腎不全にて 84 歳で腹膜透析を導入。7 年目に除水不全もあり、血液透析へ移行した。

PD 中止後すぐにカテーテル抜去した。その半年後から、サブイレウスの症状を認めていたが、10 か月後に誤嚥性肺炎で入院した。

入院後、抗生剤による肺炎治療を継続した。経過中に嘔吐により左気胸を起こしたが、トロッカー挿入するも難治性であった。また、CTにて腸管の集簇像と臓側腹膜の肥厚あり、EPS の診断で集学的治療を開始したが、低栄養と感染症の改善なく、第 34 病日に敗血症性ショックで死亡された。

病理解剖にて胸膜、心膜、腹膜に共通する線維化と新生血管を認めた。

酸性液時代の EPS 像と比較して、フィブリンの析出の量は少ないものの、新生血管が目立ち、中性液時代の EPS の所見と思われた。

【考察】

後期高齢者で、中性液使用であっても、急激な EPS の進行と胸膜・心膜の肥厚がみられ、直接透析液に暴露されていない部位の漿膜炎をおこした症例を経験した。

また、病理所見から酸性液時代とは違った病理所見を認め、中性液においても EPS の発症の危険性はあり、さらにそれが引き金となり全身性の漿膜炎を起こすと考えられた。

【まとめ】

EPS は中性液、PD 歴 7 年以内、超高齢者においても全身性の炎症性疾患として生じうる。

5 腹膜透析用カテーテル留置から腹膜透析導入完了まで時間を要した1例

○^{みの}三野 ^{かずひろ}和宏¹⁾、津坂 翔一¹⁾、小丹枝 裕二¹⁾、河口 亜津彩²⁾、荒木 義則²⁾、川村 秀樹¹⁾

1) 国立病院機構 北海道医療センター 消化器外科、2) 国立病院機構 北海道医療センター 小児科

【はじめに】 腹膜透析（以下、PD）において、カテーテル（以下、カテ）留置後トラブルの報告例は未だに減らない。
【症例】 14歳男性。アルポート症候群による末期腎不全に対する腎移植待機中にPDを導入する方針となった。前医にてPD用カテ留置となり、注排液確認後に退院となった。術後8日目に当院小児科入院、PD導入となったが、入院7日目から排液時の散発的な肩痛を認めた。画像上、カテ先が右側腹部に遊離しており、入院14日目から注排液不良となったため、審査腹腔鏡を行った。カテ先端に大網が巻絡しており、巻絡を解除し可及的に大網を切離した後、カテ先が骨盤方向に向かうように腹壁に吊り上げた。ポート創は筋膜のみ閉鎖した。術翌日からPDを再開したところ右下腹部の腫脹を認め、徐々に陰囊・陰茎まで腫脹が波及したため、透析液リークと考え注排液を中止した。術後4日目から仰臥位で間隔を短くして注排液を再開したところ、徐々に浮腫は改善し、術後11日目にAPDを再開した。しかし、術後22日目から再度注排液が不良となったため、再度審査腹腔鏡を行った。初回手術同様の所見を認め、カテは吊り上げ糸から抜けていた。大網切除を追加し、カテを再度腹壁に吊り上げ、ポート創は腹膜も閉鎖した。再手術翌日から注排液を再開し、以後問題なく経過し再手術後11日目に退院となった。
【考察】 ① PD用カテ先が骨盤内に向かうようにしっかりと固定する。② カテ先に届きそうな大網は切除する。③ 小さいポート創であっても腹膜を閉鎖する。これらを行うことで、カテ留置後トラブルを減らすことができる可能性がある。

6 経皮的腹膜透析カテーテル留置術 (Percutaneous Peritoneal dialysis Access Procedure; PPAP) の有効性について

○^{おおた}大田 ^{な おみ}南欧美¹⁾、谷岡 由朗¹⁾、鷺見 信¹⁾、橋本 沙和¹⁾、吉田 大輝¹⁾、坂本 早秀¹⁾、岡 香奈子¹⁾、勝間 勇介¹⁾、末光 浩太郎²⁾、和泉 雅章¹⁾

1) 関西労災病院 腎臓内科、2) 第二大阪警察病院 腎臓内科

【目的】 日本の透析患者における腹膜透析の割合は依然として3%に留まっている。原因は、必要物品の多さ、人材育成の困難さ、トラブル解決の難しさなどが考えられるが、手術の障壁の高さも一つの原因として考えられる。特に腎臓内科医が手術を行う際は、外科・麻酔科医師の協力が必要なことも多く、そもそも手術に長けていないことが大きな障壁となっている。PPAPは超音波・透視を用いて、静脈麻酔・局所麻酔下で腹膜切開や腹膜縫合固定を行わず穿刺によってカテーテルを挿入する簡便な術式であり、これにより内科医だけでも手術が容易になったために報告する。

【方法・結果】 2018年9月～2024年3月に50症例にPPAPを行った。うち1名では腹腔内癒着のためにカテーテル留置を断念したが、腹部手術歴がある18名を含む残り42名でカテーテル留置に成功した。18名がlast PDの導入であった。5名は腹水多量症例であり、2名で液漏れがあったためにPPAPによるカテーテル入れ替えを行い、腹腔内圧が上昇しない管理にすることでPD継続できた。2名が外部カフに及ぶトンネル感染を起こし、1名はPPAPによる入れ替えを行い、1名は透析離脱とした。

【考察】 PPAPは腹膜切開を要さないため内科医のみで行うことができ、低侵襲で創部も小さく、安全にカテーテルを挿入・留置できる優れた方法と考える。全身状態の悪いlast PD患者にも適している。PPAPは今後の高齢化していく日本では必要な手技と考え、報告する。

7 迅速発育抗酸菌によるPDカテーテルトンネル感染におけるトンネル抜去術の有効性

○高橋^{たかはし} 俊介^{しゅんすけ}、卜部 麻子、小園 祥平、玉井 里奈

国立病院機構属呉医療センター 腎臓内科

【背景】 非結核性抗酸菌のうち固形培地上で7日以内に肉眼観察可能な集塊に達するものを迅速発育菌と呼ぶ。腹膜透析ガイドライン2019において、迅速発育抗酸菌によるPDカテーテル関連感染症の報告例が近年増加していると記載されており、ISPD GUIDELINES/RECOMMENDATIONS 2017においても同様の記載がなされているが、両ガイドラインにおいては診断方法、治療方法について明確な推奨がなされていない。今回我々は当院における迅速発育抗酸菌を起炎菌としたPDカテーテルトンネル感染症に対する外科的手術の術式について報告と提案を行う。

【方法】 当院における迅速発育抗酸菌を起炎菌としたGrade C以上のPDカテーテルトンネル感染9例について、標準術式のみを行った群（標準術式群）と標準術式に加えてトンネル抜去術を施行した群（トンネル抜去術追加群）の2群に分けて起炎菌と転帰を比較検討した。Grade Cに対しては出口部変更術、Grade Dに対してはカテーテル抜去術を標準術式とした。

【結果】 標準術式群はM. fortuitum 1例、M. abscessus 2例、M. chelonae 2例であり、M. fortuitumとM. abscessusの3例は術後に創部離開や感染皮下トンネル硬結遺残が生じて追加手術を要した。トンネル抜去術追加群はM. fortuitum 2例、M. chelonae 1例、M. Brisbaneense /Aquaticum 1例であり、全例が初回手術で根治が得られ、追加手術を要しなかった。

【考察】 迅速発育抗酸菌によるPDカテーテルトンネル感染に対して、標準術式加えてトンネル抜去術を施行することは有効であった。今回の検討においてトンネル抜去術を追加することなく根治が得られた例はいずれもM. chelonaeを起炎菌としていた。M. chelonaeは迅速発育菌のなかで比較的抗菌薬が効きやすいことが知られているが、迅速発育抗酸菌の塗抹検査からコロニー形成、質量分析提出、菌種判明まで最速でも2週間程度を要するので、これを待つ術式を決定することは現実的とは言えない。

【結語】 迅速発育抗酸菌によるPDカテーテルトンネル感染に対する外科的手術のとしてトンネル抜去術の追加を提案する。

8 当科における高齢者末期腎不全患者に対する腹膜透析療法の導入

○坂本^{さかもと} 謙^{ゆづる}、正司 裕隆、石川 昂弥、樋口 棕介、中本 裕紀、大島 隆宏

市立稚内病院 外科

【はじめに】 わが国において連続携行式腹膜灌流（CAPD）は1980年より導入され、1984年健康保険適用となり本格的普及が始まったが、腹膜透析（PD）の普及率は3%未満と低迷している。しかしながら、透析患者の高齢化が進み、通院頻度が少なく患者への身体負荷の軽いPDはますますその重要性が増している。昨今当科では、高齢末期腎不全患者に対する腹膜透析療法の導入を試みており、北海道最北端の透析施設として、地域特異的な観点も含めて報告する。

【症例】 症例1は72歳男性、常染色体優性多発性嚢胞腎（ADPKD）を背景とする末期腎不全でPD導入となり、導入後1年2ヵ月が経過している。症例2は74歳男性、糖尿病性腎症を背景としPD導入となり、導入後3ヵ月が経過している。症例3は73歳男性、腎硬化症を背景とした腎機能障害が悪化しPD導入となり、導入後1ヵ月が経過している。3症例ともにADLは自立し認知症は認めず、家族のサポートがある状態での導入・維持を継続している。PD導入時の血液検査所見は、BUN/Cr 53.9/5.25, eGFR 9.8, K 4.3, 補正Ca 8.9, P 3.9, Hb 10.3であった（いずれも3症例平均値）。導入後、明らかなPDカテーテル閉塞や感染、腹膜炎は認めず、尿量低下や体重増加、腎機能障害悪化も認めていない。

【考察】 当初PD療法は、60歳以下で認知症を有さず併存疾患の少ない患者で、治療を全て自身で完遂出来る症例が積極的適応とされてきた。しかしながら最近では、血液透析療法と比較し心循環器系への負担が少ない、シャントが不要、環境の変化や通院の回数が少ない、などの理由から、むしろ後期 / 超高齢者腎不全患者に対するPD療法の適応が見直されてきている。PDラストやassisted PDなどの考え方も、元々の延命といったネガティブなイメージから、高齢腎不全患者の人生、生きがいを考えるうえで大きな役割を果たす前向きな意味をもつようになってきており、高齢者や認知症など自身でPDの操作ができない患者においても、訪問看護師・患者家族が支援し、PD離脱（＝HDへの移行）のリスクを下げる効果もあるとされている。それに加えて、当施設で血液透析を受ける患者の中には、片道40km以上の遠方から週3回で通院する患者や、老々介護にて通院手段がない、真冬の豪雪時には道が寸断され当施設へ来院出来ない、などの事例も発生するため、末期腎不全早期からの積極的なPD療法が必要と考える。

【結語】 当科における高齢末期腎不全患者に対するPD療法の導入を報告した。それぞれの症例に対して、後期 / 超高齢末期腎不全患者の身体的特徴や地域の特異性を総合的に鑑み、PD療法を含めた腎代替療法を選択することが肝要である。

1 過去5年間の当院維持透析患者における新規発症悪性腫瘍の検討

○原 悠太、熊谷 悦子

社会医療法人健和会 健和会病院 内科

【背景】透析患者は悪性腫瘍の罹患率、発症が一般人口より多いとされている。日本透析医学会の2021年末調査による、わが国の慢性透析療法の現況では男性6.5%、女性5.0%と報告されている。当院の維持透析患者は、全国統計と比較して高齢である。当院のように、より高齢化が進行した集団では、悪性腫瘍の罹患率や発症率はさらに上昇することが予想される。

【目的】過去5年間の当院維持透析患者における悪性腫瘍の新規発症を調査し、全国統計データと比較検討を行う。

【方法】当院の電子カルテ情報より、2019年2月～2024年1月の「維持透析患者」かつ、新規につけられた、あるいは手術治療が行われた「悪性腫瘍病名」をもつ症例を抽出した。透析導入前に悪性腫瘍が診断されていたものや、悪性腫瘍術直後の病状変化による透析導入例は除外した。

【結果】上記期間で条件に一致した症例は24例（1症例で2病名含む）であった。この間（5年間）の管理維持透析患者数は928人・年、悪性腫瘍新規診断率は約2.6%であった。診断時の年齢は、60歳未満16.7%、60-75歳未満20.8%、75歳以上62.5%。透析導入から診断までの期間は、10年未満87.5%、10-20年未満8.3%、20年以上は4.1%であった。診断後の手術の有無は、手術あり58.3%、手術なし（ホルモン療法、化学療法、BSC）41.7%。診断時の病期（UICC TMN分類）は0-I 58.3%、II 12.5%、III 8.3%、IV 20.8%であった。

【考察】透析導入から診断までの期間は、透析医学会全国統計調査と同様に10年未満の割合が最も多く同様の傾向を示した。診断時の病期分類は0-Iが半数以上を占めており、内訳は前立腺癌や早期胃癌、大腸癌の診断例が多かった影響と考えられる。一方診断時ステージIVの症例も2割以上認めており、いずれも予後不良であった。診断後に何らかの外科手術に結びついた割合は6割弱であった。病期によらず、透析導入を契機に全身スクリーニングが行われた結果、診断された症例も多く、早期診断、適切な治療に結びつけるために保存期CKD管理中より積極的な全身スクリーニング検査が肝要であると考えられる。

2 大腸癌肝転移に対し腹腔鏡下肝切除術を施行した血液透析患者の1例

○今 裕史¹⁾、水上 達三²⁾、三野 和宏¹⁾

1) KKR札幌医療センター 外科、2) 帯広第一病院 総合診療科

【はじめに】低侵襲手術である腹腔鏡下肝切除術は近年急速に普及しているが透析患者に対する同術式の報告は少ない。今回、大腸癌肝転移に対して腹腔鏡下肝切除を施行し良好な結果が得られた血液透析患者の1例を経験したので報告する。

【症例】60代男性。糖尿病性腎症による末期腎不全のため44歳の時に血液透析を導入し外来維持透析中であった。4年4ヶ月前に下行結腸癌に対して腹腔鏡下下行結腸切除術を施行、摘出標本の病理所見はD circ type2 55×20mm tub1>tub2, pT4a-SE, int, INFb, ly1, v1, pN1b pN0 (0/22) (#231 0/5, #252 0/5, #253 0/1) pPM0, pDM0, pRM0, M0 R0 CurA pStageII (大腸癌取り扱い規約 第8版) でHigh risk stageIIであったが維持透析中のため術後補助化学療法は行わず経過観察の方針となった。術後3年3ヶ月目のCTで肝S6にLDAが出現しEOB-MRIと合わせて転移を否定できなかったが超音波検査では同定困難であり、経過観察をしていた。4年2ヶ月目のCT及びEOB-MRIで病変を増大を認めたため、大腸癌肝転移を強く疑い腹腔鏡下肝S6部分切除術を施行した。手術時間は2時間16分 出血量は20gであった。術当日はICU管理としたが全身状態良好で翌日に一般病棟へ退室し飲水を開始した。その後も良好に経過し術後3日目より食事を再開し7日目にドレーンを抜去、12日目に軽快退院となった。摘出標本の病理所見はAdenocarcinoma, consistent with metastasis from colon cancerで切除断端陰性であった。以後外来経過観察中であるが再発の兆候は認めていない。

【結語】血液透析患者に対しても腹腔鏡下肝切除術は低侵襲で有用な術式である。

3 副甲状腺機能亢進症のコントロールに難渋し、外科的切除を要した1例

○尾池 拓海¹⁾、中ノ内 恒如¹⁾、酒井 穂花¹⁾、植山 雄一¹⁾、大林 勇輝¹⁾、飯森 未沙¹⁾、中田 智大¹⁾、太田 矩義¹⁾、中山 雅由花¹⁾、榎原 啓介²⁾、小暮 藍³⁾、森 大地⁴⁾、畑 真之介⁵⁾

1) 京都第一赤十字病院 腎臓内科・腎不全科、2) 同 救急科、3) 同 産婦人科、
4) 同 耳鼻咽喉科、5) 同 糖尿病内分泌内科

【症例】29歳、女性

【主訴】嘔気

【現病歴】6週6日の妊婦。202X年12月27日、嘔気と右下腹部痛および炎症反応高値を主訴に当院を紹介受診し、同日入院となった。入院時血清Cr 1.67mg/dLと腎機能障害を認め、第2病日には血清Cr 2.33mg/dLと増悪した。補正Ca値は21.3mg/dLと著明な高値を示し、高カルシウム血症クリーゼによる急性腎障害と診断した。単純CTで甲状腺右葉背側下に約20mmの結節を認め、原発性副甲状腺機能亢進症が疑われた。しかし年末年始休暇中でiPTHなどの外注検査結果が判明しないため確定診断に至らなかった。また患者は妊娠6週の妊婦のため高カルシウム血症に対する薬物投与に制限があり、血液浄化療法(CHDF)による加療を開始した。しかし同日よりARDSを発症し、急激に呼吸状態が悪化したため、人工呼吸器での管理を開始した。第3病日には胎児心拍が確認できなくなり、第4病日にはさらに呼吸状態が増悪し、VV ECMOを導入した。

これらと並行してCHDF、第3病日からはSLEDも併用して高カルシウム血症に対する治療を継続した。しかし病態を改善させるには至らず、またARDSも増悪傾向であったため、家人の同意を得たうえで第6病日に右下副甲状腺摘出術を施行した。術後より経時的にCa値は低下し、呼吸状態、腎機能も徐々に改善した。

【考察】高カルシウム血症クリーゼは致死的な病態であり、輸液や薬剤投与、血液浄化療法を用いて早急に対応する必要がある。今回、高カルシウム血症クリーゼの妊婦に対して、SLEDとCHDFを施行することにより、Ca値の上昇を抑制して、なんとか手術加療に繋げることができた。

4 超高齢血液透析患者のTAVIを考える

○河野 啓一¹⁾、宮澤 弥生¹⁾、水野 和枝¹⁾、中沢 幹¹⁾、新倉 英雄¹⁾

偕行会長野 駒ヶ根共立クリニック

【目的】心臓弁膜症は透析患者の重要な合併症であり、中でも大動脈弁狭窄症は安全な透析療法遂行の妨げとなり、透析患者の予後に影響する重要な合併症である。また、2020年末には、慢性透析患者の過半数が70歳以上になり、高齢化社会を背景に大動脈弁狭窄症(AS)患者が増加しているが、加齢とともにハイリスク化し、高齢化や合併症を理由にした未治療のままの重症AS患者は3~6割に及ぶとされるが、近年低侵襲カテーテル治療として経カテーテル的大動脈弁植込み術(TAVI)が普及しつつある。一方で、高齢慢性透析患者は、ほとんどが認知症やADL低下といった合併症をかかえており、超高齢者や認知症患者への安易な介入は慎むべきとの意見もある。今回、当院の合併症のある超高齢透析患者2名にTAVIを行った経過から介入の妥当性を考察してみた。

【症例1】88歳女性 透析歴4年 糖尿病性腎症 X年1月に血液透析導入となった。導入時から中等度ASがあり、X+3年1月の心エコーでASの進行が認められた。同年4月にうっ血性心不全にて循環器診となり重度ASの診断となるも全身状態から手術はリスクが高く内科的治療を継続するも時々胸痛と呼吸苦があり入退院を繰り返した。X+4年、息切れ全身倦怠感、食欲低下が強くなり同年7月にTAVIを施行した。STS score=12.5%、MMSE=16/30、Barthel Index=80/100。術後完全房室ブロックにて恒久ペースメーカー植込みが必要となったが心不全症状や胸痛は消失し、術後1年も透析経過は安定している。

【症例2】91歳女性 透析歴6年 非糖尿病 40歳代より高血圧があった。Y年8月に腎機能低下著明となり同年11月に血液透析導入となった。Y+5年12月に眼科手術の際に中等度AS認め、翌Y+6年5月に重度ASに進行した。ADLが低いため心不全症状はないが、急速に進行するため同年6月TAVIを行った。STS score=24.3%、MMSE=15/30、Barthel Index=20/100。術後1年経過も認知症進行なく透析は安定している。

【考察】両症例も認知症を合併し、ADLはBarthel Indexから症例1が部分介助、症例2は全介助と低下していた。症例1は、心不全症状や胸痛が強くなりSTSスコアはハイリスクでも15%未満で、保存的治療と比較しても死亡率は有意に低下すると報告があり、積極的にTAVIを行ったことで良かったのではないかと考えた。一方症例2は、認知症の他にADL低下もありSTSスコアが24%と高いことから介入判断は分けられると考えた。ALDが低いため心不全症状は生じにくい、透析中の収縮期血圧の変動が大きく、除水はうっ血しない程度に浮腫傾向と緩めるしかなかったが、術後は透析中血圧がやや高めで変動がなくなり、安心して適正体重まで除水をすることができた。本例のようにADLは低く、認知症があっても通院透析が継続できており透析予後が見込める例であれば、生存率だけではなく溢水による入院リスク回避や安定した透析の維持を考えると、TAVIは有効ではないかと考えた。リスクスコアは手術を行った患者のデータをもとに作成されているため、手術不能であったハイリスク患者のデータが乏しいため評価の限界もあると考えられる一方で、医療経済的・倫理的な観点からもリスクの高すぎる患者や年齢的適応を無視して良いという事にはならず、症例の積み重ねによる厳格な判断も必要と考えられた。

5 血液透析患者の脈圧と末梢動脈疾患の関連性

○山崎^{やまざき} 梨紗^{りさ}、宮津 千晶、南 聡、上條 浩司

JA 長野厚生連北信総合病院 腎臓内科

【目的】 脈圧の上昇が、末梢動脈疾患の進行に関連していると報告されている。今回我々は脈圧と ABI の相関性を分析し、脈圧が透析患者において動脈硬化の進行を示す指標となりうるかを評価した。

【方法】 2021 年 12 月以前に透析を導入した、大動脈疾患及び末梢動脈疾患治療の既往がない、洞調律の慢性外来血液透析患者を対象とした。毎月初めの透析前後に測定した脈圧（2 年間計 24 回）の中央値と、2023 年に測定した ABI の相関関係を分析した。

【結果と考察】 対象 31 名（男性 23 名）、年齢中央値 63.2 歳（IQR:56.1-73.4）、透析歴中央値 7.8 年（IQR:5.3-14.2）、透析前脈圧中央値 71mmHg（IQR:63-81）。透析前脈圧と ABI の間には、有意な負の相関関係が存在した（ $r=0.406$, $p < 0.05$ ）。説明変数を脈圧指数（脈圧／収縮期血圧）及び糖尿病の有無、目的変数を ABI と定め重回帰分析を行ったところ、比較的強い相関関係が認められた（ $r=0.633$, $p < 0.01$ ）。脈圧及び脈圧指数は、動脈硬化の指標として有用である。

6 妊娠を契機に発症した先天性血栓性血小板減少性紫斑病の一例

○本郷^{ほんごう} 利幸^{としゆき}^{1, 2)}、山口 晃典²⁾、田尻 知美²⁾、本郷 茜²⁾、信岡 賢彦²⁾、西川 真里奈²⁾、園田 光佑²⁾、橋本 幸始²⁾、上條 祐司²⁾

1) 諏訪赤十字病院 腎臓内科、2) 信州大学附属病院 腎臓内科

【症例】 20 歳代女性

【主訴】 自覚症状なし

【現病歴】 生来健康。初回妊娠で経過は良好だった。発症 3 週間前に 3 日間発熱と倦怠感を認めた。X 月 Y 日（24 週 2 日）妊婦健診で前医を受診し、胎児で頭蓋内出血疑い、母体の溶血性貧血、血小板減少、腎機能障害を認め当院産科に搬送された。搬送後胎児の死亡が確認され、経過中母体に頭痛、失語、痙攣が出現した。頭部 MRI では明らかな異常はなかった。腎機能障害に対して当科に紹介され、血栓性微小血管症（TMA）の疑いで第 3 病日から血漿交換、ステロイドパルス療法を受けた。加療継続目的に第 6 病日に当科へ転科した。

【経過】 PSL40mg の投与、合計 6 回の血漿交換を実施し、意識障害、Hb・Plt の改善を認めた。第 7 病日 ADAMTS13 活性が 2%、翌日 ADAMTS13 インヒビター陰性が判明し、先天性血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）を疑った。以降 PSL は漸減し、FFP 輸注の方針とした。第 15 病日に誘発分娩により死亡胎児を娩出し、再度 Hb・Plt 低下の進行を認め、適宜 FFP を投与した。Hb・Plt に改善が見られ、ADAMTS13 活性 13%を確認し第 23 病日自宅退院した。今後遺伝子診断を進める予定。

【考察】 先天性 TTP は ADAMTS13 の先天性欠乏により発症し、早期発症型と成人発症型がある。妊娠時には必ず TTP を発症し、成人発症型では妊娠を契機に初回の TTP を発症して診断されることが多い。今後妊娠の希望があり、新鮮凍結血漿や遺伝子組換え ADAMTS13 製剤の投与などを検討している。

【結論】 妊娠を契機に発症した TMA では HELLP 症候群、非典型溶血性尿毒症症候群以外に先天性 TTP も考慮する。

1 OGUCHI の E 難度 前腕遠位尺側皮静脈 - 尺骨動脈皮静脈吻合術 「もう一度温泉に入りたい」を叶える

○堀江 憲吾¹⁾、小口 健一¹⁾、浅野 学¹⁾、白井 哲夫²⁾

1) (医) 社団望星会望星病院、2) 望星クリニック

【症例】 80 歳代女性。原疾患は慢性糸球体腎炎。2008 年に他院にて左前腕 AVF を造設し血液透析を導入。2016 年に大動脈弁置換術、2021 年に心筋梗塞で PCI、2022 年に下肢慢性動脈閉塞症に対して EVT の既往がある。2021 年からシャント閉塞を繰り返し、左上腕グラフト留置で修復を試みるも直後に閉塞。2023 年、右内頸静脈にカフ型カテーテルが留置された。不自由な生活からカテーテル抜去の希望があり、当院を紹介受診した。右橈骨動脈は 1.9mm、FV17ml/min、尺骨動脈は 1.8mm、FV14ml/min でともに石灰化を認めた。橈側皮静脈 (CV) は前腕から肘部まで 1.2mm と細径であったが、尺側皮静脈 (BV) は最大 1.5mm 径で上腕まで開存が認められた。BV が CV に比べて血管径が保たれていたこと、仮に十分な血流が得られなかった場合でも 2 次的に上腕 BV を用いた AVG を再建できる可能性から、吻合径 7.0mm の UBAVF を作製した。術後エコーにて RI/0.72、FV227ml/min、吻合部直上に狭窄所見を認めたため、術後 2 ヶ月目に PTA を施行。術後 3 ヶ月目から 150ml/min の血流量で透析に供用し、シャント機能は維持されている。近日中にカテーテルは抜去する見込みである。

【コメント】 シャント再建は不可能とされカフ型カテーテル留置に至った症例である。UBAVF の one chance を活かすことにより、カテーテルから離脱する可能性を見いだした。何 mm までなら吻合は可能かと問われれば、成功の可能性がわずかでも見込めるなら 1mm 径までは try する。

2 OGUCHI の D 難度 低心機能 (EF20% 未満) 症例の AVF 造設: 2 年間の経過

○堀江 憲吾¹⁾、小口 健一¹⁾、浅野 学¹⁾、宮澤 晴久²⁾

1) (医) 社団望星会望星病院、2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 腎臓内科

【症例】 60 歳男性。ADPKD による腎不全のため血液透析を導入。心エコーで壁運動障害 (diffuse severe hypo)、LVEF:19.0%、NYHA 心機能分類 III 度と著しい心機能低下を認めた。低心機能を考慮して動脈表在化を提案されたが、本人の希望あって AVF 造設の可否を問われ紹介された。血流量を最低限に抑える意図で前腕遠位に吻合径 3.5mm の AVF 造設を施行した。RI/0.34、FV429ml/min で術後 14 日目から橈側皮静脈へのアクセスを開始した。術前・術後 2 年における心エコー検査にて LVEF、左房容積 (LVDd: LVDs)、E/A、E/e' はそれぞれ 19.0%/20.0%、65:59/65:59、0.7/0.5、18.5/14.4 と変化なく、心機能の悪化は認められなかった。心機能低下の病態はアミロイドーシス、Fabry 病ともに否定され、ADPKD に伴う cardiomyopathy と考えている。吻合部近傍の狭窄に対しては術後 4 ヶ月、1 年 3 ヶ月後に PTA を施行した。2 年経過後も RI/0.40、FV384ml/min で有意狭窄は認められず、シャント機能は維持されている。

【コメント】 従来低心機能症例においては AVF 適用が慎重に考えられてきた。しかし、血流量を必要最低限に維持できる AVF であれば、心機能と共存可能な透析アクセスとなり得る事例である。何が難しいのかと問われれば、閉塞することなくかつ成長を止めおくシャントを設計し、それを維持することが難しい。

3 ePTFE グラフト移植術後のシャント肢腫脹とドライウェイトについての考察

○中沢 幹¹⁾、高橋 美華²⁾、小倉 英里²⁾、野溝 明弘²⁾、平田 聖文²⁾、河野 啓一¹⁾

1) 医療法人偕行会長野 駒ヶ根共立クリニック 透析室、2) 医療法人偕行会岐阜 中津川共立クリニック 透析室

【諸言】 ePTFE グラフト移植術後は、グラフトからの血漿成分漏出によりシャント肢に腫脹を生じることが多い。このような症例でドライウェイト (DWt) を変更しないまま除水した場合に、透析中の血圧低下を経験している。この経験から、術後の腫脹分の重量調整を怠った場合、シャント肢を除く全身部分では虚血を引き起こすおそれがあると考え、グラフト置換術を受ける患者について、術前からシャント肢の体積計測を行い、術後の腫脹分体積の変化を観察し、DWt 評価の参考としてみたので、その経験を報告する。

【対象と方法】 ePTFE グラフト置換術を受ける 2 症例を対象とし、症例 1 は術後の DWt 調整を行わずに、術前から術後にかけて、①シャント肢の体積計算、② MLT-50 を用いたシャント肢の反対側での体水分分析、③ hANP を測定。症例 2 は術後のシャント肢の腫脹分を DWt に加算調整しながら上記①～③を測定した。

【方法：シャント肢の体積の計算方法】 a) シャント肢を複数個の円錐台から構成される立体と考え、その合計がシャント肢の体積の概算であるとみなし、各円錐台の円周と高さをメジャーで測定する。

b) 計算した値を Excel ワークシートの指定部位に入力する。ワークシートには指定した部位の計測値を入力すると、腫脹分体積が表示されるよう数式を組んでいる。

【結果】 症例 1) グラフト置換術後 8 日目に腫脹分体積は 0.45L で最大となった。腫脹分体積の増加に伴い hANP・Bp・反対側での細胞外液率は低下した。

症例 2) グラフト置換術後 5 日目に腫脹分体積は 0.47L で最大となった。腫脹分体積を DWt に加算調整することにより、術後の hANP・Bp・反対側での細胞外液率は概ね安定していた。

【考察】 グラフト置換術後のシャント肢の腫脹分体積の増加を考慮しないまま術前の DWt まで除水することは、シャント肢を除く全身の虚血状態をつくりだす危険があることがわかった。腫脹分体積の変化量を DWt に反映させることで、全身的な虚血リスクを回避することが可能であると考えられる。四肢の骨折時や打撲による腫脹時なども、同様の方法で DWt の調整を行うことが望ましい。

4 VA 作製前評価の標準化を目指して ～臨床工学技士の取り組み～

○北村 健太郎¹⁾、関原 宏幸¹⁾、長澤 正樹²⁾、田村 克彦²⁾、穴山 万理子²⁾、中村 裕紀²⁾、牧野 靖²⁾、片桐 悠至³⁾、横山 茂樹³⁾

1) JA 長野厚生連南長野医療センター篠ノ井総合病院 臨床工学科、2) 同 腎臓内科、3) 同 心臓血管外科

【はじめに】 自施設では、これまで臨床工学技士 (以下 CE) による VA 術前評価業務の有用性を報告してきた。VA 作製医以外にも評価者が増えることは、適切な VA を設置するために有益である。しかしその詳細な評価方法は検査者、または医師によって異なる現状にある。そこで今回 VA 作製前評価の標準化について検討したので報告する。

【検査前の情報収集】 責任性の問題から、検査者の主観的な情報収集とし、VA 不全因子と検査時の静脈拡張性の 2 点のみを自由記載とした。

【動脈評価】 鎖骨下動脈狭窄症例を経験したことから、上腕動脈波形の Acceleration time と収縮期最高流速を追加した。動脈血管性状の基準について VA 作製医と相談し規定した。また、施行の有無が異なっていたアレンテストを必須とし、定量化に向けて Perfusion Index を併用することとした。

【静脈評価】 駆血を再徹底。検査効率化のため短軸主体の評価とした。また易穿刺性の判断のため、想定穿刺箇所には血管径と血管前壁までの深度を記載とした。

【動静脈間距離に関して】 業務負担が多い等の意見があり、VA 作製医からも不要であるとの意見から当施設の評価から除外した。

【サマリー】 検査者間の経験差もあり、VA 選定の偏向を避けるため VA 形態へ言及することは避け、客観的な事象を記載するよう変更。しかし主観的な意見が欲しいとの VA 作製医の意見もある。現在は検査者の判断に応じて記載している。

5 Vascular Access 中心静脈病変に対し炭酸ガスを使用した治療の評価をどうするか？

○田村 勝¹⁾、川崎 誠²⁾、深川 知哉³⁾、水澤 真文³⁾、末木 志奈⁵⁾、二瓶 大⁴⁾

- 1) 恩賜財団 済生会神奈川県病院 臨床工学科、2) 恩賜財団 済生会横浜市東部病院 臨床工学科、
3) 恩賜財団 済生会横浜市東部病院 循環器内科、4) 恩賜財団 済生会神奈川県病院 腎臓外科、
5) 社団法人 善仁会 横浜第一病院 バスキュラーアクセスセンター

【背景】

血管造影治療を行う際、造影剤アレルギーがある場合は炭酸ガスを代用して描出するが、炭酸ガス造影では描出される情報が造影剤に比べて劣ってしまうことがあり、治療前後での評価が困難な場合がある。

【目的】

中心静脈狭窄が原因で透析困難となった造影剤アレルギー患者に対して、炭酸ガスを用いてインターベンション治療を行った症例の治療前後の評価方法について検討した。

【方法】

患者 15 名 15 病変を対象に QVA (:Medis Suite XA) 解析 (%DS) を使用した視覚的評価、カテーテルを使用した病変部圧格差測定を生理学的評価 (mmHg) の 2 点を用いて治療効果の比較を行い、更に同様な病変にヨード系造影剤を使用した際の視覚的評価と生理学的評価をカットオフ値として比較検討を行った。

【結果】

視覚的評価ではカットオフ中央値 24.27 (%DS)、平均値 23.97 (%DS) 対し、治療後中央値 51.32 (% DS)、平均値 51.59 (%DS) であった。視覚的に拡張は得られているが、血管径と血流速度による辺縁の不明瞭が起きてしまい、過小評価してしまう可能性が示唆された。生理学的評価ではカットオフ中央値 a 19/v 25/ m21 (mmHg)、平均値 a 19/v 25/m 21(mmHg) 対し、治療後中央値 a 20/v 29/ m 23(mmHg)、平均値 a 21/v 29/m 24(mmHg) となり、生理学的評価ではカットオフ近値となった。

【考察】

視覚的評価では血管径、血流速度以外にもアンギオ撮影角度や血管走行によっては正対性を保てない場合がある。反面、生理学的評価では病変の重症度や改善度が比較的正確に評価可能と考える。

6 日機装社製透析用コンソールを用いた VA 機能モニタリングの有用性

○宮本 拓弥、渡邊 祥嗣、松田 政二、草野 眞琴、土井 盛博

どい腎臓内科透析クリニック

【緒言】 当院では、穿刺前の触診・聴診と定期的な Vascular Access (VA) エコーに加えて、透析用コンソール DCS-200Si によるモニタリング機能を VA 管理に活用している。今回われわれは、DCS-200Si によるモニタリングが有用であった症例と閉塞に至った症例の検討を行った。

【対象と方法】 コンソールのモニタリング機能にて VA 機能低下を発見し、Vascular Access Intervention (VAIVT) 介入した Arterio Venous Fistula (AVF) 設置患者 4 名と VA 機能低下を予測できず突然閉塞に至った AVF 設置患者 3 名。透析用コンソール DCS-200Si にて透析開始時の脱血前に静的静脈圧 (SVP : static venous pressure)、SVP を平均血圧で割った Intra-Access Pressure ratio (IAP ratio)、透析開始 30 分後に再循環率 (濃縮法) の自動計測を行い、VAIVT 前後で比較検討を行った。

【結果】 コンソールのモニタリング機能にて VA 機能低下を発見した 4 症例の AVF に関しては、側副血行路がなく返血側中枢に責任部位となる狭窄病変があり、VAIVT 直前の SVP: 86.0 ± 10.0 mmHg、IAP ratio: 0.72 ± 0.10 、再循環率: $3.0 \pm 2.2\%$ 、上腕動脈の Flow Volume (FV) : 458.3 ± 257.1 mL/min、Resistance Index (RI) : 0.66 ± 0.07 、VAIVT 直後の SVP : 40.5 ± 9.9 mmHg、IAP ratio : 0.37 ± 0.14 、再循環率: $1.7 \pm 1.7\%$ 、上腕動脈の FV: 903.1 ± 339.6 mL/min、RI: 0.51 ± 0.11 であった。VA 機能低下を予測できず突然閉塞に至った症例の AVF に関しては、前腕の側副血行路を返血側とし返血側中枢に責任部位があり、突然、側副血行路の血栓性閉塞を認め緊急 VAIVT の運びとなった。閉塞直前の SVP: 29.5 ± 17.7 mmHg、IAP ratio: 0.31 ± 0.21 、再循環率: $4.5 \pm 3.5\%$ であり、閉塞前の follow-up による VA エコーでは上腕動脈の FV: 1212.3 ± 120.1 mL/min、RI: 0.52 ± 0.01 であった。

【考察】 Arterio Venous Graft 管理において KDOQI ガイドラインでは SVP と IAP ratio による評価を推奨しているが、側副血行路がなく返血側中枢に責任部位となる狭窄病変がある AVF に関してはコンソールを用いた VA 機能モニタリングが有用であった。また、側副血行路に狭小部がある又は本幹に狭小部があるも VA 機能に影響がないレベルでの突然閉塞はコンソールのモニタリング機能だけでは回避できず、毎透析の正確な理学所見の取得が VA 管理において重要である。

【結語】 コンソールのモニタリング機能で VA 機能低下を予測できる症例がある。

1 腎移植後、定期スクリーニング検査で発見された遠隔転移を伴う悪性腫瘍の2例

○松岡 裕¹⁾、西平 守邦³⁾、植木 常雄²⁾、打田 和治¹⁾

- 1) 特定医療法人 衆済会 増子記念病院 腎移植科、2) 同 泌尿器科、
3) 社会医療法人 友愛会友愛医療センター 腎臓内科

免疫抑制薬の進歩や TDM 標準化ガイドラインの遵守により腎移植後の生着率やグラフト機能は良好な経過を辿るようになってきた。その一方で長期免疫抑制療法下の悪性腫瘍の発症は移植患者の予後を大きく左右するため、定期スクリーニング検査は非常に重要な検査となる。今回、外来 follow 中に年1回の定期スクリーニング CT 検査で発見された、遠隔転移を伴う悪性腫瘍を2例経験したので報告する。

【症例 1】 50 歳代、男性。X-13 年に慢性糸球体腎炎による末期腎不全に対して腹膜透析を開始。X-12 年に母親をドナーとして生体腎移植術を施行。X-6 か月時の定期腹部エコーで肝 S8 に約 50mm の低エコー域を認め、その1か月半後に腹部 CT を施行。肝臓内に複数の低吸収域、臍鉤部に十二指腸横行部に浸潤を伴う長径 4cm 程度の腫瘍、それに伴う総胆管下部の狭窄を認めた。臍頭部癌、多発肝転移を疑い消化器科に紹介となった。

【症例 2】 60 歳代、男性。X-29 年に IgA 腎症による末期腎不全に対して母親をドナーとして生体腎移植術を施行。X-2 年より肉眼的血尿が出現。移植腎の尿閉、水腎症を認め精査を行った（分腎尿細胞診を含め複数回の尿細胞診はすべて陰性）。X-1 年 10 月の胸部スクリーニング CT にて右肺に腫瘍性病変を認めた。読影では単発であることから炎症性変化や悪性腫瘍の判別が難しく3か月後の再検の方針としていた。しかし2か月後に血痰、咳嗽を主訴に受診。胸部 CT 検査にて両肺に多発肺腫瘍を認め精査加療目的に呼吸器内科紹介となった。

当院では悪性腫瘍のスクリーニング検査として胸部・腹部 CT、腹部エコー検査を年1回施行している。スクリーニング検査により悪性腫瘍が早期の段階で見つかることが多いが、上記2症例のように見つかった時点で進行しているケースも散見される。症例の詳細について文献的考察を加え報告する。

2 二次腎移植後に増大したシャント静脈瘤の一例

○米倉 尚志¹⁾、村松 真樹¹⁾、前田 真保¹⁾、櫻林 啓¹⁾、三井 要造²⁾、青木 裕次郎¹⁾、板橋 淑裕¹⁾、河村 毅¹⁾、酒井 謙¹⁾

- 1) 東邦大学医学部 腎臓学講座、2) 東邦大学医学部 泌尿器科学講座

【はじめに】

腎移植後のシャントは、移植後約4年で30%が自然閉鎖すると報告されている。一方で、シャント瘤や過剰血流に発展する症例をしばしば経験する。今回、腎移植後に増大したシャント静脈瘤の一例を報告する。

【症例】

52歳男性。IgA腎症のため43歳で血液透析を導入され、その後46歳で母親をドナーとする生体腎移植を施行した。左前腕遠位シャントは移植後に手術にて閉鎖した。移植後2年目に急性拒絶反応により移植時廃絶のため、前腕高位にて内シャントを再建し血液透析を再導入した。50歳で妹をドナーとする二次生体腎移植を施行したが、移植後4か月、及び1年で急性拒絶反応を認めたためステロイドパルス療法を行っている。拒絶反応への血漿交換や早期腎廃絶による透析再導入を考慮して内シャントは閉鎖せずに温存した。その後、徐々に内シャント血管は吻合部から上腕まで拡張し、吻合部直上にシャント瘤(80×35mm)を形成した。シャント血流 2297ml/min、RI 0.46と過剰血流を示し、心臓超音波では左室駆出率 52%、心拍出量 5443ml/minであった。NYHA 分類 Class Iと心不全症状は明らかではないが、更なるシャント瘤の増大や過剰血流の悪化が懸念されたため、シャント閉鎖術を施行した。手術は全身麻酔下で行い、動静脈吻合部を露出し血管形成し閉鎖した。吻合径は6mmであった。現在、移植腎機能の増悪はなく、シャント閉鎖後の心機能を嚴重に観察している。

【考察】

腎移植後の治療目的に温存したシャントの瘤化を経験した。移植後に自然閉鎖しない症例ではシャント合併症のリスクは残存するため、適切なシャント閉鎖時期を検討する必要がある。

3 2度の生体腎移植時に共に自己腎摘術を行った1例

○^{しおの}塩野 ^{ゆたか}裕、石井 大輔、志村 壮一郎、森 亘平、高口 大、池田 勝臣、津村 秀康、松本 和将

北里大学病院 泌尿器科

症例は53歳、女性。原疾患は常染色体顕性多発性嚢胞腎。44歳時に母をドナーとした先行的生体腎移植を施行。血液型適合移植であったが、フローサイトメトリッククロスマッチ陽性、抗ドナー抗体陽性であり、術前脱感作療法として血漿交換療法とリツキシマブ投与を行った。生体腎移植時に移植床の確保目的に経腹的腹腔鏡下右自己腎摘術を同時に行った。右自己腎の検体重量は1420g、手術時間は7時間12分(気腹時間2時間51分)、出血量は865mlであり、赤血球輸血4Uを行った。手術は明らかな合併症なく終了した。術後2週間でCr 0.68 mg/dlまで低下したが、52歳時に逆流性腎症により移植腎機能が廃絶したため腹膜透析導入となった。その後、横隔膜交通症で腹膜透析の継続困難となり、長期留置カテーテルによる血液透析に移行となった。

血液透析に移行後に、義姉をドナーとした2次移植を行う方針となり、52歳時に2次生体腎移植を施行。血液型不適合移植であり、クロスマッチ陰性、抗ドナー抗体陰性であったため、術前脱感作療法として血漿交換療法とリツキシマブ投与を行った。左自己腎は嚢胞感染の既往歴があったため開腹での左自己腎摘術を同時に行った。左自己腎の検体重量は830g、手術時間は6時間28分(自己腎摘1時間33分)、出血量は1517mlであり、赤血球輸血6Uを行った。手術は明らかな合併症なく終了した。術後1週間でCr 0.84 mg/dlまで低下し、術後の腎機能の発現も良好であった。

今回、1次生体腎移植時に腹腔鏡下自己腎摘を行い、2次生体腎移植時に開腹自己腎摘を行った症例を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

4 高感度赤外線ビデオカメラを用いた生体腎移植時における移植腎の血流評価の試み

○^{おがわ}小川 ^{のりゆき}典之、上野 学、皆川 倫範、秋山 佳之

信州大学医学部附属病院 泌尿器科学教室

【目的】

腎移植術において、移植された腎臓内の血流を評価することは極めて重要である。一般に、血流の評価は肉眼的(色調、大きさ)・理学的(張り、硬さ)・超音波検査(カラードプラ超音波検査、フローメーター)で行う。しかし、肉眼的所見や理学的所見では客観性に乏しい。また、超音波検査で評価できるのは太い血管であり、肝心なネフロンへの血液供給の判定は困難である。一方、昨今の画像技術は飛躍的な発展を遂げており、赤外線カメラに関しても、従来の画像精度とは異なり、今日では精彩かつ明瞭な動画として記録し、分析できるようになっている。しかし現在のところ、医学の領域・医療の現場で高感度赤外線カメラの運用は極めて限定的であり、まとまった報告を認めていない。今回われわれは、高感度赤外線ビデオカメラを用いて、腎移植術中において移植腎の観察を試みた。高感度赤外線カメラは0.05℃の差を認識できるため、血流の影響を温度として判別することが可能であると考え、試験的研究を行ったので報告する。

【方法】

当院で生体腎移植術を受ける患者を対象とした。腎移植術での血流再開(動脈遮断解除)以後の移植腎を、高感度赤外線ビデオカメラ(X-HR、ヴェオールイメージング、東京)を用いて2分間観察した。得られた画像の最初と最後をヒストグラムで表示し、比較を行った。

【結果】

高感度赤外線カメラにより、血流再開した移植腎の温度上昇が画像として観察することが可能であった。腎臓全体の温度が均一に上昇している所見から、移植腎全体の血流が良好であることが示唆された。

【考察】

高感度赤外線ビデオカメラにより、移植腎における血流再開の効果を視認することが可能であり、移植腎の血流を評価する一助となる可能性が示唆された。

5 B-Flow モードを用いた生体腎移植のグラフト血流観察の経験

○栗田 知典¹⁾、皆川 倫範²⁾、鈴木 智敬¹⁾、小川 典之²⁾、秋山 佳之²⁾

1) 北信総合病院、2) 信州大学医学部附属病院 泌尿器科教室

【緒言】腎移植において、グラフトの血流を観察することは極めて重要である。現状では、血流の観察はカラードブラヤパルスドブラを用いて、血流・血管抵抗を評価することが一般的である。しかし、カラードブラでは B モードの信号に別の信号を重ねて出力するため、血管からはみ出しを認めることが問題となる。また、frame rate の低下に伴ってリアルタイム性が減少することなど問題点が挙げられる。一方、B モードのペネトレーションを大幅に改善する Coded Excitation 法を採用し、深部からの微小な反射信号を増強することができるようになった。B-Flow モードはこの Coded Excitation を利用し、血流からの微小な信号を増強することによって B モードによる血流の信号を画像構築し、低速の血流観察に応用が可能となった。今回我々は、B-Flow モードを用いて生体腎移植のグラフト血流を術中、術後に評価した。初期症例の所見を報告する。

【方法】2023 年 6 月から 2024 年 1 月までに、当院で生体腎移植を施行した症例を対象とした。GE 社 LOGIQ P-10 に搭載された B-Flow モードを用いて、移植術後の腎臓の血流を評価した。B-Flow モードの画像とカラードブラ超音波検査の所見と比較した。また、一部の症例では体表用高周波リニアプローブを用いて術中の移植腎の表面から直接血流を観察し、還流再開直後の血流を観察した。

【結果】カラードブラでは全体的に粗雑なシグナルの観察は可能であり、区域動脈、葉間動脈、弓状動脈の観察が可能であったが小葉間動脈の観察は困難であった。一方、B-Flow モードでは区域動脈、葉間動脈、弓状動脈、小葉間動脈の観察が可能であり、繊細で連続した血流の表示が可能であった。また、B-Flow モードではカラードブラのようなプローブに対する方向性に影響を受けないため、腎臓の下極・上極などのプローブからの超音波ビームに直行する血流の観察が容易であった。さらに、B-Flow モードでは画面全体に関心領域であるため、移植腎全体の血流の観察も可能であった。

【結論】B-Flow モードは、広範な腎臓血流の評価が可能となうえ、移植腎における微細な血管の血流を観察することが可能である。生体腎移植術中・術後の血流評価に有用な検査法であると考えられる。

6 治療に難渋した尿管膿瘍の一例

○坂本 和也¹⁾、飯田 潤一²⁾、松久 忠史²⁾、櫛田 隆久²⁾、熊谷 文昭²⁾

1) 苫小牧日翔病院 泌尿器科、2) 同 外科

症例は、60 歳後半、女性。X-23 年以上前に糖尿病を発症したが、病識の欠如した IDDM であり、徐々に腎機能が低下していた。X-11 年 4 月には狭心症に対して PCI を受けており、X-10 年 8 月には脳血栓症を併発して左片麻痺となった。X-2 年 1 月には eGFR が 15mL/分/1.73m² を切ったために血液透析の準備を始めた同年 6 月に右前腕内シヤント設置術を試みるも失敗して、同年 7 月からは 4 度の人工血管置換術に挑戦したがいずれも失敗したために最終的には X 年 11 月に左内経静脈からカフ型カテーテルを留置とした。なお、当科では糖尿病による神経因性膀胱のために薬物療法を施行していた。X 年 12 月に高熱で当科へ臨時入院され、当初は自排尿のまま尿管感染症として抗菌薬による化学療法を行った。10 日間と通常の尿管感染症より治癒までに時間を要したが、全身状態が安定してまもなく尿量が減少したとともに下腹部膨満に伴う疼痛を発症した。尿管カテーテルを留置して撮影した CT では、尿管カテーテルは腔内に留置されており残尿貯留が見られる真膀胱と膀胱前腔の皮下組織内に液体の貯留を認めた。CT 撮影後の陰部診察では尿管カテーテルは外尿道口から挿入されており腔内にはカテーテルが迷入していなかった。膀胱前腔の二層性膿瘍と診断して、膀胱尿道鏡と膀胱造影検査にて膀胱との連続性の有無を確認したが膀胱との繋がりは認められなかった。年末年始にかけて、誤嚥性肺炎を発症して低酸素状態になり、DNAR 対応で治療に当たったが、幸いにも全身状態を改善できた。その後に再検した CT で二層性膿瘍間の連続路を確認できたので、X+1 年 1 月に CT 下において経皮的膿瘍穿刺ドレナージ術を施行した。ドレナージは良好でカテーテル先の深さを浅くしていきながら 13 日間の留置で合計 1300mL 以上の排膿を確認した。ドレナージカテーテルの自然抜去後は間欠的な発熱を繰り返しており、旧膿瘍穿刺部から自然崩壊の形で排膿が見られたためにベッドサイドで盲目的にペンローズ型ドレナージカテーテルを留置した。毎日押圧排膿にて強制的にドレナージを行い、触知が出来る膿瘍壁の硬結化を直接的及び間欠的に確認した。その後は再発を認めずに退院して現在は治癒から 2 ヶ月を経ている。

次回開催

第 34 回日本腎不全外科研究会学術集会

テーマ：生涯を支える腎不全外科

期 間：2025 年 8 月 2 日、3 日

場 所：横浜シンポジア

当番世話人：二瓶 大

この度、2025 年 8 月 2 日（土）～8 月 3 日（日）の 2 日間、横浜シンポジアにおきまして、第 34 回日本腎不全外科研究会学術集会を開催させていただき運びとなりました。今回の学術集会のテーマを「生涯を支える腎不全外科」とさせていただきます。慢性腎臓病が進行し末期腎不全になった場合、腎代替療法（血液透析・腹膜透析・腎移植）への移行が必要ですが、どの療法を選択するうえでも手術が必要であり、手術の成否が腎不全患者の生命予後や QOL を左右いたします。また高齢化社会を迎え、腎不全患者の診療は非常に複雑になってきており、腎臓専門の医師のみでなく、他科の医師や看護師、臨床工学技士などのメディカルスタッフとのチーム医療で腎不全に合併した外科的疾患に対応する必要があります。第 33 回研究会同様、第 34 回でも多職種の方々に参加していただけるようなプログラムにしたいと考えており、本研究会で広く見聞を高め、腎臓病患者の生涯医療をより良いものにできればと考えております。

真夏の横浜で皆様にお会いできることを楽しみにしています。

何卒、積極的な研究会への参加をお願いいたします。

謝 辞

第 33 回日本腎不全外科研究会学術集会を開催するにあたり、多くの医療機関・企業等の方々にご支援いただきました。深く感謝し、心より御礼申し上げます。

第 33 回日本腎不全外科研究会学術集会
大会長 上條 祐司
(信州大学医学部附属病院)

■ ランチョン・共催セミナー

アストラゼネカ株式会社	テルモ株式会社
株式会社カネカメディックス	キッセイ薬品工業株式会社
協和発酵キリン株式会社	

■ 企業展示

株式会社インボディ・ジャパン	日本ゴア合同会社
ニプロ株式会社	株式会社ネクサスエージェント

■ 広告

中日本メディカルリンク株式会社	東レ・メディカル株式会社
扶桑薬品工業株式会社	鳥居薬品株式会社
アステラス製薬株式会社	日機装株式会社
アレクシオンファーマ合同会社	ニプロ株式会社
ヴィアトリス製薬株式会社	日本イーライリリー株式会社
株式会社上條器械店	日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社
キャノンメディカルシステムズ株式会社	ノバルティスファーマ株式会社
興和株式会社	バイエル薬品株式会社
サノフィ株式会社	バクスター株式会社
GE ヘルスケアジャパン	メディキット株式会社
田辺三菱製薬株式会社	持田製薬株式会社 / 株式会社富士薬品

■ 寄付

株式会社中央メディカル

長野県透析研究会

須坂腎・透析クリニック

医療法人道悠会 松本中川病院

特定医療法人財団大西会 千曲中央病院

仁雄会 穂高病院

社会医療法人財団慈泉会 相澤病院

医療法人 藤森医療財団 藤森病院

長野県透析医会

■ 日本腎臓財団助成金に関わる寄付

医療法人 南長野クリニック

医療法人 偕行会長野 駒ヶ根共立クリニック

神應透析クリニック

医療法人 鈴木泌尿器科

徳永医院

■ 補助金

日本腎不全外科研究会

一般財団法人 信和会

松本市

(順不同・敬称略)